PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO

ÓRGANO DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE CAMPECHE

FRANQUEO PAGADO PUBLICACIÓN PERIÓDICA PERMISO No. 0110762 CARACTERÍSTICAS 111182816 AUTORIZADO POR SEPOMEX

TERCERA SECCIÓN

LAS LEYES, DECRETOS Y DEMÁS DISPOSICIONES OFICIALES OBLIGAN POR EL SOLO HECHO DE PUBLICARSE EN ESTE PERIÓDICO

CUARTA ÉPOCA **Año X No. 2431**	Directora Lic. Matiana del Carmen Torres López	San Francisco de Campeche, Cam., **Martes 17 de Junio de 2025**

SECCIÓN ADMINISTRATIVA

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

QUE EL HONORABLE AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE, EN LA DECIMA PRIMERA SESIÓN EXTRA-ORDINARIA DE CABILDO, LLEVADA A CABO EL SEIS DE JUNIO DE 2025., HA TENIDO A BIEN APROBAR Y EXPEDIR EL SIGUIENTE.

CANCELACIÓN DEL NOMBRE DE LA OBRA "REHABILITACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO MULTIDEPORTIVO (CAMPO DEPORTIVO) EN LA LOCALIDAD DE NUEVO BECAL (EL 19) Y DAR DE ALTA EL NUEVO PROYECTO LLAMADO "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE ESPACIO PÚBLICO MULTIDEPORTIVO (CAMPO DEPORTIVO) EN LA LOCALIDAD DE NUEVO BECAL (EL 19), QUEDANDO CON EL MISMO MONTO POR LA CANTIDAD DE $800,000.00.M.M (OCHOCIENTOS MIL PESOS M.N). POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL, GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ, SOMETIÓ A VOTACION EL CAMBIO DE NOMBRE DE LA OBRA REHABILITACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO MULTIDEPORTIVO (CAMPO DEPORTIVO) EN LA LOCALIDAD DE NUEVO BECAL (EL 19) Y DAR DE ALTA EL NUEVO PROYECTO LLAMADO "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE ESPACIO PÚBLICO MULTIDEPORTIVO (CAMPO DEPORTIVO) EN LA LOCALIDAD DE NUEVO BECAL (EL 19), QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, **SIENDO APROBADO POR MAYORIA DE VOTOS, NO APROBANDOLO EL SINDICO JURIDICO MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO.**

PRIMERO: EL PRESENTE ACUERDO ENTRARÁ EN VIGOR PARA LOS EFECTOS LEGALES CORRESPONDIENTES, AL DÍA SIGUIENTE DE SU PUBLICACIÓN EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO DE CAMPECHE.

SEGUNDO: REMÍTASE A LA GACETA MUNICIPAL DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL, PARA LA PUBLICACIÓN CORRESPONDIENTE.

TERCERO: SE AUTORIZA AL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO EXPEDIR COPIA CERTIFICADA DEL PRESENTE ACUERDO PARA TODOS LOS FINES LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

DADO EN EL SALÓN DE CABILDO DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE; POR MAYORIA DE VOTOS, NO APROBANDOLO EL SINDICO JURIDICO MIGUEL ENRIQUE HERNANDEZ MAYO, EL VIERNES SEIS DE JUNIO DE DOS MIL VEINTICINCO. C. GUADALUPE ACEVEDO RODRÍGUEZ PRESIDENTA MUNICIPAL, C. MACARIO DURAN PÉREZ PRIMER REGIDOR, C. CAROLINA COBOS GONZÁLEZ SEGUNDA REGIDORA, C. SAMUEL VASQUEZ RAMIREZ TERCER REGIDOR, C. SANDY GUTIERREZ BAUTISTA CUARTA REGIDORA, C. RAUL MONTEJO VASQUEZ QUINTO REGIDOR, C. PASCUAL ALVARO MENDEZ SEXTO REGIDOR, C. MANUELA GUTIERREZ LOPEZ SÉPTIMA REGIDORA, C. SILVIA SERRANO MORA OCTAVA REGIDORA, C. SANDRA YUSELMI MARTINEZ LOPEZ SÍNDICA DE HACIENDA Y EL C. MIGUEL ENRIQUE HERNANDEZ MAYO SÍNDICO JURÍDICO; ANTE EL LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL QUE CERTIFICA.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

POR LO TANTO, MANDO SE IMPRIMA, SE DUPLIQUE Y CIRCULE PARA SU DEBIDO CUMPLIMIENTO.

ATENTAMENTE

LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK

SECRETARIO DEL H.
AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EL QUE SUSCRIBE: LICENCIADO ELEAZAR IGNACIO DZIB EK, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 123 FRACCIÓN IV DE LA LEY ORGÁNICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CAMPECHE. -----

----------CERTIFICA. ----------

QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE CONSTA DE 02 (DOS) FOJAS ÚTIL TAMAÑO CARTA, SOLO POR SU FRENTE, CORRESPONDIENTE AL CAMBIO DE NOMBRE DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO MULTIDEPORTIVO (CAMPO DEPORTIVO) EN LA LOCALIDAD DE NUEVO BECAL (EL 19) A LA PRIMERA ETAPA DE ESPACIO PÚBLICO MULTIDEPORTIVO (CAMPO DEPORTIVO) EN LA LOCALIDAD DE NUEVO BECAL (EL 19), APROBADO EN LA DECIMA PRIMERA SESION EXTRA ORDINARIA DE CABILDO DE FECHA CON FECHA DE 06 DE JUNIO DEL DOS MIL VEINTICINCO, MISMO INSTRUMENTO QUE COTEJO, SELLO Y FIRMO DOY FE. ----------

PARA CONSTANCIA, EXPIDO LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, EN LA VILLA DE XPUJIL, MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, A LOS 09 (NUEVE) DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO. ----------

ATENTAMENTE.

LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

DECIMA SESIÓN EXTRAORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027.

EN LA VILLA DE XPUJIL, CABECERA MUNICIPAL DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, SIENDO LAS NUEVE DE LA MAÑANA DEL DÍA DE HOY 19 DE MAYO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO, REUNIDOS EN EL SALÓN DE CABILDO, UBICADO EN EL EDIFICIO DEL PALACIO MUNICIPAL, CON DOMICILIO EN LA CALLE HALALTUN S/N, ENTRE BALAKBAL Y BECAN, COLONIA CENTRO DE ESTA VILLA DE XPUJIL CALAKMUL, CAMPECHE. SE REUNIERON LOS CC.

1.	GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ	PRESIDENTA MUNICIPAL
2.	MACARIO DURAN PÉREZ	PRIMER REGIDOR
3.	CAROLINA COBOS GONZÁLEZ	SEGUNDA REGIDORA
4.	SAMUEL VÁSQUEZ RAMIREZ	TERCER REGIDOR
5.	SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA	CUARTA REGIDORA
6.	RAÚL MONTEJO VÁSQUEZ	QUINTO REGIDOR
7.	SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ	SINDICA DE HACIENDA
8.	PASCUAL ALVARO MÉNDEZ	SEXTO REGIDOR
9.	MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ	SÉPTIMA REGIDORA
10.	SILVIA SERRANO MORA	OCTAVA REGIDORA
11.	MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO	SINDICO JURÍDICO

PARA LLEVAR A CABO LA DECIMA SESIÓN EXTRAORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027, BAJO EL SIGUIENTE ORDEN DEL DÍA.

VILLA DE XPUJIL, CALAKMUL, CAMPECHE, A 17 MAYO DE 2025

ASUNTO: SE CONVOCA A DECIMA SESIÓN EXTRAORDINARIA

DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027

Por medio del presente y con fundamento en lo que disponen los artículos 57, 58 en su fracción I, 59 fracción II 60 y 61 de la Ley Orgánica de los Municipio del Estado de Campeche y en los términos y disposiciones de la reglamentación municipal vigente del H. Ayuntamiento del Municipio de Calakmul, se le convoca a usted, a la **décima sesión extraordinaria de cabildo del H. Ayuntamiento de Calakmul 2024-2027, misma que se llevará a cabo el día lunes 19 de mayo de 2025 a las doce del día en el lugar que ocupa el salón de cabildo,** ubicado en el edifico del Palacio Municipal domiciliado en la calle Halaltun s/n entre Balakbal y Becan Colonia Centro de Xpujil, Calakmul, Campeche, bajo el siguiente orden del día.

1. Pase de lista de asistencia.
2. Declaración de quorum y apertura de sesión.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

3. Lectura del acta anterior.
4. Análisis y/o aprobación del recurso destinado para el arrendamiento de vehículos del H. Ayuntamiento de Calakmul 2024-2027, proveniente del recurso del FAISMUN 2025, en su apartado de gastos indirectos.

La presente convocatoria se emite por indicaciones de la presidenta municipal C. Guadalupe Acevedo Rodríguez y con fundamento en lo dispuesto en el numeral 59 fracción II de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche, sin más que suscribir, reciba usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE.

LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL

PARA DAR INICIO CON EL ORDEN DEL DÍA, COMO PRIMER PUNTO SE REALIZÓ EL PASE DE LISTA.

COMO SEGUNDO PUNTO SE VERIFICÓ EL QUOROM LEGAL Y APERTURA DE LA SESIÓN.

COMO TERCER PUNTO, SE PROCEDIÓ A LA LECTURA DEL ACTA ANTERIOR, DE LA NOVENA SESIÓN EXTRAORDINARIA, MISMA QUE SE SOMETIÓ A APROBACIÓN, **SIENDO APROBADA POR UNANIMIDAD DE VOTOS,** COMO PUNTO NÚMERO CUATRO SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y /O APROBACIÓN DEL RECURSO DESTINADO PARA EL ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027, PROVENIENTE DEL RECURSO DEL FAISMUN 2025, EN SU APARTADO DE GASTOS INDIRECTOS.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SOLICITA LA PRESENCIA DE LA LIC. YESSET ALEXA ROSAS LPOEZ, DIRECTORA DE PLANEACIÓN PARA QUE REALICE UNA EXPLICACIÓN, SOBRE EL RECURSO DESTINADO PARA EL ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027, PROVENIENTE DEL RECURSO DEL FAISMUN 2025, EN SU APARTADO DE GASTOS INDIRECTOS.

EN USO DE LA VOZ LA DIRECTORA DE PLANEACIÓN LES COMENTA A LOS CABILDANTES QUE VA A COMPARTIRLES INFORMACIÓN SOBRE LOS GASTOS INDIRECTOS, REALIZANDO UNA MODIFICACIÓN.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

GASTOS INDIRECTOS	MONTO APROX	
ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS	$	2,358,000.00
CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANO	$	600,000.00
CONTRATACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE OBRA	$	600,000.00
TOTAL DE GASTOS INDIRECTOS	$	3,558,000.00

GASTOS INDIRECTOS	MONTO APROX	
ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS	$	2,958,000.00
CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANO	$	600,000.00
TOTAL DE GASTOS INDIRECTOS	$	3,558,000.00

LA LICENCIADA ALEXA YESET ROSAS LÓPEZ, DIRECTORA DE PLANEACIÓN, EXPLICA A LOS CABILDANTES LA TABLA COMPARTIDA Y SEÑALA QUE ANTERIORMENTE SE HABÍA CONSIDERADO EN GASTOS INDIRECTOS EL ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS, CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANO Y LA CONTRATACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE OBRAS, Y CADA UNO TIENE UN MONTO APROXIMADO Y EL DESGLOSE Y DA EL TOTAL DE GASTOS INDIRECTOS, DE 3,558,000.00 PERO LA MODIFICACIÓN QUE SE HA REALIZADO ES QUE EN EL ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS SE AÑADE EL MONTO DEL RUBRO QUE CORRESPONDÍA A CONTRATACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE OBRA, ESTO DEBIDO A LA NECESIDAD QUE SE HA VISTO EN LAS DIRECCIONES, COMO SON EN OBRAS PÚBLICAS, PLANEACIÓN Y CONTRALORÍA Y SE ESTARÁN UTILIZADO MÁS VEHÍCULOS, POR EJEMPLO, EN PLANEACIÓN EL DÍA VIERNES SE UTILIZARON CUATRO VEHÍCULOS PARA HACER COMITÉS DE OBRAS, DADO A LA NECESIDAD QUE SE ESTARÁN UTILIZANDO MÁS VEHÍCULOS, YA QUE ESTARÁN REALIZANDO LOS LEVANTAMIENTOS DE LA FORMACIÓN DE COMITÉS Y LOS DIFERENTES TRABAJOS TANTO DE OBRAS COMO DE PLANEACIÓN, YA QUE PROPIAMENTE PLANEACIÓN UNA VEZ QUE REALICE EL LEVANTAMIENTO, HAY UN SEGUIMIENTO Y UNA FINALIZACIÓN DE OBRAS, YA QUE DE IGUAL MANERA LLEVARAN AL ARQUEÓLOGO DEL INA A TODAS LAS OBRAS EN DONDE SE ESTÁ HACIENDO EL LEVANTAMIENTO Y ESO IMPLICA LA UTILIZACIÓN DE MÁS VEHÍCULOS, LA LICENCIADA ALEXA, COMENTA, ACERCA DE QUE OBRAS PÚBLICAS TIENES SUS RESPECTIVAS FUNCIONES, COMO LO ES EL LEVANTAMIENTO Y ESO HA LLEVADO A QUE OCUPEN LA MAYORÍA DE LAS CAMIONETAS DEL H. AYUNTAMIENTO.

ENTONCES CON BASE A ESO SE PROPONE QUE EL ARRENDAMIENTO VEHICULAR PASE DE $ 2, 358,000.00 A $ 2, 958,00.00, JUSTAMENTE POR LOS TIEMPOS EN QUE SE ESTARÁN OCUPANDO ESOS VEHÍCULOS, QUE SE PRETENDE QUE SEA TODO EL AÑO.

DESPUÉS DE HABER REALIZADO UNA EXPLICACIÓN DETALLADA LA LIC. ALEXA, SOBRE EL RECURSO DESTINADO PARA EL ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027, PROVENIENTE DEL RECURSO DEL FAISMUN 2025, EN SU APARTADO DE GASTOS INDIRECTOS.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL REALIZA DIVERSAS MANIFESTACIONES ACERCA DEL CAMBIO QUE SE REALIZÓ CON RESPECTO A ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS, MENCIONANDO QUE EL MONTO DE ESTE MISMO RUBRO ESTÁ PREVISTO PARA SEIS MESES DE OBRA. LA PRESIDENTA MUNICIPAL PREGUNTA A LOS CABILDANTES QUE SI HAY ALGÚN COMENTARIO.

EL SÍNDICO JURÍDICO MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO, PREGUNTA QUE SI CON ESE RECURSO SE PODRÍA COMPRAR UN VEHÍCULO POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL LE MENCIONA QUE NO SE PUEDE DE ESE RECURSO COMPRAR VEHÍCULOS, Y YA LO INVESTIGARON DE ACUERDO A LAS REGLAS DE OPERACIÓN. Y QUE DE DONDE SE PODRÍA COMPRAR LOS VEHÍCULOS ES DE LOS INGRESOS PROPIOS DEL MUNICIPIO.

LA SÉPTIMA REGIDORA MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ, MENCIONA QUE, SI HAY UN APARTADO PARA COMPRAR VEHÍCULOS, Y ES CUESTIÓN DE INVESTIGAR, QUE LOS VEHÍCULOS ÚNICAMENTE PODRÍA OCUPAR OBRAS PÚBLICAS, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL, MENCIONA QUE EL CONTRALOR PUEDE EXPLICARLO.

A MANERA DE COMENTARIO LA PRESIDENTA MUNICIPAL LES MENCIONA A LOS CABILDANTES QUE SEMARNAT VA A PROPORCIONAR UNA COMBI Y YA ESTÁ AUTORIZADA Y QUE EL IEEA ESTÁ VIENDO LA POSIBILIDAD DE PROPORCIONARLES UN CARRO.

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL, LE COMENTA AL CONTRALOR QUE EXPLIQUE A LOS CABILDANTES SI CON FAISMUN EN EL RUBRO DE GASTOS INDIRECTOS SE PUEDEN COMPRAR VEHICULOS, POR LO QUE ÉL CONTRALOR COMENTA QUE YA NO SE PUEDEN ADQUIRIR LOS VEHÍCULOS, ANTERIORMENTE EL PROGRAMA SI PERMITÍA, PERO PASABA UN TEMA CON LOS VEHÍCULOS DEL H. AYUNTAMIENTO, QUE LAS CARGAS DE MANTENIMIENTO SE ELEVABAN PARA EL MUNICIPIO, Y NO LES DABAN EL MANTENIMIENTO NECESARIO Y ESO PROVOCABA QUE EN EL PASO DE UNO O DOS AÑOS DEJARAN DE FUNCIONAR Y SE QUEDARAN TIRADOS, ENTONCES EL GOBIERNO FEDERAL QUITA LA ORDEN DE COMPRA DE VEHÍCULOS Y SOLO PERMITE ARRENDAMIENTOS, YA QUE ESTE PROBLEMA EXISTÍA TAMBIÉN EN OTRO MUNICIPIOS. EN CAMBIO, CON LA RENTA EL ARRENDADOR DEBE DAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO. EL CONTRALOR COMENTA QUE TAL VEZ CON LO ÚNICO CON LO QUE SE PODRÍA COMPRAR ES CON INGRESOS PROPIO, PERO PUES ÉL NO SABRÍA CÓMO ESTÁ ESE TEMA.

EL SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO COMENTA QUE CON RECURSOS DE INGRESOS PROPIOS SI SE PUEDE COMPRAR UN VEHÍCULO, PERO SI SE COMPRAS UN VEHÍCULO EN LA ADMINISTRACIÓN ACTUAL, SE COMPROMETEN OTRAS SITUACIONES, PORQUE SE TENDRÍAN QUE HACER AJUSTES REFERENTES A LOS INGRESOS PROPIOS.

EL CONTRALOR, COMENTA QUE TOCAR LOS INGRESOS PROPIOS PERJUDICA UN POCO AL TEMA DE LOS PROPIOS VIÁTICOS, POR ELLO ES QUE SE COMPLICA, PORQUE LOS PROGRAMAS FEDERALES NO LO PERMITEN, LO ÚNICO QUE PERMITE EN UN MOMENTO DADO FAISMUN, EN UN MOMENTO DADO, ES LA COMPRA DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, COMO EQUIPO DE CÓMPUTO, IMPRESORAS, ETC. PORQUE BIENES E INMUEBLES NO LO PERMITEN POR ELLO ES QUE NINGÚN MUNICIPIO NI EL GOBIERNO DEL ESTADO HA COMPRADO VEHÍCULOS. EL CONTRALOR COMENTA QUE EN EL DIF MUNICIPAL, PUDIERA SER QUE SE PUEDA COMPRAR VEHÍCULOS PERO EL AYUNTAMIENTO TENDRÍA QUE AUTORIZARLO EN EL CAPÍTULO CUATRO MIL, PORQUE SERÍA ADICIONAL A SU RECURSO Y TENDRÍA QUE SACARLO DE INGRESOS PROPIOS.

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE UNA VEZ ESCUCHADO LAS OPINIONES DE LOS CABILDANTES, ASÍ COMO A LA LIC. YESSET ALEXA ROSAS LÓPEZ, DIRECTORA DE PLANEACIÓN Y AL CONTRALOR MUNICIPAL, QUIENES ESTÉN DE ACUERDO EN APROBAR RECURSO DESTINADO PARA EL ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS DEL H.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027, PROVENIENTE DEL RECURSO DEL FAISMUN 2025, EN SU APARTADO DE GASTOS INDIRECTOS. FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR MAYORÍA DE VOTOS, NO APROBÁNDOLO LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, LA SÉPTIMA REGIDORA MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ Y LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA.

POR LO QUE NO HABIENDO OTRO ASUNTO QUE TRATAR SE DA POR CONCLUIDA LA DÉCIMA SESIÓN EXTRAORDINARIA DE CABILDO A LAS TRES DE LA TARDE A LA FECHA DE SU INICIO.

C. GUADALUPE ACEVEDO RODRÍGUEZ
PRESIDENTA MUNICIPAL DE CALAKMUL.

C. MACARIO DURAN PÉREZ
PRIMER REGIDOR

C. CAROLINA COBOS GONZÁLEZ
SEGUNDA REGIDORA

C. SAMUEL VÁSQUEZ RAMÍREZ
TERCER REGIDOR

C. SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA
CUARTA REGIDORA.

C. RAÚL MONTEJO VÁSQUEZ
QUINTO REGIDOR.

C. SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ
SÍNDICA DE HACIENDA.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

C. PASCUAL ALVARO MÉNDEZ
SEXTO REGIDOR.

C. MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ
SÉPTIMA REGIDORA.

C. MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO
SÍNDICO JURÍDICO

C. SILVIA SERRANO MORA
OCTAVA REGIDORA

C. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EL QUE SUSCRIBE: LICENCIADO ELEAZAR IGNACIO DZIB EK, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 123 FRACCIÓN IV DE LA LEY ORGÁNICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CAMPECHE. ----------

----------CERTIFICA. ----------

QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE CONSTA DE 06 (SEIS) FOJAS UTILES TAMAÑO CARTA UN SOLO LADO CONTIENE INFORMACION RELATIVA A LA DÉCIMA SESION EXTRAORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027. MISMO INSTRUMENTO QUE COTEJO FIRMO Y SELLO.

PARA CONSTANCIA, EXPIDO LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, EN LA VILLA DE XPUJIL, MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, A LOS NUEVE (9) DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO. ----------

ATENTAMENTE.

LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

NOVENA SESIÓN EXTRAORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027.

EN LA VILLA DE XPUJIL, CABECERA MUNICIPAL DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, SIENDO LAS NUEVE DE LA MAÑANA DEL DÍA DE HOY 09 DE MAYO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO, REUNIDOS EN EL SALÓN DE CABILDO, UBICADO EN EL EDIFICIO DEL PALACIO MUNICIPAL, CON DOMICILIO EN LA CALLE HALALTUN S/N, ENTRE BALAKBAL Y BECAN, COLONIA CENTRO DE ESTA VILLA DE XPUJIL CALAKMUL, CAMPECHE. SE REUNIERON LOS CC.

1. GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ PRESIDENTA MUNICIPAL
2. MACARIO DURAN PÉREZ PRIMER REGIDOR
3. CAROLINA COBOS GONZÁLEZ SEGUNDA REGIDORA
4. SAMUEL VÁSQUEZ RAMIREZ TERCER REGIDOR
5. SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA CUARTA REGIDORA
6. RAÚL MONTEJO VÁSQUEZ QUINTO REGIDOR
7. SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ SINDICA DE HACIENDA
8. PASCUAL ALVARO MÉNDEZ SEXTO REGIDOR
9. MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ SÉPTIMA REGIDORA
10. SILVIA SERRANO MORA OCTAVA REGIDORA
11. MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO SINDICO JURÍDICO

PARA LLEVAR A CABO LA NOVENA SESIÓN EXTRAORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027, BAJO EL SIGUIENTE ORDEN DEL DÍA.

1. PASE DE LISTA DE ASISTENCIA.
2. DECLARACIÓN DE QUORUM Y APERTURA DE SESIÓN.
3. LECTURA DEL ACTA ANTERIOR.
4. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA APERTURA DEL PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA (PAIP) 2025

PARA DAR INICIO CON EL ORDEN DEL DÍA, COMO PRIMER PUNTO SE REALIZÓ EL PASE DE LISTA.

COMO SEGUNDO PUNTO SE VERIFICÓ EL QUOROM LEGAL Y APERTURA DE LA SESIÓN.

COMO TERCER PUNTO, SE PROCEDIÓ A LA LECTURA DEL ACTA ANTERIOR, DE LA OCTAVA SESIÓN ORDINARIA MISMA QUE SE SOMETIÓ A APROBACIÓN, **SIENDO APROBADA POR UNANIMIDAD DE VOTOS.**

COMO PUNTO NÚMERO CUATRO SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y /O APROBACIÓN DE LA APERTURA DEL PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA 2025.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SOLICITA LA PRESENCIA DE LA LIC. YESET ALEXA, DIRECTORA DE PLANEACIÓN PARA QUE REALICE UNA EXPLICACIÓN, SOBRE LA APERTURA DEL PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA 2025.

EN USO DE LA VOZ LA DIRECTORA DE PLANEACIÓN, LES COMENTA A LOS CABILDANTES QUE LA LICENCIADA MIRYAN, LES VA A EXPLICAR TODO LO RELACIONADO SOBRE LA APERTURA DEL PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA 2025.

SEÑALANDO QUE ALGUNAS COMUNIDADES AÚN NO SE LES HA DADO LA INFORMACIÓN, SOBRE EL MONTO DEL FAISPIAN, YA QUE COMO AYUNTAMIENTO NO TIENEN LA ATRIBUCIÓN DE COMENTARLO.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EN USO DE LA VOZ, LA PRESIDENTA MUNICIPAL GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ, REALIZA UNA SERIE DE SEÑALAMIENTOS EL PORQUÉ NO SE DEBERIA DE PASAR ESA INFORMACIÓN Y SOLICITA QUE SE AVOQUEN A LO DE LA APERTURA DEL PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA 2025.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, SOLICITA QUE SE PRESENTE LA INFORMACIÓN PARA TENER ACCESO A ELLA YA QUE POSTERIORMENTE SE HARÁ PÚBLICA.

EN USO DE LA VOZ LA LICENCIADA MYRIAM COMPARTE DOS LISTAS, EN LAS CUALES EXPLICA QUE UNA DE ELLAS ES EL ORDEN DE QUIEN TIENE MAYOR A MENOR POBLACIÓN, HABLA QUE EN UNA COLUMNA SE VA HABER LAS POBLACIONES Y QUE ES EL REGISTRO QUE TIENE CATASTRO Y EN LA SEGUNDA COLUMNA ESTA EL NUMERO DE POBLACIÓN Y EN LA TERCERA LA CANTIDAD QUE SE RECAUDA, EN LA TABLA DE COLOR NARANJA ESTÁ EN ORDEN DE QUIEN TIENE MAYOR POBLACIÓN Y LA DE COLOR A MARILLO SE VE QUIEN RECAUDA MÁS, POR EJEMPLO, EL PRIMER LUGAR LO OCUPA CONSTITUCIÓN EN RECAUDACIÓN.

LA LICENCIADA MYRIAM PRESENTA LA TABLA BASE DEL TECHO PRESUPUESTAL QUE RECIBE EL H. AYUNTAMIENTO, DONDE EXPLICA QUE HAY ALGUNOS FONDOS FEDERALES QUE NO PERMITEN QUE HAYA UN REMANENTE DE LOS AÑOS PASADOS, POR EJEMPLO EL FAIS EN SUS DIFERENTES VERTIENTES, SI SOBRA ALGO EN MARZO DEL AÑO SIGUIENTE SE TIENE QUE REINTEGRAR EL RECURSO, PERO HAY OTROS FONDOS FEDERALES COMO DE HIDROCARBUROS FOPET Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS QUE SI PERMITEN MANTENER EL RECURSO DE AÑOS ANTERIORES, YA QUE LAS ULTIMAS APORTACIONES SE HACEN EN DICIEMBRE, EN ESTE SENTIDO SE TIENE DE FOPET UN REMANENTE DE $164, 377. 60 DEPOSITADO EN DICIEMBRE DEL 2024, DE AHÍ TODAS LAS CUENTAS ESTÁN EN CERO POR QUE EL RECURSO YA SE EJECUTÓ, EN EL AÑO 2025 EN EL FAISMUN, EL TECHO PRESUPUESTAL EN DICIEMBRE EL ESTADO LES HABIA DADO UN TENTATIVO DE LO QUE IBAN A RECIBIR Y QUE EN DICIEMBRE HABIAN RECIBIDO UN TECHO PRESUPUESTAL MAYOR A ESTE, ARRIBA DE CIENTO TREINTA MILLONES, PERO CUANDO SALEN LA REGLAS DEL FAISPIAN, EN LAS REGLAS DE OPERACIÓN DEL FAISPIAN, SE INDICIA QUE EL 10% DEL TECHO PRESUPUESTAL SE VA APORTACIÓN PARA LOS PUEBLOS INDIGENAS Y AFROAMERICANOS, SE TIENE $121, 589, 905.00, DEL FAISMUN, EN CUANTO AL FORTAMUN HAY $30, 571,796. 00, LA LICENCIADA MYRIAN, HACE MENCION QUIEN ADMINISTRA FORTAMUN ES TESORERÍA NO PLANEACIÓN. DEL FORTAMUN OBLIGATORIAMENTE EL 20% TIENE QUE ESTAR DESTINADO A SEGURIDAD PÚBLICA LO CUAL REPRESENTA MAS DE SEIS MILLONES. DE FOPET, CALAKMUL RECIBIO ESTE AÑO RECIBIÓ UN MILLON Y MEDIO APROXIMADAMENTE, DESPUES SE TIENE EL CONVENIO DE ZONAS ARQUEOLOGICAS SE CUEMTA CON $79, 000.00, PERO EN ESE CONVENIO ELLOS VAN DEPOSITANDO EN EL TRANSCURSO DEL AÑO, POR LO TANTO, LA CANTIDAD PRECISA SERA CONOCIDA HASTA FIN DE AÑO. EL FISE SE TIENE $10,323, 000.00, TENIENDO UN TOTAL DE $164, 142,480.75, DE RECURSO A EJECUTAR, HACE MENCION LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, QUE PARTE DE ESTE RECURSO DE FORTAMUN, ES PARA LA OPERATIVIDAD DEL H. AYUNTAMIENTO, ESTE RECURSO NO ESTA AHORA Y QUE ESE ES EL TECHO PRESUPUESTAL PARA EJERCER DURANTE EL AÑO EN TESORERÍA, LO VAN DEPOSITANDO PERIÓDICAMENTE., Y EN EL CASO DEL FAISMUN, LO DEPOSITAN DURANTE DIEZ MESES Y CADA MES VAN HACIENDO DEPOSITO Y EN FOPET EN CADA DETERMINADO TIEMPO HAY UNA APORTACIÓN.

LA LICENCIADA MYRIAM COMENTA QUE ES NECESARIO PROGRAMAR TRIMESTRALMENTE YA QUE LAS REGLAS DE OPERACIÓN SON NUEVAS, EL ESTADO ESTIPULA QUE EN EL PRIMER TRIMESTRE; ENERO, FEBRERO Y MARZO NO SE REALIZARIA NADA Y QUE TODOS LOS MUNICIPIOS ESTAN EN LA MISMA CIRCUNSTACIA, Y DE ACUERDO CON LAS PROPIAS

REGLAS DE OPERACIÓN PARA COMPROMETER RECURSO SE TIENE EL SEGUNDO Y TERCER TRIMESTRE.

LA LIC. MYRIAN PREGUNTA QUE SI HAY ALGUNA DUDA, EN USO DE LA VOZ LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, PREGUNTA QUE SI LO QUE TIENE EN SUS HOJAS ES LO QUE ESTÁ PROYECTADO EN LAS TABLAS, POR QUE HAY OTRAS CANTIDADES COMO LA DE FORTAMUN DONDE SE SEÑALA TRES MILLONES NOVECIENTOS PESOS, POR LO QUE LA LIC. MYRIAM SEÑALA QUE COMO COMENTÓ QUE EL RECURSO DE FORTAMUN LO EJECUTA TESORERIA Y ELLOS NO PODRIAN DESGLOSAR LO QUE HACE TESORERIA, YA QUE ENCASO DE LOS COSTOS DE LUZ CAMBIAN Y QUE TODO ES CAMBIANTE Y LO QUE ELLOS PUEDEN APRECIAR ES LO QUE ELLOS VAN A EJERCER EN OBRA PÚBLICA, PORQUE FORTAMUN EN UNO DE SUS COMPONENTES TE PERMITE EN CASO DE QUE LA ADMINISTRACIÓN, LO PERMITA, ESTO QUIERE DECIR QUE YA SE HAYA SACADO MAS O MENOS CUANTO VAS A GASTAR DE LUZ, Y UNO PUEDA COMPROMETER ESE RECURSO, Y SI SE PERMITE COMPROMETER ESE RECURSO EN OBRA PÚBLICA Y ES EL RECURSO DE FORTAMUN QUE SE VA A PODER EJERCER EN OBRA, POR LO QUE LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA PREGUNTA SI ES PARA EL SEGUNDO TRIMESTRE, POR LO QUE RESPONDE LA LIC. MIRYAM QUE ES PARA TODO EL AÑO QUE SE VA A EJECUTAR.

LA LIC. MIRYAM EXPLICA, EL PROCESO ADMINISTRATIVO SOBRE LOS PASOS GENERALES PARA EJERCER EL RECURSO, Y COMO PRIMER PASO, SE HACE LA PLANEACIÓN Y POSTERIOMENTE SE APRUEBA POR EL HONORABLE CABILDO Y UNA VEZ QUE SE APRUEBA SE TIENEN QUE HACER LOS COMITES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PROYECTOS EJECUTIVOS, EL INICIO DE LA CERTEZA JURÍDICA, ASÍ COMO EL PROCESO DE VERIFICACIÓN POR EL INAH, Y POR REGLAS DE OPERACIÓN ANTES DE QUE SUBAN LA INFORMACIÓN AL SISTEMA DEBEN DE SUBIR EL ACTA DE COMITÉ DE OBRAS, CUANDO MENOS DEL SEGUNDO TRIMESTRE, Y TAMBIÉN SOLICITAN PROYECTO EJECUTIVO POR CADA PROYECTO DE INVERSIÓN.

REFERENTE A LA CERTEZA JURÍDICA LA LIC. MYRIAM EXLICA EXPLICA QUE LA CERTEZA JURÍDICA, EN CUANTO A CANCHAS, DOMOS, CAMPOS PARQUES INVERSIONES DE AGUA, EL EJIDO DEBE DE DONAR EL PREDIO AL H. AYUNTAMIENTO PARA REALIZAR LA OBRA PARA TENER LA CERTEZA JURÍDICA SE REQUIERE QUE ANTES DE SUBIR LA INFORMACIÓN TENGAN LAS ACTAS ANTE EL RAM, PARA QUE EL RAM LAS ACEPTE Y QUE EN CAMPECHE LE DIJERON QE TIENEN TODO EL AÑO PARA REALIZAR LA CERTEZA JURÍDICA.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, SEÑALA CON QUE SE INSCRIBA EL ACTA ANTE EL RAM ES SUFICIENTE, A LO QUE MENCIONA LA LIC. MYRYAN QUE ES CORRECTO, DANDO UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE AL CERTEZA JURIDICA.

DE IGUAL MANERA SEÑALA QUE ELLOS VAN A DAR ACOMPAÑAMIENTO A LOS COMISARIOS PARA REALIZAR ESE TRAMITE JURIDICO Y QUE LA GEÓGRAFA GABRIELA ES LA QUE SE VA A ENCARGAR DEL ACOMPAÑAMIENTO TOPOGRÁFICO.

LA LIC. MIYRYAM MENCIONA QUE VA A MANDAR LA LISTA DE LAS OBRAS QUE SE VAN A HACER PARA QUE EL INA EVALUE QUE ZONAS SI REQUIEREN VERIFICACIÓN Y CUALES NO.

UNA VEZ DE HABER TERMINADO DE DAR UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE EL TECHO PRESUPUESTAL LE COMENTA A LOS CABILDANTES QUE ESA ES SU RUTA CRÍTICA CON ESAS NUEVAS REGLAS DE OPERACIÓN, REFIRIÉNDOSE DE IGUAL MANERA A LA CERTEZA JURIDICIA.

EL ING ARMANDO EK FLORES, REALIZÓ UNA EXPLICACIÓN SOBRE EL MONTO DE LAS ADJUDICACIONES, EXPLICANDO COMO VAN LOS MONTOS PARA LA CONTRATACIÓN DE

OBRAS EN PROCESO DE ADJUDICACIÓN DIRECTA, EXPLICANDO EL PROCESO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS A TRES PERSONAS Y EXPLICANDO LA LICITACIÓN PÚBLICA.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, SEÑALA QUE OTRO DATO IMPORTANTE ES VERIFICAR MUY BIEN PORQUE A VECES SE AGRUPAN LOS CONSTRUCTORES, PARA CONSTRUIR Y EN UN ACTA PONEN A UN PRESIDENTE Y LUEGO ARMAN OTRA ACTA Y SE REPITE EL MISMO INTEGRANTE, POR LO QUE SOLICITA QUE QUEDE INSCRITO EN EL LIBRO DE ACTA QUE SE RESPETE EL NUMERO MÁXIMO DE ADJUDICACIONES Y QUE LOS INTEGRANTES NO SE ESTÉN REPITIENDO.

LA LIC. MYRIAN, SEÑALA QUE EL TRIMESTRE DE EJECUCIÓN PUEDE SER SEGUNDO Y TERCERO Y QUE EN EL CUARTO TRIMESTRE SE HACE PROCESOS ADMINISTRATIVOS, QUE LA OBRA SE DEBE DE CONTARTAR EN EL TERCER TRIMESTRE, AUNQUE EN NOVIEMBRE O DICEMBRE SE ESTÉ TERMINANDO O HACIENDO Y QUE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS SE HACEN DE ACUERDO CON LA TEMPORADA.

EN CUANTO AL BENEFICIO SEÑALA QUE HAY DIFERENTES BENEFICIOS EN LAS REGLAS DE OPERACIÓN, EL BENEFICIO COLECTIVO Y EL NO COLECTIVO, EL COLECTIVO ES UN SERVICIO PÚBLICO, COMO LAS CARRETERAS Y CALLES, Y EL NO COLECTIVO ES EL MEJORAMIENTO DE VIVIENDA.

LA LIC. MYRIAM SEÑALA QUE ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE ES UN INSTRUMENTO DE GESTIÓN PÚBLICA Y QUE LAS VERSIONES PUEDEN IR CAMBIANDO EN FUNCIÓN DE LA PROPIA NECESIDAD.

SEGUIDAMENTE LA DIRECTORA DE PLANEACIÓN SEÑALA QUE EN CUANTO AL FAIS HAY RUBROS MUY PUNTUALES, COMO AGUA POTABLE ALCANTARILLADO, DRENAJE, ELECTRIFICACIÓN, IFRAESTRUCTRURA BASICA DEL SECTOR EDUCATIVO, SALUD, VIVIENDA Y URBANIZACIÓN. Y PARA LAS REGLAS DE OPERACIÓN CADA UNA DE ELLAS TIENEN ACCIONES MUY PUNTUALES DICIENDOLES QUE HAY COSAS QUE SE PUEDEN HACER CON ESE FONDO Y QUE NO SE PUEDEN HACER.

TAMBIEN SEÑALA QUE EL 30% DEL FAIS, ESTA DESTINADO AL TEMA DEL AGUA.

SEÑALANDO COMO:

NÚMERO 1. EL POZO PROFUNDO EN LA LOCALIDAD DE CONSTITUCIÓN CON UN MONTO APROXIMADO DE TRES MILLONES DE PESOS Y DEBE TENER CERTEZA JURIDICA.

COMO PUNTO NÚMERO DOS Y TRES SON TANQUES ELEVADOS DE 25 M3, UNO EN JUSTO SIERRA MÉNDEZ, CON UN PRESUPUESTO DE $ 2,250,000.00 (SON DOS MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA M.N) Y EL OTRO EN LA LOCALIDAD ONCE DE MAYO CON 2,180,000.00.00 M.N (DOS MILLONES CIENTO OCHENTA

SEGUIDAMENTE SE MENCIONA LA CONSTRUCCIÓN DE OLLA DE CAPTACIÓN DE AGUA PARA LA LOCALIDAD DEL CARMEN II.

POSTERIORMENTE SIGUE LA CONSTRUCCIÓN DE PRESA REGULADORA DE CAUSE EN LA LOCALIDAD DE SAN MIGUEL.

DESPUES DE LA PRESA REGULADORA, SIGUE LA REHABILTACIÓN DE CARCAMOS, DE DOS LAGUNAS NORTE, EN NIÑOS HEROES, PLAN DE AYALA, LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO, NUEVA VIDA, TAMBIÉN SE REQUIERE REHABILITAR EL ACUEDUCTO DE SANTA ROSA QUE

SURTEN EN VARIAS COMUNIDADES, PERO HACE EL SEÑALAMIENTO QUE SI NO TIENEN LA CERTEZA JURIDICA NO VAN A PODER REALIZARLO.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, MENCIONA QUE ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE HAY OBRAS QUE ESTAN PROPONIENDO SON OBRAS COLECTIVAS PERO QUE LES PUEDE DETENER LA CERTEZA JURIIDCA Y AHÍ VAN A NECESITAR REALIZAR OTRA SESIÓN PARA VER QUE SE PUEDE HACER CON ESAS OBRAS.

LA SEPTIMA REGIDORA MANUELA GUTIERREZ LÓPEZ PREGUNTA QUE SI EN ESTE CASO AFECTARÍA A LAS COMUNIDADES DE ALREDEDOR A LO QUE LA DIRECTORA SEÑALA QUE SÍ.

LA LIC. MYRIAN SIGUE EXPLICANDO QUE CON ESE MISMO RECURSO SE PRETENDE REHABILITAR LAS LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE SANTA ROSA, SEÑALANDO QUE LA COMUNIDAD DE CRISTÓBAL COLON SOLICITÓ QUE SE REHABILITARA LA RED DE AGUA DE SU COMUNIDAD.

TAMBIEN CAMPANARIO PIDIÓ ESA MISMA OBRA Y QUE LA INTENCION ES REHABILIATR EL ACUEDUCO XPUJIL ZOH-LAGUNA PARA IR CERRANDO CADA UNO DE LOS CIRCUITOS

TAMBIÉN, ES IMPORTANTE DESTACAR QUE ESTAS OBRAS GRANDES DE AGUA SE HIZO EN COORDINACIÓN CON CONAGUA Y CAPAE.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, SEÑALA QUE TIENE UNA PREGUNTA, CON RESPECTO AL ACUEDUCTO DE ZOH LAGUNA ELLA SABIA QUE ESTABA CONTEMPLADO JUNTO CON EL ACUEDUCTO DE LÓPEZ MATEOS Y QUE SE DEBE DE EJECUTAR, A LO QUE LE RESPONDE LA LIC. MYRIAM SEÑALA QUE NO SE VA HACER, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE CON CAPAE PLATICARON SOBRE ESE MISMO TEMA YA QUE ESTÁN TRABAJANDO EN CONJUNTO, Y QUE SE VA A TRABAJAR EN LA REHABILITACIÓN DE RED DE AGUA DE ZOH LAGUNA, (ÁLVARO OBREGÓN), YA QUE POR PARTE DE CONAGUA NO LES PUEDEN DAR APOYO DIRECTAMENTE POR QUE ESTA VETADO EL MUNICIPIO EN ADMINISTRACIONES ANTERIORES.

LA LICENCIADA MYRIAN SEÑALA QUE ES TODO POR EL RUBRO DE AGUA POTABLE.

EN CUANTO AL TEMA DE LOS ALJIBES A LAS TRES HUASTECAS, SON **100 M3,** PARA CENTAURO DEL NORTE, LA VIRGENCITA Y NUEVA VIDA **200 M3** RICARDO PAYRÓ, EN CUANTO A CONSTRUCCIÓN, TAMBIÉN SE VA A REHABILITAR EL ALJIBE EN NARCISO MENDOZA Y EMILIANO ZAPATA.

EN MATERIA DE DRENAJE SE ENCUENTRA MANUEL CASTILLA BRITO YA QUE LA COMUNIDAD SOLICITÓ ALCANTARILLADO PLUVIAL.

EN TOTAL DE AGUA POTABLE SE TIENE UN TOTAL DE INVERSIÓN $ 23, 176,971.50.00 M.N (VEINTITRÉS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UN PESO CON CINCUENTA, CENTAVOS) EN ALCANTARILLADO $ 12, 300.000.00 (DOCE MILLONES TRESCIENTOS MIL) Y EN DRENAJE$ 1,000.000.00 (UN MILON DE PESOS)

EN CUANTO A MEJORAMIENTO DE VIVIENDA, ES DE CARÁCTER NO COLECTIVO QUE SE HACE ESPECIFICAMENTE EN EL PREDIO DE UNA PERSONA Y ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE QUIENES SON LOS BENEFICIARIOS EN UN MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y LA ASAMBLEA COMUNITARIA ES LA QUE DECIDE A TRAVÉS DE ELLA A QUIENES SE LES VA A DAR.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO SEÑALA QUE ESTARÍA BIEN QUE SE ANEXE EL ACTA DONDE LA ASAMBLEA DECIDIÓ A QUIENES SE LES VA A DAR LA VIVIENDA Y ASI NO HAYA PROBLEMAS.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, MENCIONA QUE EFECTIVAMENTE ASI SEA, YA QUE LOS COMISARIOS EN OCASIONES DECIDEN A QUIEN SE LES VA A DAR LA VIVIENDA.

LA LICENCIADA MYRIAN SEÑALA QUE ELLOS NO TIENEN LA INJERENCIA PARA DECIDIR SOBRE ESE PROCESO, POR LO QUE EL SECRETARIO SEÑALA QUE HAY QUE PONER CIERTAS REGLAS COMUNITARIAS.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, SEÑALA QUE ELLA LO COMENTA POR QUE CUANDO LLEGAN A COMUNIDADES LA CIUDADANIA LES HACEN COMENTARIOS DE LOS COMISARIOS QUE ELLOS DECIDEN SOBRE LAS VIVIENDAS, PERO MENCIONAN QUE EL H. AYUNTAMIENTO Y EL GOBIERNO LOS MANDA.

EN CUANTO A LAS LOCALIDADES DE 16 DE SEPTIEMBRE, EMILIANO ZAPATA, FELIPE ÁNGELES I, VALENTÍN GÓMEZ FARIAS SE LES VA A PROPORCIONAR CAPTADORES DE AGUA.

LA LIC. MYRIAM SEÑALA QUE SIGUEN CON LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CUARTOS Y QUE SERIAN PARA BLASILLO, LA MOZA, BEL-HA, CHICHONAL, LOS ALACRABES, TEPEYAT Y CERRO DE LAS FLORES Y QUE HAY UN NUEVO MODELO QUE SE VA A IMPLEMENTA, EXCEPTO EN TOMAS BARBACHANO “LA MOZA” QUE ELLOS NO QUISIERON EL NUEVO MODELO.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA PREGUNTA QUE SI TIENEN LOS CUARTOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA A LO QUE EL ING. ARMANDO EK FLORES LE RESPONDE QUE SI QUE INCLUYEN CONTACTO Y APAGADORES EN LA INSTALACIÓN ELECTRICA.

UNA VEZ TERMINADO DE EXPONER EL PERSONAL DE PLANEACIÓN, CADA UNA DE LAS OBRAS A REALIZAR, LA LIC. MYRIAM PROCEDE A DAR UNA EXPLICACIÓN DETALLADA, SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTUFAS ECOLÓGICAS EN COORDINACIÓN CON DESARROLLO ECONÓMICO. EN USO DE LA VOZ, LA PRESIDENTA SEÑALA QUE EL UNICO REQUISITO ES QUE NO TENGAN ESTUFAS DE GAS.

OTRA PROPUESTA CON DESARROLLO ECONÓMICO ES HACER INSTALACIONES PECUARIAS EN DIFERENTES LOCALIDADES.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE SE VAN A BENEFICIAR 40 COMUNIDADES CON LAS INSTALACIONES PECUARIAS.

AHORA BIEN, LA LICENCIADA. MYRIAM SEÑALA QUE SIGUE CON EL TEMA DE LAS DELICIAS Y QUE EL RECURSO DESTINADO YA NO SE LE VA A DAR A LAS DELICIAS SINO VA A PASAR A EDUCACIÓN.

A LAS DELICIAS SE LES VA A PROPORCIONAR LAMINAS, SEÑALA LA PRESIDENTA MUNICIPAL.

LA LICENCIADA MYRIAM SEÑALA QUE EN MEJORAMIENTO DE VIVIENDA QUEDÓ DESTINADO LA CANTIDAD DE $ 11, 091, 106.90 CENTAVOS. (SON ONCE MILLONES NOVENTA Y UN MIL, CIENTO SEIS PESOS CON NOVENTA CENTAVOS)

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EN CUANTO A LA ELECTRIFICACIÓN NO CONVENCIONAL, SE VA A BENEFICIAR LA LOCALIDAD DE JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ, OPTANDO POR PANELES SOLARES PARA BOMBEO DE AGUA.

LA LICENCIADA MYRIAM, SEÑALA QUE EN CUANTO A URBANIZACIÓN SE VA A CONSTRUIR UNA CANCHA PÚBLICA UBICADA EN UNIDAD Y TRABAJO POR LA CANTIDAD DE $ 1, 400.00 M.N.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE CADA UNA DE ESTAS OBRAS YA SE HABLARON CON LOS COMISARIOS, Y HAY UNA MINUTA DE ACUERDO PARA QUE NO HAYA PROBLEMAS.

EN CUANTO A LA LOCALIDAD DE BENITO JUAREZ SE VA A REALIZAR LA APERTURA DE CAMINO A NIVEL TERRACERÍA DE 350 M LINEALES.

LA LICENCIADA MYRIAM, SEÑALA QUE SIGUE CON EL TEMA DE BACHEO EN XPUJIL, EN LA QUE SEÑALA QUE EL BACHEO Y LA PAVIMENTACIÓN SON DOS COSAS DIFERENTES, YA QUE EL BACHEO ES PARA TODAS LAS COLONIAS DE XPUJIL.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, REALIZA UNA SERIE DE MANIFIESTACIONES POR CUESTIONES DE BACHEO Y PAVIMENTACIÓN SEÑALANDO QUE HAY QUE TENER CUIDADO POR CUESTIONES DE AUDITORIA.

DE IGUAL MANERA EL INGENIERO ARMANDO EK FLORES PROPONE UNA BANQUETA DE GUARNICIÓN EN LA COLONIA FUNDADORES POR DONDE ESTÁ UBICADA UNA MUEBLERÍA CERCA DEL OXXO.

UNA VEZ TERMINADO DE DAR LA EXPLICACIÓN EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA BANQUETA DE GUARNICIÓN, LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, PREGUNTA QUE SI COMO VAN A QUEDAR CON EL TEMA DE ZOH LAGUNA, YA QUE MENCIONA QUE HAY UNA PERSONA DE LA TERCERA EDAD QUE EN TIEMPOS DE LLUVIA EL SEÑOR SE INUNDA, POR LO QUE EL ING. JORGE ARMANDO EK FLORES LE COMENTA A LA REGIDORA QUE SE PUEDE AJUSTAR EL PRESUPUESTO PARA PODER INSPECCIONAR QUE SE PUEDE HACER.

UAN VEZ TERMINADO DE ABORDAR EL TEMA DE LA BANQUETA Y DE LO MANIFESTADO POR LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, LA LIC. MYRIAM, SEÑALA QUE, EN CUANTO A LA PAVIMENTACIÓN DE CALLES, EN LA LOCALIDAD DE CONHUAS, SE VAN A CONSTRUIR 550 METROS LINEALES Y EN CUANTO A XBONIL 600 METROS LINEALES.

EN CUANTO A LA COMUNIDAD DEL REFUGIO ELLOS PIDIERON LA APERTURA DE CAMINOS A NIVEL TERRACERÍA SIN PAVIMENTAR.

POR LO QUE LAS COMUNIDADES DE NIÑOS HEROES, EL TESORO, LA GUADALUPE, ARROYO NEGRO, BECAN, DOS LAGUNAS NORTE, DOS LAGUNAS SUR, EL PALMAR, FELIPE ÁNGELES II, JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN “CIVALITO”, LA VICTORIA, NUEVO PROGRESO, PIONEROS DEL RIO XNOHÁ, PLAN DE AYALA, RICARDO FLORES MAGÓN Y 21 DE MAYO, SON LAS COMUNIDADES QUE SOLICTARON CAMINO SACA COSECHA.

SEGUIDAMENTE LA LIC. MYRIAN SEÑALA SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DE OTRA CANCHA PÚBLICA EN BELLA UNIÓN DE VERACRUZ.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EN USO DE LA VOZ EL SINDICO JURIDICO PREGUNTA A LA PRESIDENTA MUNICIPAL, QUE COMO VA EL ASUNTO DE UNIDAD DEPORTIVA, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE MANDÓ UN INFORME A LA GOBERNADORA Y QUEDÓ QUE ELLA VA A EXPONER EL TEMA AL COMANDANTE EN LA MESA DE LA PAZ Y QUE VA A PREGUNTAR QUE SE RESOLVIÓ YA QUE ESE TEMA SIGUE PENDIENTE.

ACTO CONTINUO LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, SEÑALA QUE EN LA LOCALIDAD DE CAÑA BRAVA SE CONSTRUIRÁ UN CANCHA, Y EN EL EJIDO CONCEPCION, UNA OBRA A TRES AÑOS CANCHA PUBLICA TECHADA, TAMBIEN EN LA LOCALIDAD DE DOS NACIONES SE CONSTRUIRÁ UNA CANCHA.

DE IGUA MANERA LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, HACE EL SEÑALAMIENTO QUE SE VA A CONSTRUIR LA CASA DEL ARTESANO EN XPUJIL.

EN USO DE LA VOZ EL REGIDOR SAMUEL VÁZQUEZ RAMÍREZ, PREGUNTA SOBRE LA CANCHA DE DOS NACIONES, QUE, SI SE VA A CONSTRUIR O COMO VA A QUEDAR POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL, LE EXPLICA AL TERCER REGIDOR SAMUEL VAZQUEZ RAMIREZ, QUE SE HARÁ LA CANCHA TECHADA CON LOS RECURSOS DE 2025, 2026 Y 2027.

SEGUIDAMENTE LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, EXPLICA QUE EL OBJETIVO FINAL DE LA CASA DEL ARTESANO ES QUE SEA AGRADABLE PARA EL TURISMO Y QUE SEA DE VANGUARDIA.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL PROPONE QUE SE CONSTRUYA LA CASA DEL ARTESANO A UN LADO DONDE ESTABA SERVICIOS PÚBLICOS ES DECIR POR DONDE ESTABA LA PLANTA PURIFICADORA. POR LO QUE LA LIC. MYRIAM, SEÑALA DICE QUE ESTAS OBRAS POR EL MOMENTO NO SE VAN A SUBIR A LA PLATARFORMA, Y LAS QUE SE VAN A SUBIR LAS QUE CORRESPONDE EN EL SEGUNDO TRIMESTRE.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, SEÑALA QUE ELLA ESTA EN EL SECTOR TURÍSTICO, Y QUE EN SU OPINIÓN SI PONEN LA CASA DEL ARTESANO NO VAN A VENDER NADA, YA QUE NO HAY TURISMO, Y QUE HAY QUE BUSCAR OTRAS OPCIONES, Y QUE LO MAS CONVENIENTE ES CONSTRUIR UN PEQUEÑO MUSEO Y QUE SE COMPLEMETARA EN QUE LA GENTE VA A VISITAR EL MUSEO Y AHÍ ESTAN LOS ARTESANOS, POR LO QUE SE TOMA NOTA DE LAS MANIFESTACIONES REALIZADAS POR LA OCTAVA REGIDORA.

EN USO DE LA VOZ LA CUARTA REGIDORA LA MTRA. SANDY GUTIERREZ BAUTISTA SEÑALA QUE LA CASA DEL ARTESANO ES IMPORTANTE, Y QUE LO HA PLATICADO CON LA LIC. IRMA DIRECTORA DE TURISMO PARA LA PROMOCIÓN DE LA CASA DEL ARTESANO, Y ES LO QUE SE BUSCA TAMBIÉN PROMOCIONAR EL TURISMO, Y QUE ELLA SI VOTARÍA PARA QUE SE CONSTRUYA, HACIENDO UNA BUENA PLANEACIÓN Y QUE ESTÉ EN UN LUGAR VISIBLE.

EN USO DE LA VOZ, LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, EXPLICA QUE HAY UNA PROPUESTA POR PARTE DE SEDUMOC, PARA QUE SE HAGA UN MUSEO Y UN TEATRO EN XPUJIL.

EL PRIMER REGIDOR MACARIO, SEÑALA QUE OJALÁ FUNCIONE LA CASA DEL ARTESANO, CONSIDERA QUE DEBE TENER UNA OFICINA DE GUÍAS DE TURISTAS E INFORMACIÓN TURÍSTICA.

LA LICENCIADA, MIRYAM EXPLICA QUE EN ESE SENTIDO COMO GOBIERNO SE DEBERÍA HABLAR CON EL INAH PARA HACER UN PROYECTO DE ADJUDICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PORQUE COMO ES GUBERNAMENTAL NO ES ALGO QUE SE REALIZA DE MANERA INDEPENDIENTE.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, SEÑALA QUE EFECTIVAMENTE ANTES ESO ERA MÁS SENCILLO, AHORA EL INAH TIENE REGLAMENTOS MAS RIGUROSOS, PERO SE PUEDE GESTIONAR. PERO LO QUE SE ESTA VIENDO ES LA CONCLUSIÓN DE INICIO Y DESPUÉS SE VERA EL FUNCIONAMIENTO DE LA CASA DEL ARTESANO, COMENTA QUE, SI ESTÁ EN UN LUGAR ESTRATÉGICO, ESTA BIEN PLANIFICADA, CON LAS ÁREAS ADECUADAS DENTRO DE LA CASA DEL ARTESANO ENTONCES NO HABRÁ PROBLEMAS CON LA ORGANIZACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO, PORQUE TAMBIÉN UNA COSA SON LAS ARTESANÍAS Y OTRA SON LOS PRODUCTOS QUE VENDEN.

LA LICENCIADA MYRIAM EXPLICA QUE LO QUE CORRESPONDE COMO PLANEACIÓN Y CON OBRAS PÚBLICA ES PLANEAR Y EJECUTAR LA INFRAESTRUCTURA, EN CUESTIÓN AL FUNCIONAMIENTO LE CORRESPONDE A LA DIRECCIÓN DE TURISMO PLANTEAR CUALES SERIAN LAS DIRECTRICES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL ESPACIO Y TODO LO QUE CON LLEVE. PARA EFECTOS DE LO QUE SE ESTA LLEVANDO EN LA REUNIÓN ES LA PLANEACIÓN Y LA EJECUCIÓN DE LA OBRA PUBLICA. ASIMISMO, COMENTA LA LICENCIADA QUE EN DICIEMBRE HABÍA UNA PROPUESTA DE LA CASETA DE INFORMACIÓN TURÍSTICA, EN LA CASETA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE XPUJIL, DESAFORTUNADAMENTE LAS REGLAS DE OPERACIÓN NO PERMITIERON HACERLA Y HAY QUE VER CUALES SON LAS REGLAS DE OPERACIÓN Y HASTA DONDE PERMITEN Y HASTA DONDE NO, PARA LO CUAL HAY QUE TENER UN PLAN A Y UN PLAN B.

EN USO DE LA VOZ, LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA, MENCIONA QUE LA DIRECTORA DE TURISMO ESTÁ TRABAJANDO EN LOS LINEAMIENTOS, PORQUE COMO SE COMENTABA, LA CASA DEL ARTESANO SERÍA PARA TODO EL MUNICIPIO, EL TIANGUIS ARTESANAL ES UNA CUESTIÓN DIFERENTE DEBIDO A QUE NO TODOS LOS ARTESANOS ESTÁN TRABAJANDO AHÍ, OTRA CUESTIÓN QUE SE HA ESTADO TRABAJANDO DE IGUAL FORMA ES QUE ELLOS PUEDAN COMPRENDER QUE ES ARTESANÍA Y QUE ES TURISMO, YA QUE NO SON LO MISMO.

LA LIC. MIRYAM MENCIONA QUE EN ESE MISMO RUBRO TAMBIÉN ESTA HACER UNA CASA DEL CAMPESINO CUYO OBJETIVO PRINCIPAL ES EL DE SER UN ESPACIO DONDE LAS Y LOS HABITANTES DE LAS DIVERSAS COMUNIDADES TENGAN UN ESPACIO DONDE QUEDARSE EN CASO DE QUE TENGAN UNA DILIGENCIA QUE HACER, O ALGUNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, MENCIONA QUE LA CASA DEL CAMPESINO, SERÍA ATRÁS DONDE SE VA A CONSTRUIR LA CASA DEL ARTESANO, ES DECIR ATRÁS DE LA PLANTA PURIFICADORA.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL MENCIONA SU ACUERDO CON LA REALIZACIÓN DE LA CASA DEL CAMPESINO, COMENTA QUE HABÍA UNA ESTRUCTURA QUE YA ESTABA EDIFICADA PARA ESO, PERO SE HA IDO OCUPANDO, PORQUE CAMPECHE PIDIÓ EL ESPACIO PARA PONER AHÍ UN TEMA DE LOS ABUELITOS, Y EN DOS O TRES AÑOS SE ACABA EL CONVENIO DEL LOTE DEL DIF, YA QUE EL LOTE LE CORRESPONDE DEL EJIDO.

LA LICENCIADA MYRIAM COMENTA COMO SIGUIENTE PUNTO SOBRE LA PAVIMENTACIÓN DE CALLES, EN LA LOCALIDAD DEL 20 DE NOVIEMBRE, ZOH-LAGUNA Y UNIÓN VEINTE DE JUNIO LA “MANCOLONA” Y A SU VEZ LA PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN TODAS LAS COLONIAS DE XPUJIL, ASÍ COMO EN LA LUCHA 1 Y NUEVO PARAÍSO. DE IGUAL MANERA SE REHABILITARÁ LA COMISARIA DEL PORVENIR, POSTERIORMENTE COMENTA ACERCA DE LA REHABILITACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN VARIAS LOCALIDADES Y LA ADQUISIÓN DE LAS PIEZAS DE LUMINARIAS PARA PONERLAS EN LAS COMUNIDADES.

LA LIC. MYRIAM HACE LA ACLARACIÓN QUE LO QUE SE LE HIBA A DAR A LAS DELICIAS ERA LA CANTIDAD DE $ 679, 812.32 CENTAVOS, POR LO QUE LA PRESIDENTA PREGUNTA SI ESA

CANTIDAD SE LE HIBA A DAR A LAS DELICIAS, POR LO QUE LA LIC. MYRIAM Y EL INGENIERO ARMANDO MENCIONAN QUE SI DESDE EL PRINCIPIO ES EL MONTO ASIGNADO.

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNCIPAL, COMENTA A MODO DE SUGERENCIA QUE ES MEJOR CONSEGUIR LAS LUMINARIAS PARA UNA MEJOR ADMINISTRACIÓN QUE CONTRATAR A ALGUIEN. Y SERVICIOS PÚBLICOS PUEDE APOYAR.

LA LIC. MYRIAN COMENTA QUE EL RECURSO QUE SE LE DARÍA A LAS DELICIAS ES EL QUE SE OCUPARÁ AHORA PARA LA REHABILITACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO, QUE SON $ 679, 812. 32, ESTO ES PARA VARIAS COMUNIDADES, COMENTA QUE HAY UN TEMA MUY PARTICULAR; CUANDO UN PROYECTO ES A BENEFICIO DE VARIAS COMUNIDADES, POR EJEMPLO, EL ACUEDUCTO DE SANTA ROSA Y LAS LUMINARIAS ES MAS FÁCIL PONER “VARIAS COMUNIDADES”, SIN EMBARGO, COMO EL SISTEMA ES NUEVO SE TENDRÍA QUE CHECAR SI ACEPTA ESTE TERMINO O SERIA PROYECTO POR PROYECTO.

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL COMENTA ACERCA DE UN APARTADO EN EL QUE SE ESTA PROYECTADO EN MATERIAL PARA PROTECCIÓN CIVIL, Y QUE NO PERMITE COMPRAR PARA SERVICIOS PÚBLICOS, ENTONCES EL RECURSO SE PASARÍA A PROTECCIÓN CIVIL Y SE VA A EQUIPAR A SERVICIOS PÚBLICOS, SMAPAC, EN BASE AL LEVANTAMIENTO SE VERA CUANTO SE PUEDE CUBRIR CON ESE MONTO.

LA LIC. MYRIAM MENCIONA QUE NO ES EL ÚNICO MONTO PARA LUMINARIAS, SINO QUE TAMBIÉN HAY OTROS, PERO EN CUESTIONES DEL FAIS ESE ES EL MONTO PROPUESTO DESTINADO A REHABILITACIÓN DEL ALUMBRADO PUBLICO. LA LICENCIADA TAMBIÉN MENCIONA QUE SE HA TOMADO EN CUENTA LAS OBSERVACIONES QUE SE HACEN, EN DICIEMBRE LA REGIDORA SANDY COMENTABA UN TEMA AMBIENTAL, Y PARA SU CONOCIMIENTO POR REGLAS DE OPERACIÓN LAS LUCES SI TIENEN QUE SER COMO ELLA COMENTABA.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, PREGUNTA EN QUE CONSISTE LA REHABILITACIÓN Y QUE ES LO QUE ABARCA, FOCOS, POSTES Y EN RESPUESTA EL ING. ARMANDO EK FLORES, LE RESPONDE QUE CONSISTE EN TODA LA INFRAESTRUCTURA, TRATANDO DE RECUPERAR LO QUE SE PUEDA.

LA LICENCIADA MYRIAM HACE MENCIÓN, CON LA REHABILITACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DESDE LA CAMPECHANA HASTA LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE CALAKMUL “UT”.

LA LICENCIADA MYRIAM MENCIONA QUE LAS COMUNIDADES DE HERIBERTO JARA, KM. 120, CRESCENCIO REJÓN, SANTA LUCIA, LA LUCHA 2, GUILLERMO PRIETO, LEY DE FOMENTO, EL MANANTIAL, EUGENIO ECHEVERRÍA CASTELLOT 1 Y 2, GUSTAVO DIAZ ORDAZ, LAZARO CARDENAS, LAS PAILAS, PUEBLO DE MORELIA, SAN JOSÉ, NUEVO VERACRUZ, TAMBIEN SE LES VA A PAVIMENTAR LAS CALLES, ASÍ COMO EN OTRAS COMUNIDADES.

SEGUIDAMENTE LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, SEÑALA QUE HAY UNA PROPUESTA DE UN PARQUE LINEAL EN TODA LA AVENIDA CHICANÁ, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE EL PRINCIPAL OBJETIVO DE CONSTRUIR EL PARQUE LINEAL ES MANEJAR LA IMAGEN URBANA QUE ESTÁ EN LA AVENIDA CHICANÁ DESDE LA PRIMARIA HASTA LA UNTRAC.

LA SEPTIMA REGIDORA MANUELA GUTIERREZ LÓPEZ, SEÑALA QUE ES BUENO INTENTARLO PERO QUE TAMBIÉN TIENE UNA OBSERVACIÓN QUE EN LAS COMUNIDADES HUBO MUY POCAS OBRAS Y QUE PARA EL PROXIMO AÑO SE LES TOME EN CUENTA.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE ES CORRECTO LO QUE MENCIONA LA REGIDORA MANUELA, PERO HAY OBRAS QUE EN EL MUNICIPIO YA NO SE VOLVERÁN HACER COMO POR EJEMPLO LA CASA DEL CAMPESINO, LA CASA DEL ARTESANO Y QUE TAMBIEN SE DEBE DE VER LA PARTE SOCIAL YA QUE NO SOLO ES CABECERA MUNICIPAL, SINO QUE VIVEN CERCA DE 7,500 PERSONAS Y HAY SIETE COLONIAS Y TODO ESO HAY QUE CONSIDERAR EN LA CABECERA MUNICIPAL.

LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, SEÑALA QUE HAY QUE TOMAR EN CUENTA A LAS MUNIDADES YA QUE ELLA Y ALGUNOS DE SUS COMPAÑEROS SON DE COMUNIDAD Y QUE PARA ELLA ES DEMASIADO LA INVERSIÓN EN LA CABECERA MUNICIPAL Y NO ES EQUITATIVO.

EL SINDICO JURÍDICO SEÑALA QUE HAY QUE INTENTARLO INICIANDO CON LA LIBERACIÓN DE LAS BANQUETAS.

LA CUARTA REGIDORA LA MTRA. SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA, SEÑALA QUE EL TEMA DEL PARQUE LINEAL PUEDE IR FUNCIONANDO PAULATINAMENTE, POCO A POCO, PERO QUE ESTÁ DE ACUERDO CON LO QUE MENCIONA LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, PERO QUE HAY QUE PRIORIZAR SOBRE LAS COLONIAS EN LAS CUALES SON LAS OBRAS MÁS URGENTES Y QUE SE HAGAN Y LAS QUE NO SON TAN URGENTES ESE RECURSO PUEDE AYUDAR A OTRAS COMUNIDADES, QUE TAMBIEN TIENEN OBRAS NECESARIAS, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNCIPAL SEÑALA QUE A CADA COLONIA SE LE DESTINE UN MILLON DE PESOS Y QUITAR EL BACHEO, POR LO QUE EL PRIMER REGIDOR MENCIONA QUE TODAS LAS COLONIAS TIENEN BACHES.

EN USO DE LA VOZ LA OCTAVA REGIDORA, SILVIA SERRANO MORA, SEÑALA QUE LAS COLONIAS NO SON COMUNIDADES Y QUE HAY QUE PRIORIZAR QUE BACHES SON LOS MAS URGENTES Y QUE SI SE LES EMPIEZA A TRATAR COMO COMUNIDADES DE AHÍ NO LOS VAN A BAJAR, Y QUE LA ASIGNACIÓN SEA EL MISMO MONTO PARA TODAS LAS COLONIAS.

LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLES, SEÑALA QUE A LA LUCHA 2 SE LE ASIGNÓ LA CANTIDAD $ 850,000.00 M.N (SON OCHOSCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS M.N) Y A GUSTAVO DIAZ ORDAZ, SE LE ASIGNÓ LA CANTIDAD DE $ 950,000.00 (SON NOVECIENTOS MIL PESOS M.N) Y GUSTAVO DIAZ ORDAZ ES EL DOBLE EN CUANTO A POBLACIÓN QUE LA LUCHA 2. POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE LA LUCHA 2, NO RECIBIO FAISPIAN,

EN USO DE LA VOZ, LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, LES PREGUNTA A LOS CABILDANTES QUE ACORDARON, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNCIPAL GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ, SEÑALA QUE SU PROPUESTA ES LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE LINEAL Y EL PARQUE EN LA COLONIA JARDINES Y LO DEL BACHEO, SIENDO APROXIMADAMENTE SON $ 5, 000, 000

EL SINDICO JURIDICO PREGUNTA, SOBRE QUE SE HA HECHO SOBRE LA DESCARGA DE AGUA QUE ESTÁ POR LA AVENIDA DONDE CRUZA EL DESAHUE, LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE YA LO ESTÁN CHECANDO, SEÑALANDO LA INGENIERA MYRIAM QUE CUANDO LLEGUEN AL PUNTO DE SANEAMIENTO YA LO EXPLICARÁN CON MAS DETALLE.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, SEÑALA QUE LOS PARQUES SON IMPORTANTES, PERO HAY QUE VER EL TEMA DE LAS INUNDACIONES CON PROTECCIÓN CIVIL Y EN QUE SE PUEDEN AYUDAR A LAS COMUNIDADES QUE SUFREN INNUNDACIONES, AUNQUE NO LO HAYA PEDIDO LOS COMISARIOS.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA, QUE MANUEL CASTILLA BRITO Y EN LA LOCALIDAD EL TESORO, PIDIERON APOYO DEL DESAZOLVE.

EL TERCER REGIDOR SAMUEL VAZQUEZ RAIREZ, SEÑALA QUE ESTÁ BIEN QUE SE INVIERTA EN XPUJIL Y YA PARA EL 2026 SE LE DE MAS APOYO A LAS COMUNIDADES.

POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL EXPLICA A LOS CABILDANTES, SOBRE EL BACHEO Y EL PARQUE LINEAL, ASÍ COMO LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EN EL MERCADO Y DE LA COLONIA JARDINES.

EL SINDICO JURÍDICO MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO, PREGUNTA QUE, SI QUE HAN HECHO SOBRE LA ALCANTARILLA QUE ESTÁ POR LA TIENDA DE LOS ÁLVAREZ, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL LE COMENTA QUE SE VA A HACER EL LEVANTAMIENTO.

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICPAL, COMENTA SI QUITAN EL BACHEO A LO QUE EL PRIMER REGIDIDOR MACARIO DIJO QUE NO, QUE SE MANTENGA.

EN USO DE LA VOZ LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, SEÑALA QUE SE APRUEBE, ASÍ COMO ESTÁ PLANTEADO, YA QUE ES EL PRIMER AÑO Y YA PARA EL SIGUIENTE AÑO SE VA A CHECAR QUE PASA, PERO HAY QUE TENER EN CUENTA QUE LOS CONTRATISTAS HAGAN BIEN LAS OBRAS YA QUE EL SIGUIENTE AÑO VA A HACER LA PRUEBA DE COMO TRABAJARON.

EL SINDICO JURIDICO SEÑALA QUE HAY QUE TENER EN CUENTA Y QUE SE CHEQUE EL CUADRO DEL ALCANTARILLADO ESTÁ POR LOS ALVAREZ.

SEGUIDAMENTE LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, LA LICENCIADA MYRIAN, SEÑALA QUE VA EXPONER LA ÚLTIMA OBRA Y QUE CORRESPONDE AL FAISMUN, MENCIONANDO QUE EN NUEVO BECAL SE VA A CONSTRUIR EL CAMPO DEPORTIVO Y QUE EL EJIDO YA DONÓ EL PREDIO DONDE ESTÁ LA CANCHA, Y EL CAMPO, PARA QUE EN SU MOMENTO SE PUEDEN REALIZAR MÁS OBRAS, Y DARIA UN TOTAL DE INVERSIÓN PARA URBANIZACIÓN $ 67, 331,840.92 CENTAVOS.(SON SESENTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y UN MIL OCHOSCIENTOS CUARENTA CON NOVENTA Y DOS CENTAVOS).

SEÑALA QUE HAY UN RUBRO QUE SE LLAMA GASTOS INDIRECTOS, Y QUE, EN ESE RUBRO, SE PUEDEN HACER ACCIONES DE APOYO AL PROYECTO Y PAGO ARRENDAMENTOS DE VEHICULOS PARA TODAS LAS DIRECCIONES Y SE PROPONE LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICOS Y URBANOS QUE SERIA UN TOTAL. DE $ 3, 558,000.00M.N. (TRES MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL PESOS)

LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, MENCIONA QUE, EN CUANTO AL TEMA DE SUPERVISIÓN, SE PUSIEROR ALGUNOS MONTOS, PERO PUEDE SER QUE SEAN MENOS, PORQUE TIENEN QUE COTIZAR, EN USO DE LA VOZ LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, PREGUNTA SI SE VAN A CONTRATAR MÁS SUPERVISORES, RESPONDIENDO LA LIC. MYRIAM QUE LO VAN A CHECARA Y QUE DEPENDE DE LAS REGLAS DE OPERACIÓN QUE PERMITAN CONTRATAR Y LO PUEDEN PONER COMO PROPUESTA PARA CHECAR CUAL ES EL PROCEDIMIENTO.

EN USO DE LA VOZ LA OCTAVA REGIDORA SIVIA SERRANO MORA, PREGUNTA SOBRE EL ARRENDAMIENTO DE VEHICULOS Y SE ESTÁN CONTEMPLADO LOS VEHICULOS DE LOS DIRECTORES O COMO SE VA A MANEJAR Y QUE TIPO DE VEHICULOS SE VAN A ARRENDAR, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL COMENTA QUE SON CAMIONETAS QUE SE VAN A ARRENDAR CON EL RECURSO QUE SE LE ASIGNE PARA ESE RUBR.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

EL SINDICO JURÍDICO PREGUNTA QUE, SI PARA ESA RENTA DE VEHICULOS SE PIDE ALGÚN REQUISITO, PARA HACER ARRENDADOR, RESPONDIENDO LA LIC. MYRIAM QUE ESE PROCESO LO ESTÁ LLEVANDO EL JURIDICO.

EN USO DE LA VOZ LA OCTAVA REGIDORA MENCIONA QUE LO UNICO QUE ELLA SOLICITA ES QUE HAYA MEJOR TRANSPARENCIA YA QUE ES UNA CANTIDAD FUERTE QUE SE VA A INVERTIR EN ARRENDAMIENO Y QUE SE ESPECIFIQUE A QUIEN SE LE ARRENDAN LOS VEHÍCULOS Y EN DONDE SE ENCUETRAN ASIGNADOS.

LA LIC. MYRIAM SEÑALA QUE HAY OTRO RUBRO, DENOMINADO PRODIM, ES DONDE SE PUEDEN REALIZAR COMPRAS DE COMPUTADORAS E INMOBILIARIO Y TAMBIEN LOS PROGRAMAS SISTEMAS COMPUTACIONALES PARA LA FUNCIONALIDAD DEL AYUNTAMIENTO, TAMBIEN SE PROPONE COMPRAR LOS ANTIVIRUS Y LICENCIAS DE MICRISOF Y QUE LA COTIZACIÓN ES POR LA CANTIDAD DE $ 1, 632,465.61.00 MN.

LA LIC. MYRIAM SEÑALA QUE ES UN TOTAL DE $ 2, 431,985.68 DE PRODIM, AHORA LA TOTALIDAD DE INVERSIÓN DE TODO LO QUE SE DIJO ANTERIORMENTE, COMO AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, ALUMBRADO, URBANIZACIÓN, MEJORAMIENTO DE VIVIENDA, PRODIM Y GASTOS DIRECTOS Y E INDIRECTOS, ES POR LA CANTIDAD $ 121,589.905 PESOS Y EL TECHO PRESUPUESTAL DEL FAISMUN ES POR LA CANTIDAD $ 121, 589, 905. 00 PESOS. ESTO ES PARA EFECTOS DE FAISMUN ESPECIFICAMENTE.

LA LIC. MYRIAM, SEÑALA OTRO PUNTO, QUE ES PARTE DEL FAIS Y TIENE TRES COMPONENTES, COMO SON EL FAISMUN, FISE Y FAISPIAN, ACTUALMENTE, EN EL CASO DEL FISE, SON LAS OBRAS QUE YA SE APROBARON, QUE SON DE LA REHABILITACIÓN DEL CARCAMO DEL 16 DE SEPTIEMBRE Y DEL CARCAMO DE XPUJIL Y EL POZO PROFUNDO DE CARLOS A. MADRAZO.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, PREGUNTA QUE, SI ESA OBRA SOLO BENEFICIARÁ A CARLOS A. MADRAZO, RESPONDIENDO LA LIC. MIRYAN QUE BENEFICIARÁ A VARIAS COMUNIDADES.

EN CUANTO AL FISE, LA LIC. MYRIAM SEÑALA QUE SON $ 10, 323.00. ESTA INFORMACIÓN YA SE SUBIÓ A LA PLATAFORMA, AHORA BIEN, EN CUANTO AL FOPET, EN EL CASO PARA EL 2024, SE TIENE UN REMANENTE DE $ 164,377.60 PESOS, Y QUE UNO DE LOS OBJETIVOS ES PARA INVERSION EN COMPRA DE EQUIPAMIENTOS, PUEDE SER PARA APOYOS PARA REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN CASO DE DESASTRES NATURALES SE PUEDE OCUPAR ACCIONES DE CARACTER AMBIENTALES, EN CUANTO A LA CALIDAD DE AGUA FOPET, POR LO QUE LA LIC, MYRIAM SEÑALA QUE SE PUEDE HACER SOBRE EL AGUA, DE CALIDAD DE SUELO, ES UN FONDO QUE PERMITE MUCHAS ACCIONES.

LA PRIMER PROPUESTA QUE EN CASO DE UN DESASTRE NATURAL SE SUSCITE SE PUEDA UTILIZAR ESE FONDO.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, PREGUNTA QUE SI ESE RECURSO NO SE EJECUTÓ EN EL 2025 LO PUEDES EJECUTAR EN OTRO AÑO, A LO QUE LE RESPONDEN QUE SI.

EN EL CASO DE FOPET 2025, SE TIENE LA CANTIDAD DE $ 1, 588,294.00 PESOS Y QUE ESTE ES EL UNICO RUBRO QUE PERMITE REALIZAR ACCIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL.

LA LIC. MYRIAN, REALIZA UNA EXPLICACIÓN, SOBRE EL CUERPO DE AGUA DEL PUENTE QUE ESTÁ POR DICASSA, Y QUE LO PRIMERO ES REALIZAR SANCIONES ADMINISTRATIVAS.

Y QUE YA PLATICARON ESE TEMA CON PROFEPA Y QUE ESTÁN EN LA MEJOR DISPOSICIÓN DE PODER APOYARLOS CON ESE TEMA.

LA LIC. MYRIAN SEÑALA QUE CON EL RECURSO FOPET DEL 2025, SE PLANTEA EQUIPAR A PROTECCIÓN CIVIL. Y QUE, EN CUANTO A URBANIZACIÓN, ESTA LO DEL ALUMBRADO PÚBLICO.

LA LIC. MYRIAN SEÑALA QUE HAY OTRAS ACCIONES Y ES SEGUIR REHABILITANDO EL ALUMBRADO PÚBLICO Y QUE EN TOTAL DEL FOPET 2025, ES POR LA CANTIDAD DE $ 1, 588.294.00. M.N

DESPUES ESTÁ EL CONVENIO DEL MUSEO, MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL Y QUE POR EL MOMENTO SE CUENTA LA CANTIDAD DE $ 79, 485.00 M.N.

EN CUANTO AL FORTAMUN, ES LA QUE LA TESORERIA ADMINISTRA PARA TEMAS ADMINISTRATIVOS DEL AYUNTAMIENTO, Y EN MATERIA DE OBRA PÚBLICA HAY DOS PROPUESTAS PRIMERO, ES SEGUIR REHABILITANDO EL ALUMBRADO PÚBLICO POR UN MILLÓN Y LA SEGUNDA PROPUESTA EL ACONDICIONAMIENTO DE LAS OFICINAS DEL AYUNTAMIENTO.

FINALMENTE, DEBIDO A TODA LA EXPLICACIÓN QUE REALIZÓ LA LICENCIADA MYRIAM A LOS CABILDANTES, CON APOYO DE UNA RESENTACIÓN DE POWER POINT, EN LA CUAL EXPUSO DE MANERA DETALLADA DIVERSOS TEMAS COMO LA APERTURA DEL PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PUBLICA 2025 (PAIP), ENTRE OTROS. PRESENTACIÓN QUE SE ADJUNTA AL PRESENTE PARA MEJOR Y MAYOR ILUSTRACIÓN.

FONDOS

ID	NOMBRE	MONTO 2024	MONTO 2025		
FAISMUN	FONDO DE APORTACIONES PARA LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL (FAISMUN)		$ 121,589,905.00		
FORTAMUN	FONDO DE APORTACIONES PARA EL FORTALECIMIENTO MUNICIPAL Y DE LAS DEMARCACIONES TERRITORIALES DEL DISTRITO FEDERAL (FORTAMUNDF)		$ 30,561,796.00	$ 6,112,359.20	20% Seguridad pública
FOPET	FONDO PARA ENTIDADES FEDERATIVAS Y MUNICIPIOS PRODUCTORES DE HIDROCARBUROS (FOPET)	$ 164,377.60	$ 1,588,294.00		
CONVENIO INAH	CONVENIO MUSEO, MONUMENTOS Y ZONAS ARQUELÓGICAS DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL		$ 79,485.75		
FISE	FONDO PARA LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL DE LAS ENTIDADES (FISE)		$ 10,323,000.00		
		$ 164,377.60	$ 164,142,480.75		

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

PAIP 2025

FONDO DE APORTACIONES PARA LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL (FAISMUN)

No	OBRA/ACCIÓN	META	UNIDAD	COMUNIDAD	PUEBLO INDÍGENA O AFROMEXICANO	BENEFICIADOS	MONTO APROX	INCIDENCIA	EJECUTOR	TIPO DE OBRA	TRIMESTRE DE EJECUCIÓN	BENEFICIO
AGUA POTABLE												
1	CONSTRUCCIÓN DE POZO PROFUNDO EN LA LOCALIDAD CONSTITUCIÓN	1	OBRA	CONSTITUCIÓN	SI	1386	**$ 3,000,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
2	CONSTRUCCIÓN DE PRESA REGULADORA DE CAUCE EN LA LOCALIDAD SAN MIGUEL	50	METRO LINEAL	SAN MIGUEL	SI	169	**$ 850,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
3	CONSTRUCCIÓN DE TANQUE ELEVADO DE 25M3 EN LA LOCALIDAD JUSTO SIERRA MÉNDEZ	1	OBRA	JUSTO SIERRA MÉNDEZ	NO	196	**$ 2,250,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
4	CONSTRUCCIÓN DE TANQUE ELEVADO DE 25M3 EN LA LOCALIDAD ONCE DE MAYO	1	OBRA	ONCE MAYO	SI	352	**$ 2,180,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
5	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD BEL - HA	1	OBRA	BEL-HA	NO	183	**$ 650,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
6	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DOS LAGUNAS NORTE	1	OBRA	DOS LAGUNAS NORTE	SI	294	**$ 1,300,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
7	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO (LA MISTERIOSA)	1	OBRA	LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO (LA MISTERIOSA)	SI	450	**$ 1,333,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
8	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD NIÑOS HÉROES	1	OBRA	NIÑOS HÉROES	SI	260	**$ 1,333,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
9	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD NUEVA VIDA	1	OBRA	NUEVA VIDA	SI	332	**$ 1,300,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

10	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD PLAN DE AYALA (5 DE MAYO)	1	OBRA	PLAN DE AYALA (5 DE MAYO)	SI	484	**$ 1,333,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
11	REHABILITACIÓN DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA ENTUBADA SANTA ROSA	1	OBRA	VARIAS LOCALIDADES			**$ 2,000,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
12	REHABILITACIÓN DE RED DE AGUA EN LA LOCALIDAD CRISTÓBAL COLON	400	METRO LINEAL	CRISTÓBAL COLON	SI	361	**$ 800,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
13	REHABILITACIÓN DE RED DE AGUA EN LA LOCALIDAD NUEVO CAMPANARIO	1	OBRA	NUEVO CAMPANARIO	SI	389	**$ 900,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
14	REHABILITACIÓN DE RED DE AGUA XPUJIL - ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGÓN)		METRO LINEAL	ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGON)	SI	1144	**$ 3,947,971.50**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
					TOTAL DE AGUA POTABLE		**$ 23,176,971.50**					
ALCANTARILLADO												
15	CONSTRUCCIÓN ALJIBE DE 200M3 EN LA LOCALIDAD CENTAURO DEL NORTE	1	OBRA	CENTAURO DEL NORTE	SI	301	**$ 1,500,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
16	CONSTRUCCIÓN DE ALJIBE DE 100M3 EN LA LOCALIDAD LAS TRES HUASTECAS	1	OBRA	LAS TRES HUASTECAS	NO	43	**$ 1,000,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
17	CONSTRUCCIÓN DE ALJIBE DE 200M3 EN LA LOCALIDAD LA VIRGENCITA DE LA CANDELARIA	1	OBRA	LA VIRGENCITA DE LA CANDELARIA	SI	414	**$ 1,500,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
18	CONSTRUCCIÓN DE ALJIBE DE 200M3 EN LA LOCALIDAD NUEVA VIDA	1	OBRA	NUEVA VIDA	SI	332	**$ 1,600,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
19	CONSTRUCCIÓN DE ALJIBE DE 300M3 EN LA LOCALIDAD INGENIERO RICARDO PAYRÓ GENE (POLO NORTE)	1	OBRA	INGENIERO RICARDO PAYRÓ GENE (POLO NORTE)	SI	695	**$ 2,300,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
20	CONSTRUCCIÓN OLLA DE CAPTACIÓN DE AGUA EN LA LOCALIDAD EL CARMEN II	1	OBRA	EL CARMEN II (LAS CARMELAS)	SI	336	**$ 3,000,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

21	REHABILITACIÓN DE ALJIBE COMUNITARIO EN LA LOCALIDAD EMILIANO ZAPATA	1	OBRA	EMILIANO ZAPATA	NO	105	**$ 500,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
22	REHABILITACIÓN DE ALJIBE COMUNITARIO NARCISO MENDOZA	1	OBRA	NARCISO MENDOZA	NO	424	**$ 900,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
					TOTAL DE ALCANTARILLADO		**$ 12,300,000.00**					
DRENAJE												
23	ALCANTARILLADO PLUVIAL EN LA LOCALIDAD MANUEL CASTILLA BRITO	180	METRO LINEAL	MANUEL CASTILLA BRITO	SI	523	**$ 1,000,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
					TOTAL DE DRENAJE		**$ 1,000,000.00**					
MEJORAMIENTO DE VIVIENDA												
24	CONSTRUCCIÓN DE CAPTADORES DE AGUA EN LA LOCALIDAD DIECISÉIS DE SEPTIEMBRE (LAGUNA DE ALVARADO)	12	PIEZA	DIECISÉIS DE SEPTIEMBRE (LAGUNA DE ALVARADO)	NO	173	**$ 1,020,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
25	CONSTRUCCIÓN DE CAPTADORES DE AGUA EN LA LOCALIDAD FELIPE ÁNGELES I	6	PIEZA	FELIPE ÁNGELES I	NO	40	**$ 510,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
26	CONSTRUCCIÓN DE CAPTADORES DE AGUA EN LA LOCALIDAD LOS TAMBORES DE EMILIANO ZAPATA	8	PIEZA	LOS TAMBORES DE EMILIANO ZAPATA	SI	257	**$ 680,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
27	CONSTRUCCIÓN DE CAPTADORES DE AGUA EN LA LOCALIDAD VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS	12	PIEZA	VALENTÍN GOMEZ FARIAS	NO	386	**$ 1,020,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
28	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD BEL - HA	5	CUARTO DORMITORIO	BEL-HA	NO	183	**$ 1,000,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
29	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD BLASILLO	5	CUARTO DORMITORIO	BLASILLO	SI	268	**$ 1,000,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
30	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD CERRO DE LAS FLORES	4	CUARTO DORMITORIO	CERRO DE LAS FLORES	SI	101	**$ 800,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

31	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD CHICHONAL	5	CUARTO DORMITORIO	CHICHONAL	SI	174	**$ 1,000,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
32	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD LOS ALACRANES	4	CUARTO DORMITORIO	LOS ALACRANES	SI	168	**$ 800,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
33	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD TEPEYAC	5	CUARTO DORMITORIO	TEPEYAC	NO	40	**$ 1,000,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
34	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD TOMÁS AZNAR BARBACHANO (LA MOZA)	5	CUARTO DORMITORIO	TOMÁS AZNAR BARBACHANO (LA MOZA)	SI	194	**$ 800,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
35	CONSTRUCCIÓN DE ESTUFAS ECOLÓGICAS EN LA LOCALIDAD XPUJIL	37	PIEZA	XPUJIL	SI	185	**$ 261,106.90**	DIRECTA	PLANEACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL	CONTRATADA	3ra.	NO COLECTIVO
36	CONSTRUCCIÓN DE PISO FIRME EN LA LOCALIDAD SANTO DOMINGO (EL SACRIFICIO)	450	METRO CUADRADO	SANTO DOMINGO (EL SACRIFICIO)	SI	644	**$ 400,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
37	INSTALACIONES PECUARIAS DE AUTOCONSUMO EN VARIAS LOCALIDADES	40		VARIAS LOCALIDADES			**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	DESARROLLO ECONÓMICO	ADMINISTRADA	3ra.	NO COLECTIVO
						TOTAL DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA	**$ 11,091,106.90**					
ELECTRIFICACIÓN												
38	ELECTRIFICACIÓN NO CONVENCIONAL - INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES PARA BOMBEO DE AGUA EN LA LOCALIDAD JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ	1	PIEZA	JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ	NO	250	**$ 700,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
						TOTAL DE ELECTRIFICACIÓN	**$ 700,000.00**					
URBANIZACIÓN												
39	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO A NIVEL TERRACERÍA EN LA LOCALIDAD BENITO JUÁREZ	350	METRO LINEAL	BENITO JUÁREZ	NO	7	**$ 300,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

40	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO A NIVEL TERRACERÍA EN LA LOCALIDAD EL REFUGIO	700	METRO LINEAL	EL REFUGIO	SI	140	**$ 650,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
41	BACHEO COL. 10 DE MAYO EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	**$ 600,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
42	BACHEO COL. AVIACIÓN EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	**$ 600,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
43	BACHEO COL. BELLA VISTA EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	**$ 600,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
44	BACHEO COL. BUGAMBILIAS EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	**$ 600,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
45	BACHEO COL. CENTRO EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	**$ 600,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
46	BACHEO COL. FUNDADORES EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	**$ 600,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
47	BACHEO COL. JARDINES EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	**$ 600,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
48	CONSTRUCCIÓN DE BANQUETA, GUARNICIÓN Y CUNETA EN COL. FUNDADORES DEN LA LOCALIDAD XPUJIL	250	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	**$ 300,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	2do.	COLECTIVO
49	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO (CASA DEL ARTESANO) EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL	1	OBRA	XPUJIL	SI	31714	**$ 4,750,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
50	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO (CASA DEL CAMPESINO) EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL	1	OBRA	XPUJIL	SI	31714	**$ 4,750,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
51	CONSTRUCCIÓN DE CANCHA PÚBLICA EN LA LOCALIDAD DOS NACIONES	1	OBRA	DOS NACIONES	SI	309	**$ 1,200,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

52	CONSTRUCCIÓN DE CANCHA PÚBLICA EN LA LOCALIDAD BELLA UNIÓN DE VERACRUZ (LOS CHINOS)	1	OBRA	BELLA UNIÓN DE VERACRUZ (LOS CHINOS)	NO	128	**$ 1,400,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
53	CONSTRUCCIÓN DE CANCHA PÚBLICA EN LA LOCALIDAD CAÑA BRAVA	1	OBRA	CAÑA BRAVA	NO	211	**$ 1,400,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
54	CONSTRUCCIÓN DE CANCHA PÚBLICA EN LA LOCALIDAD UNIDAD Y TRABAJO	1	OBRA	UNIDAD Y TRABAJO	SI	144	**$ 1,400,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
55	CONSTRUCCIÓN DE CANCHA PÚBLICA TECHADA EN LA LOCALIDAD CONCEPCIÓN	1	OBRA	CONCEPCIÓN	SI	320	**$ 3,000,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
56	CONSTRUCCIÓN DE PARQUE PÚBLICO LINEAL AV. CHICANNÁ EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1	OBRA	XPUJIL	SI	5729	**$ 600,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
57	CONSTRUCCIÓN DE PARQUE PÚBLICO DE BARRIO COL. JARDINES EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1	OBRA	XPUJIL	SI	5729	**$ 752,028.60**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
58	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES COL. 10 DE MAYO DE XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	**$ 1,000,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
59	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES COL. AVIACIÓN EN LA LOCALIDAD XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	**$ 1,000,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
60	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES COL. BELLA VISTA EN LA LOCALIDAD XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	**$ 1,000,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
61	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES COL. BUGAMBILIAS EN LA LOCALIDAD XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	**$ 1,000,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
62	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES COL. CENTRO EN LA LOCALIDAD XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	**$ 1,000,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

63	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES COL. FUNDADORES EN LA LOCALIDAD XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	$ 1,000,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
64	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES COL. JARDINES EN LA LOCALIDAD XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	$ 1,000,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
65	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE LA LUCHA I	700	METRO LINEAL	LA LUCHA I	SI	315	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
66	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE NUEVO CONHUAS	550	METRO LINEAL	NUEVO CONHUAS	SI	757	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
67	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE NUEVO PARAÍSO	400	METRO LINEAL	NUEVO PARAÍSO	SI	223	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
68	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE UNIÓN 20 DE JUNIO (LA MANCOLONA)	540	METRO LINEAL	UNIÓN VEINTE DE JUNIO (LA MANCOLONA)	SI	535	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
69	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE VEINTE DE NOVIEMBRE	470	METRO LINEAL	VEINTE DE NOVIEMBRE	SI	419	$ 700,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
70	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE XBONIL	600	METRO LINEAL	XBONIL	SI	587	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
71	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGÓN)	650	METRO LINEAL	ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGÓN)	SI	1144	$ 1,000,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
72	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD EL MANANTIAL	560	METRO LINEAL	EL MANANTIAL	SI	402	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
73	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD EUGENIO E. CASTELLOT I	600	METRO LINEAL	EUGENIO E. CASTELLOT I	NO	211	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

74	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD EUGENIO E. CASTELLOT II (EL CARRIZAL)	550	METRO LINEAL	EUGENIO E. CASTELLOT II (EL CARRIZAL)	SI	226	**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
75	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD GUILLERMO PRIETO	550	METRO LINEAL	GUILLERMO PRIETO	SI	289	**$ 900,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
76	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD GUSTAVO DÍAZ ORDÁZ (SAN ANTONIO SODA)	600	METRO LINEAL	GUSTAVO DÍAZ ORDÁZ (SAN ANTONIO SODA)	SI	555	**$ 900,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
77	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD HERIBERTO JARA CORONA	540	METRO LINEAL	HERIBERTO JARA CORONA	SI	356	**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
78	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD KICHÉ LAS PAILAS	470	METRO LINEAL	KICHÉ LAS PAILAS	SI	365	**$ 700,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
79	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD KILÓMETRO 120 (SAN JOSÉ)	600	METRO LINEAL	KILÓMETRO 120 (SAN JOSÉ)	NO	183	**$ 900,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
80	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD LA LUCHA II	560	METRO LINEAL	LA LUCHA II	NO	133	**$ 850,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
81	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD LÁZARO CÁRDENAS 2 (OJO DE AGUA)	540	METRO LINEAL	LÁZARO CÁRDENAS 2 (OJO DE AGUA)	SI	370	**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
82	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO (LA MISTERIOSA)	600	METRO LINEAL	LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO (LA MISTERIOSA)	SI	450	**$ 900,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
83	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD LOS ÁNGELES	600	METRO LINEAL	LOS ÁNGELES	SI	585	**$ 900,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

84	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD MANUEL CRESCENCIO REJÓN	450	METRO LINEAL	MANUEL CRESCENCIO REJÓN	SI	324	**$ 700,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
85	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD NUEVO SAN JOSÉ	540	METRO LINEAL	NUEVO SAN JOSÉ	SI	304	**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
86	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD NUEVO VERACRUZ	540	METRO LINEAL	NUEVO VERACRUZ	NO	168	**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
87	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD PABLO GARCÍA	600	METRO LINEAL	PABLO GARCÍA	SI	832	**$ 750,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
88	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD PUEBLA DE MORELIA	530	METRO LINEAL	PUEBLA DE MORELIA	NO	125	**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
89	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD SANTA LUCÍA	450	METRO LINEAL	SANTA LUCÍA	SI	304	**$ 700,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
90	REHABILITACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CAMPECHANA - UTC EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1700	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	**$ 800,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
91	REHABILITACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN VARIAS LOCALIDADES		PIEZA	VARIAS LOCALIDADES			**$ 679,812.32**	DIRECTA	SERVICIOS PÚBLICOS	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
92	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD ARROYO NEGRO	1000	METRO LINEAL	ARROYO NEGRO	SI	266	**$ 900,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
93	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD BECAN	900	METRO LINEAL	BECAN	SI	315	**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
94	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD DOS LAGUNAS NORTE	1000	METRO LINEAL	DOS LAGUNAS NORTE	SI	294	**$ 900,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

95	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD DOS LAGUNAS SUR	850	METRO LINEAL	DOS LAGUNAS SUR	SI	232	**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
96	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD EL PALMAR	350	METRO LINEAL	EL PALMAR	NO	7	**$ 300,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
97	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD EL TESORO	1000	METRO LINEAL	EL TESORO	SI	418	**$ 1,000,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
98	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD GENERAL FELIPE ÁNGELES II	1000	METRO LINEAL	GENERAL FELIPE ÁNGELES II	SI	344	**$ 900,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
99	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN (EL CIVALITO)	900	METRO LINEAL	JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN (EL CIVALITO)	SI	443	**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
100	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD LA GUADALUPE	1500	METRO LINEAL	LA GUADALUPE	NO	335	**$ 1,350,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
101	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD LA VICTORIA	890	METRO LINEAL	LA VICTORIA	NO	194	**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
102	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD NIÑOS HÉROES	1000	METRO LINEAL	NIÑOS HÉROES	SI	260	**$ 900,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
103	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD NUEVO PROGRESO	670	METRO LINEAL	NUEVO PROGRESO	SI	67	**$ 600,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
104	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD PIONEROS DEL RÍO XNOHÁ	700	METRO LINEAL	PIONEROS DEL RÍO XNOHÁ	SI	326	**$ 700,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
105	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD PLAN DE AYALA (5 DE MAYO)	670	METRO LINEAL	PLAN DE AYALA (5 DE MAYO)	SI	484	**$ 600,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
106	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD RICARDO FLORES MAGÓN	670	METRO LINEAL	RICARDO FLORES MAGÓN	SI	302	**$ 600,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

107	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD VEINTIUNO DE MAYO	1000	METRO LINEAL	VEINTIUNO DE MAYO	NO	241	**$ 900,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
108	REHABILITACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO MULTIDEPORTIVO (CAMPO DEPORTIVO) EN LA LOCALIDAD DE NUEVO BECAL (EL 19)	11000	METRO CUADRADO	NUEVO BECAL (EL 19)	NO	450	**$ 800,000.00**	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
109	REHABILITACIÓN DE CENTRO COMUNITARIO DE DESARROLLO (COMISARÍA) DE LA LOCALIDAD DE EL PORVENIR	1	OBRA	EL PORVENIR	NO	3	**$ 100,000.00**	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	2do.	COLECTIVO
						TOTAL DE URBANIZACIÓN	**$ 67,331,840.92**					

GASTOS INDIRECTOS												
110	ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS						$ 2,358,000.00					
111	CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANO						$ 600,000.00					
112	CONTRATACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE OBRA						$ 600,000.00					
						TOTAL DE GASTOS INDIRECTOS	**$ 3,558,000.00**					

PRODIM												
113	ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO Y COMPUTADORAS PARA LAS DIVERSAS DIRECCIONES						$ 799,520.00					
114	ANTIVIRUS, LICENCIAS Y SISTEMAS OPERATIVOS						$ 1,632,465.68					
						TOTAL DE PRODIM	**$ 2,431,985.68**					
						TOTAL INVERSIONES	**$ 121,589,905.00**					
						TECHO FINANCIERO	**$ 121,589,905.00**					
						POR PROGRAMAR	**$ -**					

FONDO PARA LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL DE LAS ENTIDADES (FISE)

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

No	OBRA/ACCIÓN	META	UNIDAD	COMUNIDAD	PUEBLO INDÍGENA O AFROMEXICANO	BENEFICIADOS	MONTO APROX	INCIDENCIA	EJECUTOR	TIPO DE OBRA	TRIMESTRE DE EJECUCIÓN
AGUA POTABLE											
115	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE AGUA ENTUBADA EN LA LOCALIDAD DE CARLOS A. MADRAZO	1	OBRA	CARLOS A. MADRAZO	NO	90	$ 8,411,642.54	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.
116	REHABILITACIÓN DE CARCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE DIECISEIS DE SEPTIEMBRE	1	OBRA	DIECISEIS DE SEPTIEMBRE (LAGUNA DE ALVARADO)	NO	173	$ 607,716.70	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.
117	REHABILITACIÓN DE CARCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL	1	OBRA	XPUJIL	SI	5729	$ 1,303,640.76	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.
						TOTAL DE AGUA POTABLE	**$ 10,323,000.00**				
						TOTAL INVERSIONES	**$ 10,323,000.00**				
						TECHO FINANCIERO	**$ 10,323,000.00**				
						POR PROGRAMAR	**$ -**				

FONDO PARA ENTIDADES FEDERATIVAS Y MUNICIPIOS PRODUCTORES DE HIDROCARBUROS (FOPET 2024)

No	OBRA/ACCIÓN	META	UNIDAD	COMUNIDAD	PUEBLO INDÍGENA O AFROMEXICANO	BENEFICIADOS	MONTO APROX	INCIDENCIA	EJECUTOR	TIPO DE OBRA	TRIMESTRE DE EJECUCIÓN
PROTECCIÓN CIVIL											
118	RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN CASO DE DESASTRES NATURALES	1	OBRA	VARIAS			$ 164,377.60		OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	
						TOTAL RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN CASO DE DESASTRES NATURALES	**$ 164,377.60**				
						TOTAL INVERSIONES	**$ 164,377.60**				
						TECHO FINANCIERO	**$ 164,377.60**				
						POR PROGRAMAR	**$ -**				

FONDO PARA ENTIDADES FEDERATIVAS Y MUNICIPIOS PRODUCTORES DE HIDROCARBUROS (FOPET 2025)

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

No	OBRA/ACCIÓN	META	UNIDAD	COMUNIDAD	PUEBLO INDÍGENA O AFROMEXICANO	BENEFICIADOS	MONTO APROX	INCIDENCIA	EJECUTOR	TIPO DE OBRA	TRIMESTRE DE EJECUCIÓN
PROTECCIÓN CIVIL											
119	EQUIPAMIENTO PROTECCIÓN CIVIL	1	LOTE	XPUJIL	SI		$ 670,213.12		OFICIALIA MAYOR	ADMINISTRADA	2do
						TOTAL PROTECCIÓN CIVIL	**$ 670,213.12**				
URBANIZACIÓN											
120	REHABILITACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN VARIAS LOCALIDADES		PIEZA	VARIAS			$ 918,080.88	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3ro.
						TOTAL URBANIZACIÓN	**$ 918,080.88**				
						TOTAL INVERSIONES	**$ 1,588,294.00**				
						TECHO FINANCIERO	**$ 1,588,294.00**				
						POR PROGRAMAR	$ -				

CONVENIO MUSEO, MONUMENTOS Y ZONAS ARQUELÓGICAS DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

No	OBRA/ACCIÓN	META	UNIDAD	COMUNIDAD	PUEBLO INDÍGENA O AFROMEXICANO	BENEFICIADOS	MONTO APROX	INCIDENCIA	EJECUTOR	TIPO DE OBRA	TRIMESTRE DE EJECUCIÓN
URBANIZACIÓN											
121	REHABILITACIÓN DE SENDERO EN LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE CHICANNÁ	1	OBRA	ZONA ARQUEOLÓGICA DE CHICANNÁ	N/A	315	$ 79,485.75	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	
						TOTAL URBANIZACIÓN	**$ 79,485.75**				
						TOTAL INVERSIONES	**$ 79,485.75**				
						TECHO FINANCIERO	**$ 79,485.75**				
						POR PROGRAMAR	$ -				

FONDO DE APORTACIONES PARA EL FORTALECIMIENTO MUNICIPAL Y DE LAS DEMARCACIONES TERRITORIALES DEL DISTRITO FEDERAL 2025 (FORTAMUN)

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

No	OBRA/ACCIÓN	META	UNIDAD	COMUNIDAD	PUEBLO INDÍGENA O AFROMEXICANO	BENEFICIADOS	MONTO APROX	INCIDENCIA	EJECUTOR	TIPO DE OBRA	TRIMESTRE DE EJECUCIÓN
URBANIZACIÓN											
122	REHABILITACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN VARIAS LOCALIDADES		PIEZA	VARIAS			$ 1,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3ro
123	ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS DEL AYUNTAMIENTO	1	OBRA				$ 2,900,000.00		OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do
						TOTAL URBANIZACIÓN	**$ 3,900,000.00**				
						TOTAL INVERSIONES	**$ 3,900,000.00**				
						TECHO FINANCIERO	**$ 3,900,000.00**				
						POR PROGRAMAR	$ -				

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

POR LO QUE UNA VEZ EXPLICADA LA APERTURA DEL PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PUBLICA 2025, LA PRESIDENTA MUNCIPAL MENCIONA A LOS CABILDANTES QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR LA APERTURA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN PUBLICA 2025, QUE LEVANTEN LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

POR LO QUE NO HABIENDO OTRO ASUNTO QUE TRATAR SE DA POR CONCLUIDA LA NOVENA SESIÓN EXTRAORDINARIA DE CABILDO A LAS QUINCE HORAS CON DIECISIETE MINUTOS A LA FECHA DE SU INICIO.

C. GUADALUPE ACEVEDO RODRÍGUEZ
PRESIDENTA MUNICIPAL DE CALAKMUL.

C. MACARIO DURAN PÉREZ
PRIMER REGIDOR

C. CAROLINA COBOS GONZÁLEZ
SEGUNDA REGIDORA

C. SAMUEL VÁSQUEZ RAMÍREZ
TERCER REGIDOR

C. SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA
CUARTA REGIDORA.

C. RAÚL MONTEJO VÁSQUEZ
QUINTO REGIDOR.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

C. SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ
SÍNDICA DE HACIENDA.

C. PASCUAL ALVARO MÉNDEZ
SEXTO REGIDOR.

C. MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ
SÉPTIMA REGIDORA.

C. MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO
SÍNDICO JURÍDICO

C. SILVIA SERRANO MORA
OCTAVA REGIDORA

C. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

EL QUE SUSCRIBE: LICENCIADO ELEAZAR IGNACIO DZIB EK, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 123 FRACCIÓN IV DE LA LEY ORGÁNICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CAMPECHE. ----------

----------CERTIFICA. ----------

QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE CONSTA DE 30 (TREINTA) FOJAS UTILES TAMAÑO CARTA UN SOLO LADO CONTIENE INFORMACION RELATIVA A LA NOVENA SESIÓN EXTRAORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027. MISMO INSTRUMENTO QUE COTEJO FIRMO Y SELLO.

PARA CONSTANCIA, EXPIDO LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, EN LA VILLA DE XPUJIL, MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, A LOS NUEVE (9) DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO. ----------

ATENTAMENTE.

LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

OCTAVA SESIÓN EXTRAORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027.

EN LA VILLA DE XPUJIL, CABECERA MUNICIPAL DE CALAKMUL ESTADO DE CAMPECHE, SIENDO LAS SIETE DE LA NOCHE DEL DÍA DE HOY DOCE DE MARZO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO, REUNIDOS EN EL SALÓN DE CABILDO, UBICADO EN EL EDIFICIO DEL PALACIO MUNICIPAL, CON DOMICILIO EN CALLE HALALTUN S/N, ENTRE BALAKBAL Y BECAN, COLONIA CENTRO DE ESTA VILLA DE XPUJIL DE CALAKMUL, CAMPECHE, SE REUNIERON LOS CC.

1. GUADALUPE ACEVEDO RODRÍGUEZ PRESIDENTA MUNICIPAL
2. MACARIO DURAN PÉREZ PRIMER REGIDOR
3. CAROLINA COBOS GONZÁLEZ SEGUNDA REGIDORA
4. SAMUEL VÁSQUEZ RAMIREZ TERCER REGIDOR
5. SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA CUARTA REGIDORA
6. RAÚL MONTEJO VÁSQUEZ QUINTO REGIDOR
7. SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ SINDICA DE HACIENDA
8. PASCUAL ALVARO MÉNDEZ SEXTO REGIDOR
9. MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ SÉPTIMA REGIDORA
10. SILVIA SERRANO MORA OCTAVA REGIDORA
11. MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO SINDICO JURÍDICO

PARA LLEVAR A CABO LA OCTAVA SESIÓN EXTRAORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027, BAJO EL SIGUIENTE ORDEN DEL DIA.

1. PASE DE LISTA DE ASISTENCIA.
2. DECLARACIÓN DE QUORUM Y APERTURA DE SESIÓN.
3. LECTURA DEL ACTA ANTERIOR.
4. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA FIRMA DE CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRA EL ESTADO DE CAMPECHE, REPRESENTANDO POR LA LIC. LAYDA ELENA SANSORES SAN ROMÁN, EN SU CARÁCTER DE GOBERNADORA DEL ESTADO DE CAMPECHE, QUIEN SERÁ ASISTIDA EN ESTE ACTO POR LA LICDA. ELIZA HERNÁNDEZ ROMERO, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIA DE GOBIERNO DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE CAMPECHE, EN LO SUBSECUENTE LA “ENTIDAD FEDERATIVA”. EL H. AYUNTAMIENTO DE CAMPECHE REPRESENTADO POR LA C. BIBY KAREN RABELO DE LA TORRE, EN SU CARÁCTER DE PRESIDENTA MUNICIPAL Y EL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL, REPRESENTADO POR LA C. GUADALUPE ACEVEDO RODRÍGUEZ, EN SU CARÁCTER DE PRESIDENTA MUNICIPAL.
5. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN, DEL COBRO DE LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO CON GIRO COMERCIAL PARA MICRONEGOCIOS.
6. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN, DE LA CONDONACIÒN DEL 100% DE RECARGOS POR AÑOS ATRASADOS EN PAGO DE CONSTRANCIAS DE INEXISTENCIA DE RIESGO, LICENCIA DE USO DE SUELO Y LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO, A EXCEPCIÒN DEL AÑO 2024, ES DECIR POR ADEUDOS ATRASADOS SOLO SE PAGARÀ 2024 Y 2025 AL TRAMITAR LA LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO CON GIRO COMERCIAL EN EL PRESENTE AÑO.

PARA DAR INICIO AL ORDEN DEL DIA, COMO PRIMER PUNTO SE REALIZÓ EL PASE DE LISTA.

COMO SEGUNDO PUNTO, SE VERIFICÓ EL QUORUM LEGAL, DECLARANDO LA APERTURA DE LA SESIÓN.

COMO PUNTO NÚMERO TRES, SE PROCEDIÓ A DAR LECTURA AL ACTA DE LA SESIÓN EXTRAORDINARIA, MISMA QUE FUE APROBADA POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

EN USO DE LA VOZ, LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE UNA VEZ, TERMINADO DE LEER EL ACTA DE LA SEPTIMA SESIÓN EXTRAORDINARIA, SE PROCEDIÒ AL PUNTO NUMERO CUATRO DEL ORDEN DEL DÍA, CORRESPONDIENTE AL ANALISIS Y/O APROBACIÓN DE LA FIRMA DE CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRA EL ESTADO DE CAMPECHE, REPRESENTANDO POR LA LIC. LAYDA

ELENA SANSORES SAN ROMÁN, EN SU CARÁCTER DE GOBERNADORA DEL ESTADO DE CAMPECHE, QUIEN SERÁ ASISTIDA EN ESTE ACTO POR LA LICDA. ELIZA HERNÁNDEZ ROMERO, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIA DE GOBIERNO DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE CAMPECHE, EN LO SUBSECUENTE LA "ENTIDAD FEDERATIVA". EL H. AYUNTAMIENTO DE CAMPECHE REPRESENTADO POR LA C. BIBY KAREN RABELO DE LA TORRE, EN SU CARÁCTER DE PRESIDENTA MUNICIPAL Y EL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL, REPRESENTADO POR LA C. GUADALUPE ACEVEDO RODRÍGUEZ, EN SU CARÁCTER DE PRESIDENTA MUNICIPAL.

EN USO DE LA VOZ, LA PRESIDENTA MUNICIPAL GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ, PROCEDE A DAR LECTURA AL CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRA EL ESTADO DE CAMPECHE, REPRESENTANDO POR LA LIC. LAYDA ELENA SANSORES SAN ROMÁN, EN SU CARÁCTER DE GOBERNADORA DEL ESTADO DE CAMPECHE, QUIEN SERÁ ASISTIDA EN ESTE ACTO POR LA LICDA. ELIZA HERNÁNDEZ ROMERO, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIA DE GOBIERNO DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE CAMPECHE, EN LO SUBSECUENTE LA "ENTIDAD FEDERATIVA". EL H. AYUNTAMIENTO DE CAMPECHE REPRESENTADO POR LA C. BIBY KAREN RABELO DE LA TORRE, EN SU CARÁCTER DE PRESIDENTA MUNICIPAL Y EL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL, REPRESENTADO POR LA C. GUADALUPE ACEVEDO RODRÍGUEZ, EN SU CARÁCTER DE PRESIDENTA MUNICIPAL.

TRAS CONCLUIR LA LECTURA DEL CONVENIO, EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO CONSULTÓ A LOS MIEMBROS DEL CABILDO SOBRE SUS OPINIONES AL RESPECTO. LA SÉPTIMA REGIDORA, SILVIA SERRANO MORA, SOLICITÓ UN RESUMEN DEL DOCUMENTO.

EN RESPUESTA, LA PRESIDENTA MUNICIPAL EXPLICÓ QUE EL OBJETIVO PRINCIPAL DEL CONVENIO ES OTORGAR FACILIDADES ADMINISTRATIVAS Y BENEFICIOS FISCALES A NIVEL ESTATAL Y MUNICIPAL PARA FACILITAR EL INICIO DE LOS TRÁMITES Y PROCESOS DE OBRA ENMARCADOS EN EL PROGRAMA "AGUA PARA CAMPECHE". DETALLÓ QUE EL PROYECTO CONTEMPLA LA INSTALACIÓN DE NUEVAS REDES, LA CONSTRUCCIÓN DE DOS TANQUES ELEVADOS ADICIONALES Y UN CÁRCAMO MÁS.

SUBRAYÓ LA NECESIDAD DE LA ANUENCIA DEL CABILDO PARA LA APROBACIÓN DEL CONVENIO DEL PROYECTO DENOMINADO "AGUA PARA CAMPECHE" Y PROCEDIÓ A SOMETERLO A VOTACIÓN. EL CONVENIO FUE APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

POSTERIORMENTE, LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA, MANIFESTÓ SU CONFORMIDAD Y PREGUNTÓ SI SE INCLUIRÍA UNA CLÁUSULA QUE ESTIPULARA LA OBLIGATORIEDAD DE LA CONCLUSIÓN DE LOS TRABAJOS. LA PRESIDENTA MUNICIPAL ACLARÓ QUE EL DOCUMENTO PRESENTADO ERA UN BORRADOR Y QUE EL VIERNES SE ENVIARÍA DESDE CAMPECHE UN CONVENIO CON TODAS LAS ADECUACIONES PERTINENTES, EL CUAL SE DISTRIBUIRÍA DIGITALMENTE A LOS REGIDORES. FINALMENTE, INFORMÓ A LOS CABILDANTES QUE EL PROYECTO VENIDERO CONTEMPLA LA INSTALACIÓN DE TOMAS DE AGUA CON SUS RESPECTIVOS MEDIDORES.

CONTINUANDO CON EL ORDEN DEL DIA SE PROCEDE AL PUNTO NUMERO CINCO DEL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN, DEL COBRO DE LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO CON GIRO COMERCIAL PARA MICRONEGOCIOS.

SE INVITÓ AL INGENIERO YONATAN ESPINOZA DE LEÓN, DIRECTOR DE DESARROLLO ECONÓMICO, A PASAR A LA SALA DE CABILDO PARA OFRECER UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE ESTA LICENCIA APLICADA A PEQUEÑOS NEGOCIOS. EL INGENIERO ESPINOZA PROCEDIÓ A EXPLICAR QUE LA LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO CONSISTE EN CERTIFICAR QUE UN NEGOCIO HA CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS LEGALES Y NORMATIVOS ESTABLECIDOS POR EL MUNICIPIO PARA OPERAR

EN USO DE LA VOZ, EL SEXTO REGIDOR, PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, SEÑALÓ LA NECESIDAD DE REALIZAR UN COMPARATIVO DE LOS PAGOS DE LA LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO PARA MICRONEGOCIOS CON AQUELLOS APLICADOS A ESTABLECIMIENTOS REGULADOS.

EL SÍNDICO JURÍDICO, MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO, PREGUNTÓ SI LA CATEGORÍA DE "ESTABLECIMIENTOS" INCLUÍA A LOS MICRONEGOCIOS, CITANDO COMO EJEMPLO UNA SASTRERÍA U

OTROS NEGOCIOS DE PEQUEÑA ESCALA. EL SEXTO REGIDOR, PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, ACLARÓ QUE LOS ESTABLECIMIENTOS SE CLASIFICAN EN PEQUEÑOS, MEDIANOS Y GRANDES NEGOCIOS.

EL INGENIERO YONATAN ESPINOZA RESPONDIÓ QUE PRECISAMENTE ESE ES EL OBJETIVO DE LA MEJORA REGULATORIA: BENEFICIAR A LOS MICRONEGOCIOS. EL SEXTO REGIDOR, PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, SUGIRIÓ QUE, AL VISITAR A LOS CONTRIBUYENTES, SE FORMULE LA PREGUNTA CLAVE SOBRE CUÁL ES SU ACTIVIDAD PRINCIPAL.

LA CUARTA REGIDORA, SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA, PREGUNTÓ CUÁL ES EL PARÁMETRO UTILIZADO PARA CLASIFICAR UN NEGOCIO COMO MICRONEGOCIO O PEQUEÑO NEGOCIO. EL DIRECTOR DE DESARROLLO ECONÓMICO RESPONDIÓ QUE SE ESTÁ TRABAJANDO EN UNA CLASIFICACIÓN, YA QUE NO TODOS LOS NEGOCIOS GENERAN EL MISMO IMPACTO ECONÓMICO.

EL SEXTO REGIDOR, PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, SOLICITÓ QUE SE DESIGNE PERSONAL ESPECÍFICO PARA VISITAR A LOS CONTRIBUYENTES Y QUE EL OBJETIVO DE DICHAS VISITAS SEA CLARAMENTE DEFINIDO. EL DIRECTOR DE DESARROLLO ECONÓMICO CONFIRMÓ QUE ASÍ SE PROCEDERÁ.

UNA VEZ ESCUCHADO AL INGENIERO YONATAN ESPINOZA Y LAS OPINIONES DE LOS CABILDANTES, SE SOMETE A VOTACION MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

COMO PUNTO NÙMERO SEIS SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN, DE LA CONDONACIÒN DEL 100% DE RECARGOS POR AÑOS ATRASADOS EN PAGO DE CONSTANCIAS DE INEXISTENCIA DE RIESGO, LICENCIA DE USO DE SUELO Y LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO, A EXCEPCIÒN DEL AÑO 2024, ES DECIR POR ADEUDOS ATRASADOS SOLO SE PAGARÀ 2024 Y 2025 AL TRAMITAR LA LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO CON GIRO COMERCIAL EN EL PRESENTE AÑO.

POR LO QUE ESTANDO PRESENTE EL INGENIERO YONATAN ESPINOZA DELEON, DIRECTOR DE DESARROLLO ECONÓMICO, EXPLICA LA POSIBILIDAD DE CONDONAR LOS ADEUDOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2023.Y QUE EL OBJETIVO ES REDUCIR LOS RECARGOS Y ASÍ GENERAR UN AHORRO SIGNIFICATIVO PARA LOS CONTRIBUYENTES. A LO QUE DA UN EJEMPLO DE QUE, EN EL CASO DE UN NEGOCIO DE GIRO COMERCIAL, AL PONERSE AL CORRIENTE CON LOS PAGOS DE 2024 Y 2025, SE BUSCA DISMINUIR EL MONTO A PAGAR POR LOS AÑOS ANTERIORES, CUYA DEUDA, SE INCREMENTARÍA CON EL TIEMPO.

POR ELLO, SE SOLICITA LA CONDONACIÓN DE LOS ADEUDOS ANTERIORES EN LOS TRES TRÁMITES ESPECÍFICOS: CONSTANCIAS DE INEXISTENCIA DE RIESGO, LICENCIA DE USO DE SUELO Y LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO. ESTA MEDIDA TIENE LA INTENCIÓN DE INCENTIVAR A MÁS CONTRIBUYENTES A REGULARIZAR SU SITUACIÓN, AUMENTANDO ASÍ LA RECAUDACIÓN DEL AYUNTAMIENTO.

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE SOLO SE COBRE EL AÑO 2024 Y 2025 Y QUE A LOS ARRENDADORES SE LES VA A COBRAE MENOS, Y QUE SE VA A CONDONAR AÑOS ANTERIORES A COMERCIOS PEQUEÑOS POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL SOMETE A VOTACIÓN LA CONDONACIÓN DEL 100 % DE RECARGOS DE AÑOS ATRASADOS EN PAGO DE CONSTANCIAS DE INEXISTENCIA DE RIESGO, LICENCIA DE USO DE SUELO Y LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO A EXCEPCIÓN DEL AÑO 2024 Y 2025 AL TRAMITAR LA LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO CON GIRO COMERCIAL EN EL PRESENTE AÑO, POR LO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS

POR LO QUE NO HAB8IENDO OTRO ASUNTO QUE TRATAR SE DA POR CONCLUIDA LA OCTAVA SESION EXTRAORDINARIA DE CABILDO SIENDO LAS NUEVE DE LA NOCHE CON VEINTE MINUTOS A LA FECHA DE SU INICIO.

C. GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ
PRESIDENTA MUNICIPAL DE CALAKMUL.

C. MACARIO DURAN PEREZ
PRIMER REGIDOR

C. CAROLINA COBOS GONZALEZ
SEGUNDA REGIDORA

C. SAMUEL VASQUEZ RAMIREZ
TERCER REGIDOR

C. SANDY GUTIERREZ BAUTISTA
CUARTA REGIDORA.

C. RAUL MONTEJO VASQUEZ
QUINTO REGIDOR.

C. SANDRA YUSELMY MARTINEZ LOPEZ
SINDICA DE HACIENDA.

C. PASCUAL ALVARO MENDEZ
SEXTO REGIDOR.

C. MANUELA GUTIERREZ LOPEZ
SEPTIMA REGIDORA.

C. MIGUEL ENRIQUE HERNANDEZ MAYO
SINDICO JURIDICO

C. SILVIA SERRANO MORA
OCTAVA REGIDORA

C. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EL QUE SUSCRIBE: LICENCIADO ELEAZAR IGNACIO DZIB EK, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 123 FRACCIÓN IV DE LA LEY ORGÁNICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CAMPECHE. ----------

----------CERTIFICA. ----------

QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE CONSTA DE 04 (CUATRO) FOJAS UTILES TAMAÑO CARTA UN SOLO LADO CONTIENE INFORMACION RELATIVA A LA OCTAVA SESIÓN EXTRAORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027. MISMO INSTRUMENTO QUE COTEJO FIRMO Y SELLO.

PARA CONSTANCIA, EXPIDO LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, EN LA VILLA DE XPUJIL, MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, A LOS NUEVE (9) DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO. ----------

ATENTAMENTE.

LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

OCTAVA SESIÓN ORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027.

EN LA VILLA DE XPUJIL, CABECERA MUNICIPAL DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, SIENDO LAS DOCE DEL DÍA DE HOY 30 DE MAYO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO, SIENDO LAS DIEZ DE LA MAÑANA, REUNIDOS EN EL SALÓN DE CABILDO, UBICADO EN EL EDIFICIO DEL PALACIO MUNICIPAL, CON DOMICILIO EN LA CALLE HALALTUN S/N, ENTRE BALAKBAL Y BECAN, COLONIA CENTRO DE ESTA VILLA DE XPUJIL CALAKMUL, CAMPECHE. SE REUNIERON LOS CC.

1.	GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ	PRESIDENTA MUNICIPAL
2.	MACARIO DURAN PÉREZ	PRIMER REGIDOR
3.	CAROLINA COBOS GONZÁLEZ	SEGUNDA REGIDORA
4.	SAMUEL VÁSQUEZ RAMIREZ	TERCER REGIDOR
5.	SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA	CUARTA REGIDORA
6.	RAÚL MONTEJO VÁSQUEZ	QUINTO REGIDOR
7.	SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ	SINDICA DE HACIENDA
8.	PASCUAL ALVARO MÉNDEZ	SEXTO REGIDOR
9.	MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ	SÉPTIMA REGIDORA
10.	SILVIA SERRANO MORA	OCTAVA REGIDORA
11.	MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO	SINDICO JURÍDICO

PARA LLEVAR A CABO LA OCTAVA SESIÓN ORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027, BAJO EL SIGUIENTE ORDEN DEL DÍA.

1. Pase de lista de asistencia.
2. Declaración de quorum y apertura de sesión.
3. Lectura del acta anterior.
4. Análisis y/o aprobación del informe financiero y contable correspondiente al mes de abril del 2025.
5. Análisis y/o aprobación de la actualización del Programa Director Urbano de Xpujil, Calakmul, Campeche 2025.
6. Análisis y/o aprobación del Convenio de Colaboración en Materia de Certeza Jurídica a celebrarse en el marco del Programa de Certeza Jurídica.
7. Análisis y/o aprobación de la Modificación del Programa Anual de Inversión Pública. 2025.
8. Análisis y/o aprobación sobre el tema de las comunidades de la zona limítrofe que pertenecen a la carpeta básica de Campeche, pero tienen documentos parcelarios y uso común de Quintana Roo.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

9. Análisis y/o aprobación de la solicitud del Centro Integrador de José María Morelos y Pavón (Civalito) para a completar el pago de una despulpadora de chihua.
10. Análisis y/o aprobación de la donación pura y simple a favor de Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), del bien inmueble que ocupa la Unidad Médica Rural ubicada en la población de Zoh Laguna (Álvaro Obregón)
11. Análisis y/o aprobación sobre el recurso que dona el H. Ayuntamiento de Calakmul a la Cruz Roja Delegación Xpujil, para que éstos pasen a la cuenta estatal.
12. Análisis y/o aprobación del Reglamento Interno del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en el Municipio de Calakmul.
13. Análisis y/o aprobación del 100% de descuento en los recargos del impuesto predial para aplicarlos durante los meses de junio a octubre del presente año.
14. Asuntos generales.

La presente convocatoria se emite por indicaciones de la presidenta municipal C. Guadalupe Acevedo Rodríguez y con fundamento en lo dispuesto en el numeral 59 fracción II de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche, sin más que suscribir, reciba usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE.

LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL

PARA DAR INICIO CON EL ORDEN DEL DÍA, COMO PRIMER PUNTO SE REALIZÓ EL PASE DE LISTA.

COMO SEGUNDO PUNTO SE VERIFICÓ EL QUOROM LEGAL Y APERTURA DE LA SESIÓN.

COMO TERCER PUNTO, SE PROCEDIÓ A LA LECTURA DEL ACTA ANTERIOR, DE LA SÉPTIMA SESIÓN ORDINARIA, UNA VEZ FINALIZADO DE LEER EL ACTA DE SÉPTIMA SESIÓN ORDINARIA, LA PRESIDENTA MUNICIPAL SOMETE A VOTACIÓN QUIENES ESTÉN DE ACUERDO EN APROBAR LA SÉPTIMA SESIÓN ORDINARIA FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMA QUE ES APROBADA POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

COMO PUNTO NÚMERO CUATRO SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL INFORME FINANCIERO Y CONTABLE CORRESPONDIENTE AL MES DE ABRIL DEL 2025, POR PARTE DE LA SINDICA DE HACIENDA SANDRA YUSELMY MARTINEZ LÓPEZ.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
Xpujil, Calakmul, Campeche
R.F.C. MCC9710019V7
TESORERIA MUNICIPAL
2024-2027

INGRESOS

Durante el mes de **ABRIL de 2025**, la Tesoreria Municipal percibió por Recaudacion de Ingresos Propios, Participaciones Federales, Aportaciones, Transferencia y Subsidios, los cuales se presentan de acuerdo al Clasificaodor por Rubros de Ingresos:

IMPUESTOS SOBRE EL PATRIMONIO, PREDIAL RUSTICO Y URBANO ACCESORIOS E IMPUESTOS	$	-
LICENCIA DE USO DE SUELO, PATEONES,SERVICIO DE AGUA POTABLE,RECOLECCION DE BASURA, LICENCIA DE CONDUCIR, ALTAS Y BAJAS, AMBULANTES FUOS Y SEMIFUOS. DERECHO POR USO GOCE Y APROVECHAMIENTOS.	$	1,238,541.65
INTERESES BANCARIOS	$	127.35
APROVECHAMIENTO DE TIPO CORRIENTE	$	3,030.70
PARTICIPACIONES	$	10,148,879.21
CONVENIOS APOYO ESTATAL JUNTAS Y COMISARIAS	$	434,992.00
INCENTIVOS DERIVADOS DE LA COLABORACION FISCAL FONDO GENERAL AUTOMOVILES NUEVOS Y ISAN	$	60,611.57
APORTACIONES FORTAMUN FEDERAL 2025	$	2,546,816.00
APORTACIONES FAIS FEDERAL 2025	$	12,018,753.00
FONDO DISTINTOS DE APORTACIONES (FOPET 2025)	$	178,028.91
IMPUESTO SOBRE NOMINA Y ADICIONAL	$	306,540.00
TRANSFERENCIAS,ASIGNACIONES, SUBSIDIOS Y OTRAS AYUDAS	$	306,303.92
TOTAL INGRESOS	**$**	**27,242,624.31**

EGRESOS

En cuanto al Ejercicio del Gasto Publico que Representa Actividades de Inversion, Actividad de Financiamiento, Gasto de Operación y otros Gastos de la Administracion del H. Ayuntamiento durante el mes de **ABRIL de 2025**, con apego a los capitulos del Gasto 1000,2000,3000,4000 y 6000

SERVICIOS PERSONALES	$	7,342,613.06
MATERIALES Y SUMINISTRO	$	892,075.42
SERVICIOS GENERALES	$	2,046,680.21
TRANSFERENCIAS INTERNAS Y ASIGNACIONES AL SECTOR PUBLICO (1% CONVENIO,JUNTAS Y COMISARIAS)	$	323,965.00
TRANSFERENCIAS AL RESTO DEL SECTOR PÚBLICO (DIF)	$	540,518.83
AYUDAS DIVERSAS	$	651,107.26
BIENES MUEBLE E INMUEBLES	$	-
INVERSION PUBLICA NO CAPITALIZABLE (OBRA PUBLICA)	$	35,860,929.65
TOTAL DE EGRESOS	**$**	**47,657,889.43**

RESULTADOS DEL EJERCICIO (AHORRO/DESAHORRO)	**-$**	**20,415,265.12**

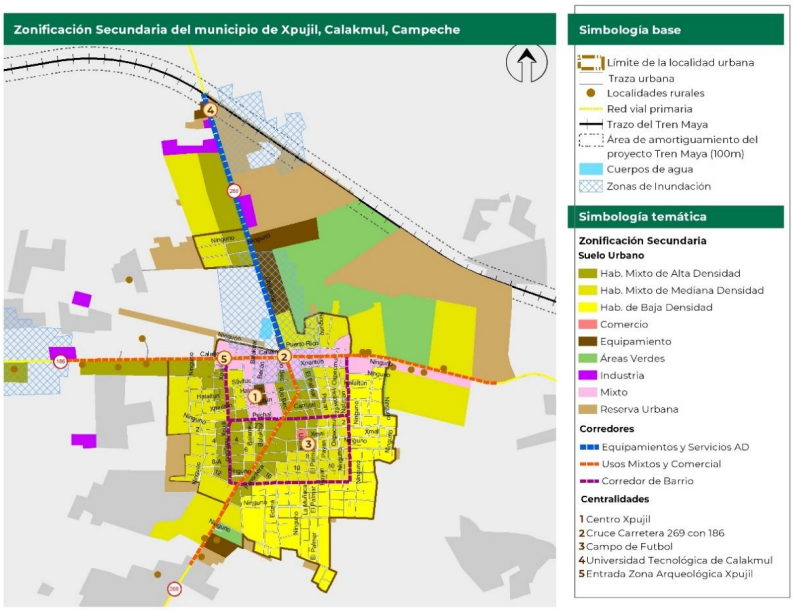
PRESIDENTE MUNICIPAL	**TESORERO MUNICIPAL**	**SINDICO DE HACIENDA**
C. GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ	**C.P. IVÁN RAFAEL ABÁ PACHECO**	**TSU. SANDRA YUSELMY MARTINEZ LOPEZ**

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

QUIENES ESTÉN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR MAYORÍA DE VOTOS, NO APROBÁNDOLO EL SÍNDICO JURÍDICO MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO.

COMO PUNTO NÚMERO CINCO, PROCEDEMOS AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA "ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DIRECTOR URBANO DE XPUJIL, CALAKMUL, CAMPECHE 2025 (PDU)". LA GEOGRAFA GABRIELA CASTILLO, EXPLICÓ QUE EL NOMBRE SE DEBE A QUE XPUJIL YA CONTABA CON UN PDU DEL AÑO 2006 Y A PARTIR DEL PROYECTO DEL TREN MAYA LA SEDUMOP OBSERVÓ LA NECESIDAD DE ACTUALIZARLO Y FINANCIAR EL PROGRAMA. TAMBIEN HIZO MENCIÓN QUE DICHO PROYECTO INICIÓ DESDE LA ADMINISTRACIÓN PASADA Y LA ACTUAL ADMINITRACIÓN LO RETOMA A PARTIR DE LA CONSULTA PÚBLICA. EL PDU ES UN INSTRUMENTO QUE PERMITE ORDENAR Y PLANIFICAR EL CRECIMIENTO DE LA ZONA URBANA DE XPUJIL. PARA ELLO, PROPONE UNA ZONIFICACIÓN QUE IDENTIFICA LOS USOS PERMITIDOS Y NO PERMITIDOS PARA CADA ZONA. EN SEGUIDA PROCEDIÓ A EXPLICAR LA ZONIFICACIÓN QUE DETERMINÓ EL PDU DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE IMAGEN:



LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA, PREGUNTÓ QUE DONDE SE UBICABA LA ZONA TURÍSTICA. POR LO QUE SE LE RESPONDIÓ QUE EN EL PDU NO SE SEÑALA UNA ZONA TURÍSTICA PERO QUE A PARTIR DEL PDU SE PUEDE SOLICITAR A LA SEDUMOP UN PLAN PARCIAL QUE ABORDE LAS NECESIDADES DE IMAGEN URBANA U OTROS PARA ATENDER EL TEMA TURÍSTICO.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, MENCIONA QUE EN LA ZONA URBANA DE XPUJIL, LA GENTE HA ESTADO CONSTRUYENDO EN PARTES BAJAS, QUE SON INUNDABLES, MENCIONA LA NECESIDAD DE EVITAR SIGA HABIENDO CASAS.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

EL ARQUITECTO MENA SEÑALA QUE TANTO OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO, HAN TOMADO CARTAS EN EL ASUNTO, Y QUE SOLO SE HAN APEGADO CON LAS PERSONAS QUE TIENEN TÍTULO DE PROPIEDAD Y QUE CON EL TEMA EJIDAL ES DIFÍCIL QUE SAQUEN SU PERMISO DE LOTIFICACIÓN.

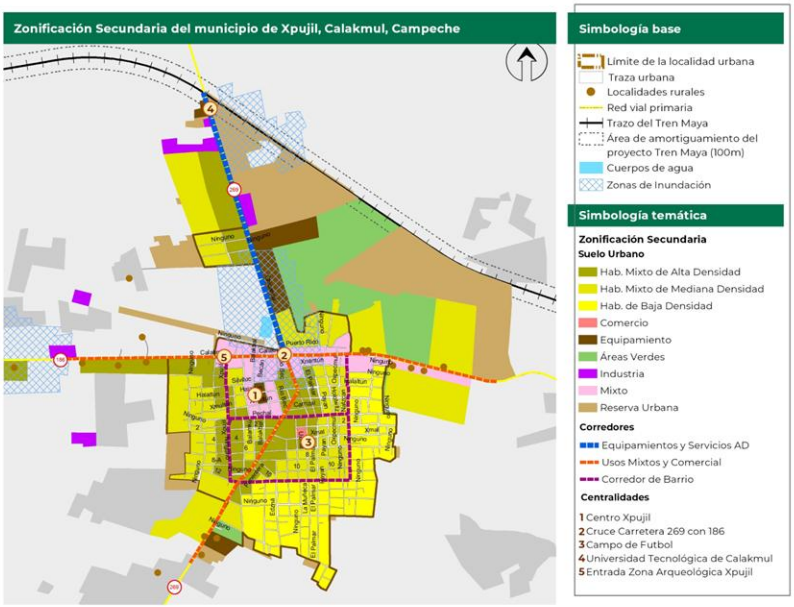
EL REGIDOR MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO, SEÑALA QUE HAY QUE PREVENIR ANTES QUE LA GENTE COMPRE TERRENOS EN ÁREAS QUE NO SE DEBEN DE VENDER.

EL PRIMER REGIDOR MACARIO DURÁN PÉREZ, SEÑALA QUE EL PERSONAL DE OBRAS, PÚBLICAS, REALICEN REUNIONES CON LOS EJIDATARIOS Y QUE TENGAN ACERCAMIENTO CON LOS ELLOS PARA QUE LES PONGAN DE CONOCIMIENTO QUE ÁREAS SE DEBEN DE VENDER Y QUE ÁREAS RESPETAR.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE SERÍA BUENO PRESENTARLE EL PROGRAMA DIRECTOR URBANO DE XPUJIL, CALAKMUL, CAMPECHE 2025. (PDU), A LOS EJIDATARIOS, ASÍ COMO A LAS Y LOS PRESIDENTES DE COLONIAS.

SE LES EXPLICA QUE DICHAS ACCIONES SE TOMARÁN POSTERIORMENTE A QUE SE PUBLIQUE EL PDU EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO.

LA GEO. GABRIELA PRESENTA LA ZONIFICACIÓN A LOS CABILDANTES.



LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA SOLICITA QUE SE LE COMPARTA EL PDU A COLOR.

POR LO QUE EL PRIMER REGIDOR MACARIO DURÁN PÉREZ Y EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MENDEZ, DICEN QUE ESE PROGRAMA SE LE PUEDE PRESENTAR A LOS EJIDATARIOS Y LES HAGAN VER LAS ZONAS DE INUNDACIÓN.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

LA ING. GABRIELA MENCIONA QUE YA SE HIZO CONSULTA PÚBLICA, MENCIONANDO LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA QUE HUBO MUY POCA PUBLICIDAD.

EN USO DE LA VOZ LA LICENCIADA. MYRIAN, MENCIONA QUE LOS COMENTARIOS DE LOS REGIDORES, ES BUENO MANDARLO A LA SEDUMOP.

LA ING. CECILIA MENCIONA QUE SE TIENE QUE HACER UN ANALISIS DE LA ZONAS INUNDABLES Y ESTO SE DEBE HACER A TRAVES DE OTRO INSTRUMENTO COMO ES EL ATLAS DE RIESGO PARA EL MUNICIPIO.

LA INGENIERA GABRIELA SEÑALA QUE LO QUE NECESITAN ES LA APROBACIÓN DE LOS CABILDANTES PARA SU RESPECTIVA PUBLICACIÓN EN EL PERIODICO OFICIAL DEL ESTADO.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, MENCIONAN QUE LO QUE YA ESTÁ HECHO YA ESTÁ, Y QUE HAY QUE BUSCAR OTRAS ESTRATEGIAS PARA EVITAR QUE SIGA CRECIENDO LA ZONA URBANA EN ZONA INUNDABLE.

LA GEO. GABRIELA MENCIONA QUE NECESITAN LA APROBACIÓN DEL CABILDO, PARA DESPUES INICIAR LA SOCIALIZACIÓN CON LAS PRESIDENTAS DE COLONIA.

EN USO DE LA VOZ LA GEOGRAFA GABRIELA SEÑALA QUE SERIA TODO EN CUANTO AL PROGRAMA DIRECTOR URBANO DE XPUJIL, CALAKMUL, CAMPECHE 2025. (PDU).

POR LO QUE UNA VEZ ESCUCHADO OPINIONES DE LOS CABILDANTES SOBRE EL PROGRAMA “DIRECTOR URBANO DE XPUJIL, CALAKMUL, CAMPECHE 2025”. (PDU).

LA PRESIDENTA MUNICIPAL SOMETE A VOTACIÓN, QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES SE APRUEBA POR UNANIMIDAD DE VOTOS, CON SUS RESPECTIVAS MODIFICACIONES.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NUMERO SEIS, SE PROCEDE AL ANALISIS Y/O APROBACIÓN DEL CONVENIO DE COLABORACIÓN EN MATERIA DE CERTEZA JURÍDICA A CELEBRARSE EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE CERTEZA JURÍDICA.

EN USO DE LA VOZ LA LICENCIADA MYRIAN ANILU, MENCIONA QUE EL GOBIERNO DEL ESTADO HA ESTADO REALIZANDO REUNIONES PARA FORTALECER LA CERTEZA JURIDICA Y SE ESTAN HACIENDO MESAS DE TRABAJO, PARA IMPULSAR LA TITULACIÓN DE TERRENOS.

POR LO QUE LA INGENIERA GABRIELA, SEÑALA A LOS CABILDANTES, QUE A NIVEL FEDERAL SE ESTA PROMOVIENDO LA CERTEZA JURIDICA Y QUE ES NECESARIA LA FIRMA DEL CONVENIO DE COLOBARACIÓN CON EL GOBIERNO, POR TAL RAZÓN SOLICITA A LOS CABILDANTES, LA APROBACIÓN DEL CONVENIO EN MATERIA DE CERTEZA JURIDICA.

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SOMETE APROBACIÓN EL CONVENIO DE COLABORACIÓN EN MATERIA DE CERTEZA JURÍDICA A CELEBRARSE EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE CERTEZA JURÍDICA, SEÑALANDO QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NÚMERO SIETE, PROCEDEMOS AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA. 2025

EN USO DE LA VOZ LA LICENCIADA. MYRIAM, LE COMENTA A LOS CABILDANTES QUE ANTERIORMENTE SE HABIA COMENTADO QUE PODRIA HABER CAMBIOS, EN CUANTO AL PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA. 2025. QUEDANDO DE LA SIGUIENTE MANERA:

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA DEL
MUNICIPIO DE CALAKMUL 2025 - SEGUNDA VERSIÓN

FONDO DE APORTACIONES PARA LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL (FAISMUN)

No	OBRA/ACCIÓN	META	UNIDAD	COMUNIDAD	PUEBLO INDÍGENA O AFROMEXICANO	BENEFICIADOS	MONTO APROX	INCIDENCIA	EJECUTOR	TIPO DE OBRA	TRIMESTRE DE EJECUCIÓN	BENEFICIO
AGUA POTABLE												
1	CONSTRUCCION DE POZO PROFUNDO EN LA LOCALIDAD CONSTITUCIÓN	1	OBRA	CONSTITUCIÓN	SI	1386	$ 3,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
2	CONSTRUCCIÓN DE PRESA REGULADORA DE CAUCE EN EN LA LOCALIDAD SAN MIGUEL	50	METRO LINEAL	SAN MIGUEL	SI	169	$ 850,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
3	CONSTRUCCIÓN DE TANQUE ELEVADO DE 25M3 EN EN LA LOCALIDAD JUSTO SIERRA MÉNDEZ	1	OBRA	JUSTO SIERRA MÉNDEZ	NO	196	$ 2,250,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
4	CONSTRUCCIÓN DE TANQUE ELEVADO DE 25M3 EN EN LA LOCALIDAD ONCE DE MAYO	1	OBRA	ONCE MAYO	SI	352	$ 2,180,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
5	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD BEL-HA	1	OBRA	BEL-HA	NO	183	$ 650,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
6	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DOS LAGUNAS NORTE	1	OBRA	DOS LAGUNAS NORTE	SI	294	$ 1,300,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
7	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO (LA MISTERIOSA)	1	OBRA	LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO (LA MISTERIOSA)	SI	450	$ 1,333,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
8	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD NIÑOS HÉROES	1	OBRA	NIÑOS HÉROES	SI	260	$ 1,333,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
9	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD NUEVA VIDA	1	OBRA	NUEVA VIDA	SI	332	$ 1,300,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
10	REHABILITACIÓN DE CÁRCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD PLAN DE AYALA (5 DE MAYO)	1	OBRA	PLAN DE AYALA (5 DE MAYO)	SI	484	$ 1,333,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
11	CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN EN LA LOCALIDAD DE XBONIL	1	OBRA	XBONIL	SI	587	$ 400,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
12	REHABILITACIÓN DE LINEAS DE CONDUCCION DEL SISTEMA DE AGUA ENTUBADA SANTA ROSA	1	OBRA	VARIAS LOCALIDADES			$ 2,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
13	REHABILITACIÓN DE RED DE AGUA EN LA LOCALIDAD CRISTOBAL COLON	400	METRO LINEAL	CRISTOBAL COLON	SI	361	$ 800,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
14	REHABILITACIÓN DE RED DE AGUA EN LA LOCALIDAD NUEVO CAMPANARIO	1	OBRA	NUEVO CAMPANARIO	SI	389	$ 1,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
15	REHABILITACIÓN DE RED DE AGUA ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGÓN) - XPUJIL		METRO LINEAL	ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGON)	SI	1144	$ 1,773,985.75	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
16	REHABILITACIÓN DE RED DE AGUA XPUJIL - ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGÓN)		METRO LINEAL	ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGON)	SI	1144	$ 1,773,985.75	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
						TOTAL DE AGUA POTABLE	**$ 23,276,971.50**					

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

ALCANTARILLADO															
17	CONSTRUCCIÓN ALJIBE DE 200M3 EN LA LOCALIDAD CENTAURO DEL NORTE	1	OBRA	CENTAURO DEL NORTE	SI	301	$	1,500,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO		
18	CONSTRUCCIÓN DE ALJIBE DE 100M3 EN LA LOCALIDAD LAS TRES HUASTECAS	1	OBRA	LAS TRES HUASTECAS	NO	43	$	1,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO		
19	CONSTRUCCIÓN DE ALJIBE DE 200M3 EN LA LOCALIDAD LA VIRGENCITA DE LA CANDELARIA	1	OBRA	LA VIRGENCITA DE LA CANDELARIA	SI	414	$	1,500,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO		
20	CONSTRUCCIÓN DE ALJIBE DE 200M3 EN LA LOCALIDAD NUEVA VIDA	1	OBRA	NUEVA VIDA	SI	332	$	1,600,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO		
21	CONSTRUCCIÓN DE ALJIBE DE 300M3 EN LA LOCALIDAD INGENIERO RICARDO PAYRO GENE (POLO NORTE)	1	OBRA	INGENIERO RICARDO PAYRO GENE (POLO NORTE)	SI	695	$	2,300,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO		
22	CONSTRUCCIÓN OLLA DE CAPTACIÓN DE AGUA EN LA LOCALIDAD EL CARMEN II	1	OBRA	EL CARMEN II (LAS CARMELAS)	SI	336	$	3,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO		
23	REHABILITACIÓN DE ALJIBE COMUNITARIO EN LA LOCALIDAD EMILIANO ZAPATA	1	OBRA	EMILIANO ZAPATA	NO	105	$	500,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO		
24	REHABILITACIÓN DE ALJIBE COMUNITARIO NARCISO MENDOZA	1	OBRA	NARCISO MENDOZA	NO	424	$	900,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO		
						TOTAL DE ALCANTARILLADO	**$**	**12,300,000.00**							
DRENAJE															
25	ALCANTARILLADO PLUVIAL EN LA LOCALIDAD MANUEL CASTILLA BRITO	180	METRO LINEAL	MANUEL CASTILLA BRITO	SI	523	$	1,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO		
						TOTAL DE DRENAJE	**$**	**1,000,000.00**							

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

MEJORAMIENTO DE VIVIENDA															
26	CONSTRUCCIÓN DE CAPTADORES DE AGUA EN LA LOCALIDAD DIECISEIS DE SEPTIEMBRE (LAGUNA DE ALVARADO)	12	PIEZA	DIECISEIS DE SEPTIEMBRE (LAGUNA DE ALVARADO)	NO	173	$	1,020,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
27	CONSTRUCCIÓN DE CAPTADORES DE AGUA EN LA LOCALIDAD FELIPE ÁNGELES I	6	PIEZA	FELIPE ANGELES I	NO	40	$	510,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
28	CONSTRUCCIÓN DE CAPTADORES DE AGUA EN LA LOCALIDAD LOS TAMBORES DE EMILIANO ZAPATA	8	PIEZA	LOS TAMBORES DE EMILIANO ZAPATA	SI	257	$	680,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
29	CONSTRUCCIÓN DE CAPTADORES DE AGUA EN LA LOCALIDAD VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS	12	PIEZA	VALENTIN GOMEZ FARIAS	NO	386	$	1,020,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
30	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD BEL- HÁ	5	CUARTO DORMITORIO	BEL-HA	NO	183	$	1,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
31	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD BLASILLO	5	CUARTO DORMITORIO	BLASILLO	SI	268	$	1,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
32	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD CERRO DE LAS FLORES	4	CUARTO DORMITORIO	CERRO DE LAS FLORES	SI	101	$	800,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
33	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD CHICHONAL	5	CUARTO DORMITORIO	CHICHONAL	SI	174	$	1,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
34	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD LOS ALACRANES	4	CUARTO DORMITORIO	LOS ALACRANES	SI	168	$	800,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
35	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD TEPEYAC	5	CUARTO DORMITORIO	TEPEYAC	NO	40	$	1,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
36	CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD TOMÁS AZNAR BARBACHANO (LA MOZA)	5	CUARTO DORMITORIO	TOMÁS AZNAR BARBACHANO (LA MOZA)	SI	194	$	800,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
37	CONSTRUCCIÓN DE ESTUFAS ECOLÓGICAS EN LA LOCALIDAD XPUJIL	37	PIEZA	XPUJIL	SI	185	$	261,106.90	DIRECTA	PLANEACIÓN Y DESAROLLO SOCIAL	CONTRATADA	3ra.	NO COLECTIVO
38	CONSTRUCCIÓN DE PISO FIRME EN LA LOCALIDAD SANTO DOMINGO (EL SACRIFICIO)	450	METRO CUADRADO	SANTO DOMINGO (EL SACRIFICIO)	SI	644	$	400,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	NO COLECTIVO
39	INSTALACIONES PECUARIAS DE AVES DE TRASPATIO PARA AUTOCONSUMO EN VARIAS LOCALIDADES	40	OBRA	VARIAS LOCALIDADES			$	800,000.00	COMPLEMENTARIA	DESAROLLO ECONÓMICO	ADMINISTRADA	3ra.	NO COLECTIVO
							TOTAL DE MEJORAMIENTO DE	**$ 11,091,106.90**					
ELECTRIFICACIÓN													
40	ELECTRIFICACIÓN NO CONVENCIONAL - INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES PARA BOMBEO DE AGUA EN LA LOCALIDAD JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ	1	PIEZA	JOSEFA ORTÍZ DE DOMÍNGUEZ	NO	250	$	700,000.00	DIRECTA	OBRAS PUBLICAS Y DESAROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
							TOTAL DE ELECTRIFICACIÓN	**$ 700,000.00**					

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

URBANIZACIÓN													
41	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO A NIVEL TERRACERIA EN LA LOCALIDAD BENITO JUÁREZ	350	METRO LINEAL	BENITO JUÁREZ	NO	7	$ 300,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
42	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO A NIVEL TERRACERIA EN LA LOCALIDAD EL REFUGIO	700	METRO LINEAL	EL REFUGIO	SI	140	$ 650,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
43	REHABILITACIÓN DE BACHEO COL. 10 DE MAYO EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
44	REHABILITACIÓN DE BACHEO COL. AVIACIÓN EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
45	REHABILITACIÓN DE BACHEO COL. BELLA VISTA EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
46	REHABILITACIÓN DE BACHEO COL. BUGAMBILIAS EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
47	REHABILITACIÓN DE BACHEO COL. CENTROEN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
48	REHABILITACIÓN DE BACHEO COL. FUNDADORES EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
49	REHABILITACIÓN DE BACHEO COL. JARDINES EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1100	METRO CUADRADO	XPUJIL	SI	5729	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
50	CONSTRUCCIÓN DE BANQUETA, GUARNICIÓN Y CUNETA EN COL. FUNDADORES DEN LA LOCALIDAD XPUJIL	250	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	$ 300,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	2do.	COLECTIVO
51	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO (CASA DEL ARTESANO) EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL	1	OBRA	XPUJIL	SI	31714	$ 4,750,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
52	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO (CASA DEL CAMPESINO) EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL	1	OBRA	XPUJIL	SI	31714	$ 4,750,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
53	CONSTRUCCIÓN DE CANCHA PÚBLICA EN LA LOCALIDAD DOS NACIONES	1	OBRA	DOS NACIONES	SI	309	$ 1,200,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
54	CONSTRUCCIÓN DE CANCHA PÚBLICA EN LA LOCALIDAD BELLA UNIÓN DE VERACRUZ (LOS CHINOS)	1	OBRA	BELLA UNIÓN DE VERACRUZ (LOS CHINOS)	NO	128	$ 1,400,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
55	CONSTRUCCIÓN DE CANCHA PÚBLICA EN LA LOCALIDAD CAÑA BRAVA	1	OBRA	CAÑA BRAVA	NO	211	$ 1,400,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
56	CONSTRUCCIÓN DE CANCHA PÚBLICA EN LA LOCALIDAD UNIDAD Y TRABAJO	1	OBRA	UNIDAD Y TRABAJO	SI	144	$ 1,400,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
57	CONSTRUCCIÓN DE CANCHA PÚBLICA TECHADA EN LA LOCALIDAD CONCEPCIÓN	1	OBRA	CONCEPCION	SI	320	$ 3,000,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
58	CONSTRUCCIÓN DE PARQUE PÚBLICO LINEAL AV. CHICANNÁ EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1	OBRA	XPUJIL	SI	5729	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
59	CONSTRUCCIÓN DE PARQUE PÚBLICO DE BARRIO COL. JARDINES EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1	OBRA	XPUJIL	SI	5729	$ 752,028.60	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
60	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO A NIVEL TERRACERIA EN LA COL. 10 DE MAYO DE XPUJIL	1000	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	$ 1,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
61	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACION DE CALLES COL. AVIACION EN LA LOCALIDAD XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	$ 1,000,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
62	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACION DE CALLES COL. BELLA VISTA EN LA LOCALIDAD XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	$ 1,000,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
63	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACION DE CALLES COL. BUGAMBILIAS EN LA LOCALIDAD XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	$ 1,000,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
64	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACION DE CALLES COL. CENTRO EN LA LOCALIDAD XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	$ 1,000,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
65	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACION DE CALLES COL. FUNDADORES EN LA LOCALIDAD	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	$ 1,000,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
66	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACION DE CALLES COL. JARDINES EN LA LOCALIDAD XPUJIL	650	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	$ 1,000,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
67	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE LA LUCHA I	700	METRO LINEAL	LA LUCHA I	SI	315	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
68	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE NUEVO CONHUAS	550	METRO LINEAL	NUEVO CONHUAS	SI	757	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
69	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE NUEVO PARAÍSO	400	METRO LINEAL	NUEVO PARAÍSO	SI	223	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
70	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE UNIÓN 20 DE JUNIO (LA MANCOLONA)	540	METRO LINEAL	UNIÓN VEINTE DE JUNIO (LA MANCOLONA)	SI	535	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

71	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE VEINTE DE NOVIEMBRE	470	METRO LINEAL	VEINTE DE NOVIEMBRE	SI	419	$ 700,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
72	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE XBONIL	600	METRO LINEAL	XBONIL	SI	587	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
73	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD DE ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGÓN)	650	METRO LINEAL	ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGÓN)	SI	1144	$ 1,000,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
74	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD EL MANANTIAL	560	METRO LINEAL	EL MANANTIAL	SI	402	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
75	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD EUGENIO E. CASTELLOT I	600	METRO LINEAL	EUGENIO E. CASTELLOT I	NO	211	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
76	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD EUGENIO E. CASTELLOT II (EL CARRIZAL)	550	METRO LINEAL	EUGENIO E. CASTELLOT II (EL CARRIZAL)	SI	226	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
77	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD GUILLERMO PRIETO	550	METRO LINEAL	GUILLERMO PRIETO	SI	289	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
78	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD GUSTAVO DÍAZ ORDÁZ (SAN ANTONIO SODA)	600	METRO LINEAL	GUSTAVO DÍAZ ORDÁZ (SAN ANTONIO SODA)	SI	555	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
79	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD HERIBERTO JARA CORONA A	540	METRO LINEAL	HERIBERTO JARA CORONA	SI	356	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
80	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD KICHÉ LAS PAILAS	470	METRO LINEAL	KICHÉ LAS PAILAS	SI	365	$ 700,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
81	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD KILÓMETRO 120 (SAN JOSÉ)	600	METRO LINEAL	KILÓMETRO 120 (SAN JOSÉ)	NO	183	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
82	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD LA LUCHA II	560	METRO LINEAL	LA LUCHA II	NO	133	$ 850,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
83	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD LÁZARO CÁRDENAS 2 (OJO DE AGUA)	540	METRO LINEAL	LÁZARO CÁRDENAS 2 (OJO DE AGUA)	SI	370	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
84	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO(LA MISTERIOSA)	1000	METRO LINEAL	LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO(LA MISTERIOSA)	SI	450	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
85	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD LOS ÁNGELES	600	METRO LINEAL	LOS ÁNGELES	SI	585	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
86	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD MANUEL CRESCENCIO REJÓN	450	METRO LINEAL	MANUEL CRESCENCIO REJÓN	SI	324	$ 700,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
87	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD NUEVO SAN JOSÉ	540	METRO LINEAL	NUEVO SAN JOSÉ	SI	304	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
88	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD NUEVO VERACRUZ	540	METRO LINEAL	NUEVO VERACRUZ	NO	168	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
89	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD PABLO GARCÍA	600	METRO LINEAL	PABLO GARCÍA	SI	832	$ 750,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
90	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD PUEBLA DE MORELIA	530	METRO LINEAL	PUEBLA DE MORELIA	NO	125	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
91	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES EN LA LOCALIDAD SANTA LUCÍA	450	METRO LINEAL	SANTA LUCÍA	SI	307	$ 700,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
92	REHABILITACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CAMPECHANA - UTC EN LA LOCALIDAD XPUJIL	1700	METRO LINEAL	XPUJIL	SI	5729	$ 800,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
93	REHABILITACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN VARIAS LOCALIDADES		PIEZA	VARIAS LOCALIDADES			$ 579,812.32	DIRECTA	SERVICIOS PUBLICOS	ADMINISTRADA	3er.	COLECTIVO
94	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD ARROYO NEGRO	1000	METRO LINEAL	ARROYO NEGRO	SI	266	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
95	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD BECAN	900	METRO LINEAL	BECAN	SI	315	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
96	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD DOS LAGUNAS NORTE	1000	METRO LINEAL	DOS LAGUNAS NORTE	SI	294	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
97	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD DOS LAGUNAS SUR	850	METRO LINEAL	DOS LAGUNAS SUR	SI	232	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
98	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD EL PALMAR	350	METRO LINEAL	EL PALMAR	NO	7	$ 300,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
99	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD EL TESORO	1000	METRO LINEAL	EL TESORO	SI	418	$ 1,000,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
100	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD GENERAL FELIPE ÁNGELES II	1000	METRO LINEAL	GENERAL FELIPE ÁNGELES II	SI	344	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

101	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN (EL CIVALITO)	900	METRO LINEAL	JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN (EL CIVALITO)	SI	443	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
102	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD LA GUADALUPE	1500	METRO LINEAL	LA GUADALUPE	NO	335	$ 1,350,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
103	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD LA VICTORIA	890	METRO LINEAL	LA VICTORIA	NO	194	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
104	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD NIÑOS HÉROES	1000	METRO LINEAL	NIÑOS HÉROES	SI	260	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
105	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD NUEVO PROGRESO	670	METRO LINEAL	NUEVO PROGRESO	SI	67	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
106	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD PIONEROS DEL RÍO XNOHÁ	700	METRO LINEAL	PIONEROS DEL RÍO XNOHÁ	SI	326	$ 700,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
107	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD PLAN DE AYALA (5 DE MAYO)	670	METRO LINEAL	PLAN DE AYALA (5 DE MAYO)	SI	484	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
108	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD RICARDO FLORES MAGÓN	670	METRO LINEAL	RICARDO FLORES MAGÓN	SI	302	$ 600,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
109	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD VEINTIUNO DE MAYO	1000	METRO LINEAL	VEINTIUNO DE MAYO	NO	241	$ 900,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
110	REHABILITACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO MULTIDEPORTIVO (CAMPO DEPORTIVO) EN LA LOCALIDAD DE NUEVO BECAL (EL 19).	11000	METRO CUADRADO	NUEVO BECAL (EL 19)	NO	450	$ 800,000.00	COMPLEMENTARIA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	2do.	COLECTIVO
111	REHABILITACIÓN DE CENTRO COMUNITARIO DE DESARROLLO (COMISARÍA) DE LA LOCALIDAD DE EL PORVENIR	1	OBRA	EL PORVENIR	NO	3	$ 100,000.00	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	2do.	COLECTIVO
						TOTAL DE URBANIZACIÓN	**$ 67,231,840.92**					
GASTOS INDIRECTOS												
112	ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS						$ 2,958,000.00					
113	CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANO						$ 600,000.00					
						TOTAL DE GASTOS INDIRECTOS	**$ 3,558,000.00**					
PRODIM												
114	ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO PARA LAS DIVERSAS DIRECCIONES						$ 303,412.20					
115	ADQUISICIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE PARA LAS DIVERSAS DIRECCIONES						$ 2,128,573.48					
						TOTAL DE PRODIM	**$ 2,431,985.68**					
						TOTAL INVERSIONES	**$ 121,589,905.00**					
						TECHO FINANCIERO	**$ 121,589,905.00**					
						POR PROGRAMAR	**$ -**					

No	OBRA/ACCIÓN	META	UNIDAD	COMUNIDAD	PUEBLO INDÍGENA O AFROMEXICANO	BENEFICIADOS	MONTO APROX	INCIDENCIA	EJECUTOR	TIPO DE OBRA	TRIMESTRE DE EJECUCIÓN	BENEFICIO
AGUA POTABLE												
116	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE AGUA ENTUBADA EN LA LOCALIDAD DE CARLOS A. MADRAZO	1	OBRA	CARLOS A. MADRAZO	NO	90	$ 8,411,642.54	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
117	REHABILITACIÓN DE CARCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE DIECISEIS DE SEPTIEMBRE	1	OBRA	DIECISEIS DE SEPTIEMBRE (LAGUNA DE ALVARADO)	NO	173	$ 607,716.70	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
118	REHABILITACIÓN DE CARCAMO PARA AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL	1	OBRA	XPUJIL	SI	5729	$ 1,303,640.76	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	CONTRATADA	3er.	COLECTIVO
						TOTAL DE AGUA POTABLE	**$ 10,323,000.00**					
						TOTAL INVERSIONES	**$ 10,323,000.00**					
						TECHO FINANCIERO	**$ 10,323,000.00**					
						POR PROGRAMAR	**$ -**					

No	OBRA/ACCIÓN	META	UNIDAD	COMUNIDAD	PUEBLO INDÍGENA O AFROMEXICANO	BENEFICIADOS	MONTO APROX	INCIDENCIA	EJECUTOR	TIPO DE OBRA	TRIMESTRE DE EJECUCIÓN	BENEFICIO
PROTECCIÓN CIVIL												
119	RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN CASO DE DESASTRES NATURALES	1	OBRA	VARIAS			$ 164,377.60		OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA		COLECTIVO
						TOTAL RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN CASO DE DESASTRES NATURALES	**$ 164,377.60**					
						TOTAL	**$ 164,377.60**					
						INVERSIONES	**$ 164,377.60**					
						FINANCIERO						
						POR PROGRAMAR	**$ -**					

No	OBRA/ACCIÓN	META	UNIDAD	COMUNIDAD	PUEBLO INDÍGENA O AFROMEXICANO	BENEFICIADOS	MONTO APROX	INCIDENCIA	EJECUTOR	TIPO DE OBRA	TRIMESTRE DE EJECUCIÓN	BENEFICIO
PROTECCIÓN CIVIL												
120	EQUIPAMIENTO PROTECCIÓN CIVIL	1	LOTE	XPUJIL	SI		$ 670,213.12		OFICIALIA MAYOR	ADMINISTRADA	2do	COLECTIVO
						TOTAL PROTECCIÓN CIVIL	**$ 670,213.12**					
URBANIZACIÓN												
121	REHABILITACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN VARIAS LOCALIDADES		PIEZA	VARIAS			$ 918,080.88	DIRECTA	OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO	ADMINISTRADA	3ro.	COLECTIVO
						TOTAL URBANIZACIÓN	**$ 918,080.88**					
						TOTAL	**$ 1,588,294.00**					
						INVERSIONES	**$ 1,588,294.00**					
						FINANCIERO						
						POR PROGRAMAR	**$ -**					

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

EN USO DE LA VOZ EL SINDICO JURÍDICO, SEÑALA QUE LE GUSTARÍA ASISTIR A LAS REUNIONES DEL COMITÉ DE OBRAS Y QUE ESTE EL CONTRATISTA, ASIMISMO SOLICITA QUE SE LE COMPARTAN LOS CONTRATOS PARA QUE ÉL COMO JURÍDICO LOS REVISE Y ESTAR INFORMADO DE TODO.

EL TERCER REGIDOR SAMUEL VÁZQUEZ RAMÍREZ, MENCIONA QUE YA ESTÁN ATRASADOS EN LAS OBRAS, A LO QUE SEÑALA LA LICENCIADA MYRIAN QUE HAY UN ATRASO GENERALIZADO EN TODO EL PAÍS, POR LO DEL CAMBIO EN EL GOBIERNO FEDERAL POR LO QUE CAMBIARON LAS REGLAS DE OPERACIÓN Y A ELLOS LES LLEGARON EN MARZO.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA, SEÑALA QUE ESTEN COMUNICADOS Y QUE ELLOS COMO AUTORIDADES LES DEN LA INFORMACIÓN DE ALGUNA MODIFICACIÓN.

POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE LAS MODIFICACIONES DEBEN DE SER EN CABILDO.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA SOLICITA EL LISTADO ACTUALIZADO DEL PAIP 2025.

EL SINDICO DE HACIENDA SOLICITA A LA LICENCIADA MYRIAM QUE YA QUE TENGA TODO LE COMPARTA LA RELACIÓN DE LAS OBRAS DE CADA COMUNIDAD.

POR LO QUE UNA VEZ ESCUCHADO OPINIONES POR PARTE DE LOS CABILDANTES LA PRESIDENTA MUNICIPAL SOMETE A VOTACIÓN LA MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA. 2025, QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

CONTINUANDO CON EL PUNTO OCHO, SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN SOBRE EL TEMA DE LAS COMUNIDADES DE LA ZONA LIMÍTROFE QUE PERTENECEN A LA CARPETA BÁSICA DE CAMPECHE, PERO TIENEN DOCUMENTOS PARCELARIOS Y USO COMÚN DE QUINTANA ROO.

POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL INVITA AL ING. YONATAN ESPINOZA DELEON,

EL ING YONATAN REALIZA UNA EXPLICACIÓN SOBRE LA LISTA DE COMUNIDADES QUE PERTENECEN A LA CARPETA BÁSICA DE CAMPECHE, PERO TIENEN DOCUMENTOS PARCELARIOS Y USO COMÚN DE QUINTANA ROO. QUEDANDO DE LA SIGUIENTE MANERA:

Lista de comunidades de la zona limítrofe Campeche-Quintana Roo

No°	Comunidad
1	16 de septiembre
2	Cerro de las flores
3	Santa rosa
4	Carlos A. Madrazo
5	Nuevo Veracruz
6	Nuevo paraíso
7	Nueva esperanza
8	El tesoro
9	Nuevo progreso
10	La lucha 2
11	José María Morelos y Pavón (El Civalito)
12	Arroyo negro
13	Justo Sierra Méndez
14	Dos lagunas sur
15	Blasillo
16	Manuel Crescencio Rejón
17	Lázaro Cárdenas del rio
18	Pioneros del Rio xnoha
20	Los Alacranes
21	Josefa Ortiz de Domínguez
22	Felipe Ángeles 2
23	Plan de Ayala
24	Guillermo prieto
25	Hermenegildo G.
26	21 de Mayo
27	Los Ángeles

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EN USO DE LA VOZ LA OCTAVA LA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, PREGUNTA SI SE HIZO LA VERIFICACION, YA QUE VARIAS COMUNIDADES DE LA LISTA QUE PRESENTA EL ING. YONATAN, TIENEN CARPETA BASICA DE QUINTANA ROO Y SON COMO DIEZ COMUNIDADES, POR LO QUE SUGIERE QUE SE VERIFIQUE BIEN.

EL INGENIERO YONATAN, MENCIONA QUE EL HIZO LA VERIFICACIÓN, EN LA PÁGINA DEL INEGI.

EN USO DE LA VOZ EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁVARO MENDEZ, SEÑALA QUE ES LA PROCURADURIA AGRARIA QUE DEBE DE TENER ESA INFORMACIÓN Y QUE SERIA CHECARLO. PORQUE EL INEGI SOLO REALIZA CENSOS Y ENCUESTAS.

POR LO QUE, UNA VEZ ESCUCHADO OPINIONES DE LOS CABILDANTES, RESPECTO AL TEMA DE LAS COMUNIDADES DE LA ZONA LIMÍTROFE QUE PERTENECEN A LA CARPETA BÁSICA DE CAMPECHE, PERO TIENEN DOCUMENTOS PARCELARIOS Y USO COMÚN DE QUINTANA ROO. LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR LO PRESENTADO POR EL DIRECTOR DE DESARROLLO ECONÓMICO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN. SIENDO APROBADO POR MAYORIA DE VOTOS, NO APROBANDOLO EL SINDICO JURIDICO MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO Y LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NÚMERO NUEVE. CORRESPONDIENTE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA SOLICITUD DEL CENTRO INTEGRADOR DE JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN (CIVALITO) PARA ACOMPLETAR EL PAGO DE UNA DESPULPADORA DE CHIHUA.

EN USO DE LA VOZ EL ING. YONATAN ESPINOZA DELEON, MENCIONA QUE LA COMUNIDAD DE JOSÉ MARIA MORELOS Y PAVÓN, “CIVALITO” ES EL UNICO LUGAR QUE ESTA TRABAJANDO CON MECANIZADOS Y DE MANERA ORGANIZADA, POR LO QUE SOLICITA QUE SE APRUEBE LA CANTIDAD DE $ 40, 000.00 (SON CUARENTA MIL PESOS M.N), DE ACUERDO A LA SOLICTUD PLANTEADA, ESTO ES PARA LA COMPRA DE UNA DESPULPADORA DE CHIHUA, YA QUE LA SECRETARIA DEL BIENESTAR VA APORTAR LA CANTIDAD $ 170,000.00 (SON CIENTO SETENTA MIL PESOS M.N) POR ESO EL CENTRO INTEGRADOR DE JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN (EL CIVALITO) ESTÁ SOLICITANDO LA CANTIDAD DEL RECURSO ANTE EL H. CABILDO POR LA CANTIDAD DE $ 40, 000.00 (SON CUARENTA MIL PESOS M.N).

EN USO DE LA VOZ EL TERCER REGIDOR MENCIONA QUE ES UNA SOLICITUD QUE YA ESTÁ APROBADA POR LA SECRETARIA DEL BIENESTAR YA QUE LES VA A PROPORCIONAR LA CANTIDAD DE $ 170,000.00 (SON CIENTO SETENTA MIL PESOS M.N) Y LES HACE FALTA $ 40, 000.00 (SON CUARENTA MIL PESOS M.N).

LA SEGUNDA REGIDORA, CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, MENCIONA QUE SE LES APOYE CON LA MITAD DE LO QUE ESTAN SOLICITANDO ES DECIR CON LA CANTIDAD DE $ 20,000.00 (SON VEINTE MIL PESOS M.N)

EN USO DE LA VOZ, LA PRESIDENTA, MUNICIPAL SEÑALA QUE SE HA APROBADO MÁS DINERO PARA BENEFICIOS DE OTRAS COSAS, POR QUE NO APROBAR EL RECURSO SOLICITADO QUE ES BENEFICIO PARA EL CENTRO INTEGRADOR QUE LO SOLICITA.

POR LO QUE, UNA VEZ ESCUCHADO OPINIONES DE LOS CABILDANTES, SOBRE EL APOYO DE $ 40, 000.00 (SON CUARENTA MIL PESOS M.N) PARA LA COMPRA DE UNA DESPULPADORA DE CHIHUA, LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE QUIENES ESTÉN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN. SIENDO APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NÚMERO DIEZ, SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA DONACIÓN PURA Y SIMPLE A FAVOR DE INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS), POR LO QUE EL SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO, PROCEDE A DAR LECTURA AL OFICIO NÚMERO 54-93.01-073110/IMSSBIENESTAR-327/OOAD-202/2025, QUE REMITE LA

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

DOCTORA FLOR IRENE RODRIGUEZ MELO, TITULAR DEL ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA ESTATAL CAMPECHE.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA, QUE UNA VEZ ESCUCHADO LO SOLICITADO POR LA DOCTORA FLOR IRENE RODRIGUEZ MELO, TITULAR DEL ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA ESTATAL CAMPECHE, SEÑALA QUE QUIENES ESTÉN DE ACUERDO EN APROBAR LA DONACIÓN PURA Y SIMPLE DEL BIEN INMUEBLE QUE OCUPA LA UNIDAD MÉDICA RURAL UBICADA EN LA POBLACIÓN DE ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGÓN), CALAKMUL, CAMPECHE, MANZANA 26, DESLINDE AL NORTE 30.80 METROS Y COLINDA CON PREDIO INDETERMINADO, AL SUR 30.60 METROS Y COLINDA CON CALLE PUCTÉ, AL ESTE 32.60 METROS Y COLINDA CON LUCIA SÁNCHEZ, AL OESTE 32.30 METROS Y COLINDA CON CALLE SELVA DEL POBLADO DE ZOH LAGUNA, DENTRO DE LA CIRCUSCRIPCIÓN TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, EN EL ESTADO DE CAMPECHE, A FAVOR DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL. QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NÚMERO ONCE, SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN SOBRE EL RECURSO QUE DONA EL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL A LA CRUZ ROJA DELEGACIÓN XPUJIL, PARA QUE ÉSTOS PASEN A LA CUENTA ESTATAL.

EL SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO, PROCEDE A DAR LECTURA AL OFICIO: DEC/075/2025, QUE REMITE LA L.S. MARIA ELENA ROSIÑOL DE LA CABADA, DELEGADA ESTAL CAMPECHE 2024-2026, SOLICITANDO QUE LOS RECURSOS QUE DONA EL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL A LA CRUZ ROJA DELEGACIÓN XPUJIL, ESTOS RECURSOS PASEN A LA CUENTA ESTATAL DE LA CRUZ ROJA MEXICANA DELEGACIÓN, CAMPECHE.

UNA VEZ TERMINADO DE DAR LECTURA AL OFICIO, LOS CALBILDANTES ACUERDAN POR UNANIMIDAD DE VOTOS, QUE, SI EN SU MOMENTO NO VA A HABER NINGÚN PROBLEMA PARA SEGUIR DANDOLE EL RECURSO A LA DELEGADA DE LA CRUZ ROJA DE XPUJIL, MAGALY ALCOCER MARTIN, SE LE SEGUIRÁ PROPORCIONANDO, Y SI HUBIERA ALGÚN DETALLE SE VERAN LOS MECANISMOS PARA QUE SALGA EL APOYO DIRECTO A NÓMINA, YA QUE ES PARA EL PAGO DE LOS TRABAJADORES DE LA CRUZ ROJA.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NÚMERO DOCE, SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL REGLAMENTO INTERNO DEL SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, POR LO QUE EL SECRETARIO DA LECTURA AL OFICIO NÚMERO DG/0144SMDIF/25, QUE REMITE LA DIRECTORA MARIANA BARRADAS VERDEJO DEL DIF MUNICIPAL POR PARTE DEL H. CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL, DE CALKMUL, PARA LA APROBACIÓN DEL REGLAMENTO INTERNO DEL SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE QUIENES ESTÉN DE ACUERDO EN APROBAR EL REGLAMENTO INTERNO DEL SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN. MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NÚMERO TRECE, SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL 100% DE DESCUENTO EN LOS RECARGOS DEL IMPUESTO PREDIAL PARA APLICARLOS DURANTE LOS MESES DE JUNIO A OCTUBRE DEL PRESENTE AÑO, SE INVITA A PASAR A LA INGENIERA CECILIA RIVERA ALCAZAR, PARA QUE REALICE UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE EL100% DESCUENTO QUE SOLICITA.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EN USO DE LA VOZ LA INGENIERA CECILIA RIVERA ALCAZAR, SOLICITA A CABILDO QUE SE APRUEBE EL 100% DE DESCUENTO EN LOS RECARGOS DEL IMPUESTO PREDIAL DE AÑOS ENTERIORES DE 2000 A 2024, PARA APLICARLOS DURANTE LOS MESES DE JUNIO A OCTUBRE, PERO COMO EL PERIODICO OFICIAL DEL ESTADO, TARDA EN REALIZAR LAS PUBLICACIONES, LA INGENIERA CECILIA SOLICITA AL CABILDO QUE MEJOR EL DESCUENTO SE EXTIENDA HASTA EL MES DE NOVIEMBRE DE 2025, YA QUE ASÍ DARIA TIEMPO PARA LA PUBLICACIÓN,YA QUE ES TARDADO, ACORDANDOSE POR LOS CABILDANTES QUE EL DIA MIERCOLES SE FIRMARÁ LA OCTAVA SESIÓN ORDINARIA,PARA MANDARLA A PUBLICAR EN EL PERIODICO OFICIAL DEL ESTADO, UNA VEZ ESCUCHADO OPINIONES DE LOS CABILDANTES Y LA EXPLICACIÓN DE LA INGENIERA CECILIA RIVERA ALCAZAR, LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SOMETE A VOTACIÓN QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR EL 100% DE DESCUENTO EN LOS RECARGOS DEL IMPUESTO PREDIAL DE LOS AÑOS ANTERIORES 2000 A 2024 PARA APLICARLOS DURANTE LOS MESES DE JUNIO A NOVIEMBRE 2025, FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

COMO PUNTO NÚMERO CATORCE, SE PROCEDE A ASUNTOS GENERALES.

COMO PRIMER PUNTO SE TIENE EL OFICIO NÚMERO CALAKMUL/PM/DECYD/221/2025, QUE REMITE EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE EL LIC. YONATAN GUTIÉRREZ PECH, POR LO QUE EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO PROCEDE A DAR LECTURA AL OFICIO ANTES MENCIONADO.

SE INVITA A PASAR AL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE, PARA QUE REALICE UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE EL PRESUPUESTO PARA LA APROBACIÓN DE MATERIAL DEPORTIVO Y EQUIPAMIENTO DE LOS ÁRBITROS MUNICIPALES.

EN USO DE LA VOZ EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, PREGUNTA QUE SI EN XPUJIL, HAY ARBITROS CERTIFICADOS, POR LO QUE MENCIONA EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE QUE HAY DOS Y SON HENRY Y ZAVALA, POR LO QUE, UNA VEZ ESCUCHADO LA OPINIÓN DE LOS CABILDANTES, LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SOMETE A VOTACIÓN QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR LA CANTIDAD DE $ 500,000.00 (SON QUINIENTOS MIL PESOS M.N) PARA LA COMPRA MATERIAL DEPORTIVO Y EQUIPAMIENTO DE LOS ARBITROS MUNICIPALES, FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMA QUE ES APROBADA POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

COMO SIGUIENTE PUNTO SE TIENE LA SOLICITUD POR PARTE DE LA SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO PARA LA COMPRA DE UNA MEZCLADORA Y CUATRO MICROFONOS, MISMO QUE ASCIENDE A LA CANTIDAD DE $ 8,000.00 (SON OCHO MIL PESOS M.N).

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SOMETE A VOTACIÓN EL PRESUPUESTO PARA LA COMPRA DE UNA MEZCLADORA Y CUATRO MICROFONOS POR LA CANTIDAD DE $ $ 8,000.00 (SON OCHO MIL PESOS M.N), ESTO CON LA FINALIDAD DE UTILIZARSE EN LAS SESIONES DE CABILDO, QUIENES ESTEN DE ACUERDO LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

COMO SIGUIENTE PUNTO, LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, MENCIONA QUE ELLA TIENE UN TEMA QUE TRATAR Y ES SOBRE LO DEL DÍA DEL PADRE, POR LO QUE SE SOLICITA LA PRESENCIA DEL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE PARA QUE REALICE UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE EL EVENTO.

DESPUES DE HABER REALIZADO UNA EXPLICACIÓN EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE SOBRE EL EVENTO DEL DÍA DEL PADRE A LOS CABILDANTES, EN USO DE LA VOZ EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ SEÑALA QUE NO SE REALICE NADA.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, SEÑALA QUE, SI NO AFECTA LA REALIZACIÓN DEL EVENTO PARA OTROS APOYOS, POR ELLA NO HAY PROBLEMA Y QUE SE REALICE.

EN USO DE LA VOZ LA SEPTIMA REGIDORA, MANUELA GUTIERREZ LÓPEZ, MENCIONA QUE SOLO LLEGAN A LOS EVENTOS LAS COMUNIDADES CERCANAS Y QUE MEJOR SE COMPRE LOS REGALOS Y SE LE ENTREGUE A LOS COMISARIOS.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE EN LA CANCHA DEL AYUNTAMIENTO SE VA A LLEVAR A CABO EL FESTEJO DEL DÍA DEL PADRE.

EL SINDICO JURIDICO MENCIONA QUE HAYA UNA BUENA RENDICIÓN DE CUENTAS.

DESPUES DE HABER ESCUCHADO DIVERSAS OPINIONES SOBRE LA REALIZACIÓN DEL EVENTO, LA PRESIDENTA MUNICIPAL SOMETE A VOTACIÓN LA CANTIDAD DE $ 700, 000.00 (SON SETECIENTOS MIL PESOS M.N), QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, SIENDO APROBADO POR MAYORÍA DE VOTOS, NO APROBÁNDOLO EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA Y EL SÍNDICO JURÍDICO MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO.

COMO OTRO PUNTO EN ASUNTOS GENERALES, EN USO DE LA VOZ EL SINDICO JURÍDICO SOLICITA QUE A TODOS LOS TRABAJADORES DEL H. AYUNTAMIENTO, SE LES PROPORCIONE EL 100% EN MEDICAMENTOS.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, LE MENCIONA QUE, SI GUSTAN ESCUCHAR AL TERCER REGIDOR SAMUEL VÁSQUEZ RAMÍREZ, YA QUE VA A HABLAR DE ESE TEMA Y AHÍ SE LE DARÁ RESPUESTA A LO QUE EL SOLICITA, PERO HAY QUE TENER EN CUENTA QUE A LOS QUE SE LES DA EL 100% DE MEDICAMENTOS ES A LOS SINDICALIZADOS.

EL TERCER REGIDOR SAMUEL VÁSQUEZ RAMÍREZ MENCIONA QUE ESTÁN VIENDO EL CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS, PARA METERLOS EN EL CONSULTORIO MEDICO DEL H. AYUNTAMIENTO, ASÍ COMO TAMBIÉN ANESTESIA Y TODO ESTOS MEDICAMENTOS SE VAN A SURTIR EN LA FARMACIA DEL CONSULTORIO.

EL SINDICO JURÍDICO SEÑALA QUE DEJA A CONSIDERACIÓN LA PROPUESTA DEL 100% EN MEDICAMENTOS A TODOS LOS TRABAJADORES Y NO ÚNICAMENTE A LOS SINDICALIZADOS.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA, MENCIONA QUE SE DÉ EL 100% A LOS DIRECTORES HASTA AUXILIARES.

POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL MENCIONA QUE EL 100% QUE SEA DE DIRECTORES HASTA AUXILIARES, QUEDANDO DE LA SIGUIENTE MANERA:

MEDICAMENTOS	
SINDICALIZADOS	100%
DIRECTORES, JEFES DE DEPARTAMENTOS, JEFES DE OFICINA Y DEMÁS PERSONAL DEL H. AYUNTAMIENTO.	100%
PRESIDENCIA. SECRETARIO Y REGIDORES.	50%

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL SOMETE A APROBACIÓN EL DESCUENTO DE MEDICAMENTOS COMO SE SEÑALO ANTERIORMENTE, SEÑALANDO QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR MAYORÍA DE VOTOS, NO APROBADO POR EL SINDICO JURÍDICO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO Y LA SÉPTIMA REGIDORA MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ALVARO MENDEZ INTERVIENE SOBRE EL TEMA DEL ANEXO PREGUNTANDO CUAL ES LA SITUACION ACTUAL, LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE EL LUGAR YA FUE DESALOJADO EN LA COLONIA JARDINES.

EL SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO MENCIONA QUE A LOS AFECTADOS SE LES DIÓ ACOMPAÑAMIENTO POR MEDIO DEL JURIDICO.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA MENCIONA QUE EN UNA SESIÓN EXTRAORDINARIA SE MENCIONO QUE SE LE DIERA UN INCENTIVO A LOS TRABAJADORES PARA COMPENSAR EL TRABAJO QUE REALIZAN.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE YA ESTAN TRABAJANDO CON DIRECTORES, YA QUE HAY UNA LEY DE INGRESOS Y QUE YA SE ESTÁ TRABAJANDO EN ESE TEMA.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL MENCIONA QUE HAY UN CAPITULO ESPECIFICO PARA ESO Y HAY QUE ANALZARLO BIEN EN BASE AL RECURSO APROBADO. POR LO QUE NO HABIENDO OTRO ASUNTO QUE TRATAR SE DA POR CONCLUIDA LA OCTAVA SESIÓN ORDINARIA DE CABILDO SIENDO SIETE DE LA NOCHE CON DIECIOCHO MINUTOS AL DIA DE SU INICIO.

C. GUADALUPE ACEVEDO RODRÍGUEZ
PRESIDENTA MUNICIPAL DE CALAKMUL.

C. MACARIO DURAN PÉREZ
PRIMER REGIDOR

C. CAROLINA COBOS GONZÁLEZ
SEGUNDA REGIDORA

C. SAMUEL VÁSQUEZ RAMÍREZ
TERCER REGIDOR

C. SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA
CUARTA REGIDORA.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

C. RAÚL MONTEJO VÁSQUEZ
QUINTO REGIDOR.

C. SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ
SÍNDICA DE HACIENDA.

C. PASCUAL ALVARO MÉNDEZ
SEXTO REGIDOR.

C. MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ
SÉPTIMA REGIDORA.

C. MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO
SÍNDICO JURÍDICO

C. SILVIA SERRANO MORA
OCTAVA REGIDORA

C. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

EL QUE SUSCRIBE: LICENCIADO ELEAZAR IGNACIO DZIB EK, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 123 FRACCIÓN IV DE LA LEY ORGÁNICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CAMPECHE. ----------

----------CERTIFICA. ----------

QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE CONSTA DE 19 (DIECINUEVE) FOJAS UTILES TAMAÑO CARTA UN SOLO LADO CONTIENE INFORMACION RELATIVA A LA OCTAVA SESIÓN ORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027. MISMO INSTRUMENTO QUE COTEJO FIRMO Y SELLO.

PARA CONSTANCIA, EXPIDO LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, EN LA VILLA DE XPUJIL, MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, A LOS NUEVE (9) DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO. ----------

ATENTAMENTE.

LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.

“FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL QUE ACTUALICE, IMPLEMENTE Y REPRESENTE EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE, MEDIANTE LA METODOLOGÍA PARTICIPATIVA VIGENTE PARA LA INTEGRACIÓN DE ORDENAMIENTOS LOCALES”. 322637

Agosto de 2024



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

BUAP

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SEMABICCE
GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE

H. AYUNTAMIENTO De Calakmul para Calakmul
2024 - 2027

Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez.
Directora de Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías

Dra. Alicia Bárcena Ibarra
Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Mtra. Jocelyn Durán Murrieta
Secretaria de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Climático de Campeche

C. Guadalupe Acevedo Rodríguez
Presidenta municipal de Calakmul 2024-2027
Lic. Eleazar Ignacio Dzib Ek
Secretario municipal de Calakmul 2024-2027
C.P. Iván Aba Pacheco
Tesorero municipal de Calakmul 2024-2027
Lic. Irma Ramírez Retama
Directora de Turismo y Medio Ambiente de Calakmul 2024-2027

Lic. Aurelio Fernández y Fuentes
Director del Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales, CUPREDER, BUAP
Dra. Mónica Erika Olvera Nava
Responsable técnica del proyecto
C.P. María Cristina Gil Limón
Responsable administrativa del proyecto

2025

Dra. María Elena Álvarez-Buylla Roces
Directora de Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías

Mtra. María Luisa Albores González
Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Mtra. Jocelyn Durán Murrieta
Secretaria de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Climático de Campeche

Ing. Luis Enrique Alvarado Moo
Presidente municipal de Calakmul 2021-2024
Prof. Juan Antonio Noh Canche
Secretario del Ayuntamiento 2021-2024
Lic. María Carreón Guzmán
Directora de Turismo y Medio Ambiente de Calakmul 2021-2024

Lic. Aurelio Fernández y Fuentes
Director del Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales, CUPREDER, BUAP
Dra. Mónica Erika Olvera Nava
Responsable técnica del proyecto
C.P María Cristina Gil Limón
Responsable administrativa del proyecto

2024

Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales, Cupreder, BUAP

Lic. Aurelio Fernández y Fuentes, Coordinador del proyecto

Lic. Argelia Arriaga García, Historia agraria / Tenencia de la tierra
Mtra. Alejandra López García, Integración de proyectos / Desarrollo Rural
Mtro. Carlos Alberto Tovar González, Procesos geomáticos y geoestadísticos / Cartografía
Cutberto Hernández Romero, Operador de transporte
Ing. Gabriela Arenas Zambrano, Procesos geomáticos y geoestadísticos / Cartografía
Ing. José Vicente Nolasco Valencia, Hidrología / Geología
Mtra. Laura Domínguez Canseco, Biota / Ecosistemas
Mtra. Lluvia Sofía Gómez Texon, Análisis climatológico / Análisis meteorológico
CP. María Cristina Gil Limón, Responsable Administrativo / Administración
Dra. Mónica Érika Olvera Nava, Responsable Técnico / Procesos Territoriales
Mtro. T. Samuel Contreras Sánchez, Economía / Incidencia comunitaria
Mtro. Rigoberto Martín Sánchez Ramírez Gestión del proyecto / Relaciones comunitarias
Mtro. Oriol Malló Vilaplana Integración de proyectos / Edición de contenidos

Becarios CONAHCYT
Biól. Álvaro Monter Pozos
Lic. Anayeli Jazmín Martínez López
Ing. Diana Guadalupe Meneses Vázquez
Biol. Myriam Anilú Acosta Pérez
Lic. Karen Pamela Chávez Uribe
Lic. Carolina Ortega Alfaro

Colaboradores
Dra. Lirio Azahalia González Luna
Dra. Alejandra Meza Velarde
Biol. José Domingo Cu Vizcarra
Lic. Anel Jazmín Flores Meneses
Lic. Ana María González Romero
Lic. Miranda Espíndola Moreno
Lic. Edgar Alberto Lazcano Álvarez
Lic. Ítalo Iván Nava Fernández
Mtra. Mirta Isabel Figueroa Fernández
Esmeralda Vivanco Rendón
Ana Melissa Bautista Albañil
Gabriela Aguilar Rosas
Marilú Santiago Pacheco
María Fernanda Pérez Pérez
Camal Proyectos, Construcciones e Inmuebles, S.A. de C.V.
Instituto de Consultoría Universitaria Santin S.C.

INTRODUCCIÓN

Cupreder BUAP

Proyecto Conahcyt n.º. 322637 “Fortalecimiento de la organización social que implemente y represente el Ordenamiento Ecológico del municipio de Calakmul, Campeche, mediante la metodología participativa vigente para la integración de ordenamientos locales”

Agosto 2024

Tabla de contenido

I. INTRODUCCIÓN 7

I.1 ANTECEDENTES Y BALANCE 7
MARCO 7
OBJETIVO 7
METODOLOGÍA 8
RELEVANCIA Y APORTACIONES 9
ECOLOGÍA DEL PAISAJE: UN PARADIGMA DISTINTO 15
ORGANIZACIÓN SOCIAL: CLAVES PARA LA ACTUALIZACIÓN 17
GESTIÓN COMPARTIDA: ORÍGENES 21
BASES PARA LA ACTUALIZACIÓN 24
I.2 MAPA DE ACTORES 26
ASPECTOS METODOLÓGICOS 27
OBJETIVO GENERAL 27
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 28
PROPUESTA 28
ACTORES INSTITUCIONALES Y ORGANIZACIONES 29
SOCIEDAD CIVIL 31
I.3. ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA 55
MUNICIPIO DE CALAKMUL 56
ANP CALAKMUL 57
ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL 58
UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) EXISTENTES EN EL POET 2015 59
PROPUESTA DE ÁREA PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL 59

I. Introducción

I.1 Antecedentes y balance

Marco

Calakmul, Campeche, tiene en su demarcación la segunda mayor extensión de bosques tropicales en América, solo por detrás del Amazonas, la Reserva de la Biosfera del mismo nombre, la cual se decretó el 23 de mayo de 1989. Asimismo, la antigua ciudad maya de Calakmul es el sitio arqueológico más grande que testimonia la colonización del territorio, el crecimiento de la población y la compleja organización de sociedades-estado (Semarnat, 23 mayo 2018).

El municipio de Calakmul se ubica, también, en el trazo del Tren Maya, emblema de la administración federal en turno. La importancia histórica, social y ambiental de la región, así como de la cultura y las formas de vida locales, obliga a ponderar los impactos positivos y negativos en los usos de suelo actuales y potenciales. El presente proyecto de investigación reconoce la importancia de la regulación de los usos de suelo como atribución constitucional de los municipios. El fortalecimiento de un instrumento de política pública como el Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul y de su Comité, representa una oportunidad para el cuidado de la riqueza biocultural, las formas de vida propias de las comunidades, y para hacer valer sus proyectos de vida y desarrollo endógeno; en esa medida, se trata de asegurar la protección y el futuro del patrimonio biocultural de la región.

Objetivo

El propósito inicial de este trabajo fue realizar, de manera participativa, la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul, Campeche, (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015) publicado en el Diario Oficial del Estado de Campeche el 1 de diciembre de 2015. Con este fin, la caracterización para la modificación del Modelo de Ordenamiento Ecológico Local, toma en cuenta la metodología establecida por la Semarnat (2022) para la elaboración participativa de ordenamientos locales cuyo objetivo primordial es constituir representaciones sociales reales, que, de acuerdo al ordenamiento, sean capaces de conciliar las distintas actividades humanas con las condiciones de los bienes comunes de la naturaleza, además de regular la actividad de los distintos sectores económicos, con el fin de asegurar su equilibrio y reproducción.

La actualización y contenido del ordenamiento se define de manera participativa, es avalado por los cuerpos de representación social acorde a cada territorio y sector, aplicando el principio de Encuentro de Saberes, conjugando la experiencia histórica de los habitantes de estas comunidades y el desarrollo de organizaciones comprometidas con la mejora de las condiciones materiales y culturales: los saberes de los pobladores se contemplan en toda su diversidad y los del ámbito científico-técnico se estructuran con un enfoque inter, multi y transdisciplinar.

La expresión orgánica de esta forma de instrumentar el uso y el aprovechamiento del suelo es el Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul (COELC), constituido formalmente el 31 de marzo del 2022 a partir del organigrama y funcionamiento del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS), una instancia de participación social de gobierno, fundaciones, comunidades y sectores, con quienes coordina actividades el equipo del Cupreder-BUAP para la construcción de este proceso.

La ampliación de las áreas naturales protegidas, constituyendo la región del Gran Calakmul, y la llegada del Tren Maya en 2024 son, por sí mismas, factores clave para abrir un proceso de participación social que permita, a través de una adecuada política de usos de suelo, un crecimiento

económico y poblacional que beneficie, en primer lugar, a los habitantes de la región, teniendo en cuenta, además, que los datos del programa están desactualizados y se requiere, con cierta urgencia, redefinir las unidades de gestión ambiental y las políticas ambientales de obligado cumplimiento en cada una de ellas. La regulación del territorio mencionó Aurelio Fernández, director del Cupreder-BUAP en la primera sesión extraordinaria del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul (COELC), (CMOELC, 2022), es una forma de imaginar y predecir para evitar un gran impacto en la vida de los pobladores en cinco o 10 años.

Las labores de actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul dieron inicio el dos de junio 2023, cuando el Comité del Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul aceptó llevar a cabo este proceso participativo. El acto fue presidido por la titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), ingeniera María Luisa Albores González; el presidente municipal, ingeniero Luis Enrique Alvarado Moo; el subsecretario de la Semarnat, maestro Iván Rico; así como otros funcionarios de la misma secretaría y de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, además de integrantes de la institución coordinadora de este proyecto financiado por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt), el Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales (Cupreder) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

En fecha del 7 de junio del 2023, emprendía sesión el Órgano Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul (COELC, 2023), en la Biblioteca interactiva de Xpujil y se declaró en sesión permanente para participar y acompañar las actividades de actualización. Cabe recordar que con este trabajo se pretende fortalecer en su operación al comité, conformado de representantes ciudadanos y gubernamentales que se encargan de observar y hacer valederos los acuerdos formulados dentro del proceso del ordenamiento participativo.

Hay también una finalidad didáctica, de formación y divulgación, al incorporar a alumnos de nivel superior de los planteles del municipio para formarse y colaborar en las actividades de reflexión colectiva en los talleres de participación social, durante el proceso de construcción de la actualización del ordenamiento, de tal forma que se involucren en los temas relacionados con su territorio y fortalezcan sus conocimientos y capacidades. En estas actividades cooperaron Estudiantes de las Instituciones de Educación Superior de la Universidad para el Bienestar Benito Juárez, y la Universidad Tecnológica, ambas de Calakmul.

Finalmente, este trabajo tiene como objetivo ser un referente metodológico y conceptual para la región y el país, para lo cual utilizaremos todos los medios de información disponibles que permitan ampliar su alcance. Con este proyecto se trata de incidir en el municipio de Calakmul, el cual, además de contar con la Reserva de la Biosfera, representa uno de los ecosistemas más importantes del trópico húmedo mexicano, considerado de los más ricos y complejos entre todas las comunidades vegetales del mundo, y forma parte de la región objetivo del Proyecto Estratégico Tren Maya.

Se pretende diseñar y poner en práctica un proceso metodológico de realización de ordenamientos participativos, que identifique y coloque en un lugar protagónico a los habitantes de las comunidades del municipio, sus formas de vida y sus proyectos, en la regulación de usos de suelo y la planeación territorial.

Metodología

La metodología de trabajo empleada para el proceso de construcción social de la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul (POELC), nace de un proceso de planeación colectiva, a partir del encuentro de saberes (saber local y saber científico). Fruto de esta metodología es la definición y análisis de problemáticas, planeación y la toma de decisiones sobre el territorio para la actualización del POELC.

Las acciones y procesos emprendidos por el proyecto para la actualización del POELC se realizan con apego a la normatividad vigente de la federación, estatal, municipal y comunitaria. El respeto a las costumbres y tradiciones existentes en las microrregiones y centros integradores, son consideradas en la planeación y establecimiento de las innovaciones o acciones generadas. La forma y mecanismos para la elección de autoridades y representantes que se adopta para el proyecto es la que los pobladores determinan de acuerdo con los procedimientos aceptados e instituidos por las comunidades.

Constituir instancias de amplia participación verdaderamente representativas (Comités: ciudadanos, académicos, gubernamentales), con representación de todos los sectores y actores de las comunidades, con la finalidad de:

1 Fortalecer la comunidad.

2 Preservar, proteger, y recuperar el medio ambiente.

3 Construir condiciones de paz, de equidad y de inclusión social.

4 Analizar situación que guarda el territorio para mejorarla.

5 Determinar los usos más adecuados para espacios comunes de interés colectivo, económico, social, cultural, ambiental y de cuidado del territorio.

La estrategia adoptada para realizar la actualización del POELC, retoma para la operación las microrregiones y centros integradores existentes en el municipio. A partir de las microrregiones, las cuales están conformadas por criterios no definidos, debido a que no cuentan con particularidades similares de vegetación, edafológicas, usos de suelo, población u alguna otra característica que las cohesione como microrregión y centros integradores, se analiza, sistematiza y planean actividades en particular para cada una de ellas, que después se integran a nivel municipal.

Relevancia y aportaciones

La propuesta de ordenamiento nació en el año 2004, gracias al programa PROSURESTE, una iniciativa conjunta de México y Alemania (GIZ, 2022), que buscaba fortalecer la gestión territorial y el desarrollo rural sostenible en las Reservas de la Biosfera de La Sepultura y Calakmul. Fue en esta última donde se inició un proceso de Ordenamiento Ecológico del Territorial del Municipio y el Instituto para el Desarrollo Sostenible en Mesoamérica (IDESMAC) fue invitado a participar en este proceso, aportando un equipo multidisciplinario de especialistas.

- Programas para el Desarrollo Local (Microrregiones Estrategia 2003. Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias resulta de la fusión de los Programas de Desarrollo Local (Microrregiones) y de Apoyo a Zonas de Atención Prioritaria, que funcionaron de forma independiente, coordinada en el ejercicio fiscal 2008.

Para la definición de paisajes del POET 2015 se realizó una verificación por medio de recorridos de campo a lo largo del municipio de los tipos de paisaje, formulándose además una descripción de la organización espacial, mientras, en paralelo, se generaron análisis sustentados en encuestas, bases georreferenciadas y entrevistas estructuradas para determinar los principales sistemas productivos, áreas de vegetación secundaria y conservadas del municipio.

Por su parte, los consultores al cargo tomaron el marco y las bases definidas por el proyecto PROSURESTE, el cual generó una planeación estratégica para el municipio en el año de 2004, cuyo resultado fue la concertación entre los actores municipales y regionales que inciden en el uso y

manejo de los recursos naturales, siendo este un insumo clave para la concreción del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul.

El proyecto PROSURESTE fue gestionado por el Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica A.C. (IDESMAC). Sus objetivos fueron recopilar e integrar la información existente sobre diagnósticos temáticos en la zona; elaborar un documento único e integrado de la situación del municipio que destaque las posibilidades de desarrollo sustentable, de mejoramiento de la calidad de vida y de conservación de los recursos naturales; proporcionar a los participantes en la planeación información acerca de los problemas principales y oportunidades de desarrollo y conservación en el municipio.

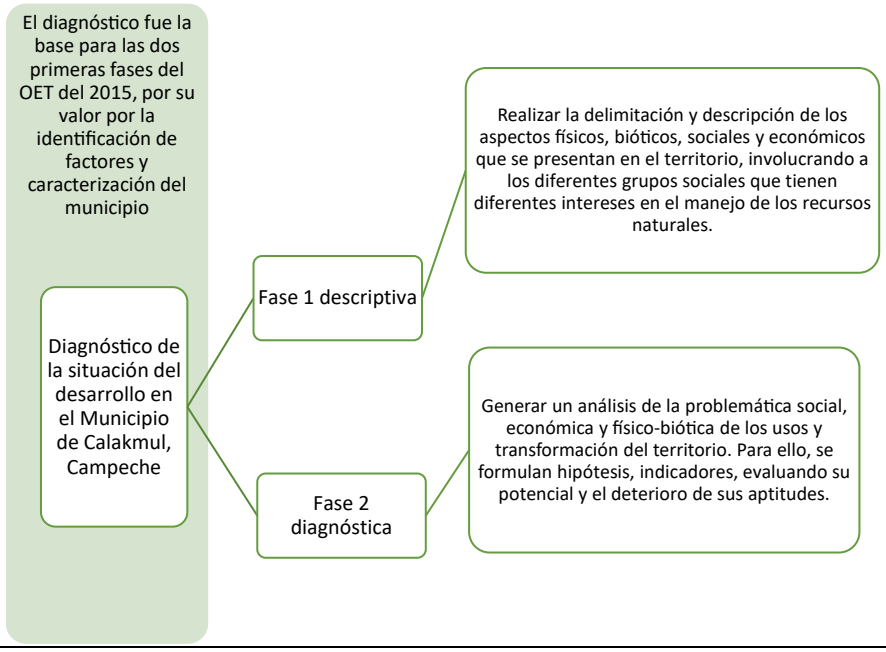
La preponderancia territorial de la Reserva de la Biosfera Calakmul, sujeto a su propio plan de manejo, el cual delimita los restrictivos usos de suelo en su interior, al margen de la regulación territorial vigente en el municipio, explica que el primer equipo coordinador reformulara el área objetivo del ordenamiento territorial y que este se realizara solamente en las ocho microrregiones del municipio, en lugar del municipio en su totalidad, pues así lo decidió el Comité del Ordenamiento, tras un estudio de consulta social en estas microrregiones (2015, pág. 199) del cual surgió el modelo vigente de Ordenamiento Ecológico Territorial del municipio de Calakmul que deberá actualizarse en 2024.

Los trabajos iniciaron con el acuerdo preliminar entre el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable y el equipo técnico consultor. Se definieron, primero, las cuatro microrregiones para la primera fase del modelo de ordenamiento ecológico del territorio, con sus respectivos paisajes productivos y de conservación, teniendo una escala de trabajo de 1:50 000. Estos territorios fueron Nueva Vida, Constitución, José María Morelos y Pavón (Cibalito) y Ley de Fomento Agropecuario. Posteriormente, en una segunda fase se definieron los modelos de ordenamiento de las cuatro microrregiones complementarias que fueron Xpujil, Manuel Castilla Brito, Ricardo Payró Gene y Josefa Ortiz de Domínguez.

La primera versión del ordenamiento territorial, validado por unas 35 comunidades y por los integrantes del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, quienes avalaron los mapas de las unidades de gestión ambiental, así como sus matrices de manejo, fue aprobada por el pleno del cabildo de Calakmul el 29 de enero de 2008 y se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Campeche el 28 de noviembre de 2012, aunque por varias correcciones y observaciones la versión definitiva del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul, Campeche no se hizo pública hasta el 1 de diciembre del 2015.

El trabajo preliminar del equipo coordinador del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul 2015 puede resumirse en el siguiente cuadro:

FIGURA. 1. PROGRAMACIÓN DE TRABAJO POR ETAPAS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

El diagnóstico anteriormente mencionado, se usó como base para un estudio 10 años después (POET 2015), teniendo como fuentes principales:

- Gobierno del estado 2005
- INE 2000
- CONAPO 2000
- SECRETARÍA DE SALUD 2004
- Semarnat 1999
- Sagarpa 1990
- Semarnat 2004
- GTZ 2005
- ECOSUR 2002
- INEGI, Carta de Uso del Suelo y Vegetación 1984
- Inventario Forestal Nacional 1991 y 2000

- Gobierno municipal 2003

Todas estas series están desactualizadas, tanto para la elaboración de cartografía como para las tablas y figuras necesarias para la caracterización, el diagnóstico, la prospectiva y el modelo de ordenamiento territorial a integrar y validar en 2024.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Calakmul (POET) fue, por lo tanto, el primer instrumento de planeación vinculante en todos los niveles gubernamentales que permitió "normar y reducir el cambio de uso del suelo" formando, junto con el Plan de Manejo de la Reserva de la Biosfera Calakmul (REBICA), "los instrumentos más robustos de protección de recursos naturales de la región" (Selva Maya, 2019, pág. 2).

El ordenamiento ecológico del 2015 tomó en cuenta otros factores:

- **Incompatibilidades en las propuestas de uso del territorio**: Los especialistas del IDESMAC advirtieron los conflictos socioambientales que podían derivarse de la tipología de uso del territorio en el año 2008 y los criterios y lineamientos propuestos en el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del municipio de Calakmul, Campeche. Entendían, pues, que los usos actuales generan competencia por los recursos naturales y afectan la funcionalidad de los paisajes, por lo que se plantea corregir esta situación con el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del municipio de Calakmul, que busca fomentar la no competencia, la potencialización y la compatibilidad de los usos con el medio.

- **Complejidad y diversidad de los paisajes**: El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul se centró en la descripción de los paisajes del municipio de Calakmul, mostrando importantes usos agropecuarios a escala 1:250.000, aunque en realidad estos son complejos y diversos, con sistemas productivos que no reflejaban trastornos severos en su estructura y dinámica. Asimismo, el POET indicaba que la realidad comunitaria o microrregional no había modificado en gran medida su territorio, dando lugar a la definición de Calakmul como "un gran mega paisaje con alto potencial de atracción para diferentes visitantes" (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015, pág. 160), desde el turismo de investigación, el agroturismo y el ecoturismo.

- **Un límite de cambio aceptable para una carga turística moderada.** El ordenamiento ecológico consideró esta vocación turística que luego la Reserva de la Biosfera Calakmul retomó en un estudio más específico (CONANP, 2018) a partir de ciertos conceptos que pueden también emplearse para la actualización del POET y la regulación de la actividad turística en las microrregiones del municipio. Las nociones expresadas en el reporte de la Rebica es que la llegada masiva de visitantes no rebase la Capacidad de Carga Turística de las áreas naturales protegidas, herramienta de planificación, gracias a las cuales "los administradores de un área protegida tomar decisiones respecto a la cantidad de visitantes que se permitirá ingresar dentro de un espacio natural y en cada uno de los sitios de uso público" (pág. 121). En el caso de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, esto se refiere a

> sus senderos y se extiende, como herramienta, para determinar los límites de cambio aceptables o inaceptables, en función de las alteraciones o cambios del suelo que un determinado número de visitantes produce en los espacios protegidos.

Aunque la apuesta histórica de Calakmul por el turismo no logró consolidarse entre 2004 y 2015, los tiempos de preparación y realización del POET del municipio, "ya sea por la infraestructura insuficiente o por la escasa diversificación en los productos turísticos" (Reyes Barrón M. C., 2019, pág. 9), la caracterización del sector que se presenta en este proyecto de actualización, junto al evidente impacto del Tren Maya, obligan a plantear escenarios y a regular, con suma urgencia, los usos del territorio, siguiendo políticas ambientales coherentes con la capacidad de carga turística y con los lineamientos ecológicos que decidan unos pobladores que oscilan entre la espera atenta de las ventajas de la apertura ferroviaria de Calakmul y la inquietud por los beneficiarios reales de la expansión de la frontera turística al sur de Campeche.

La orientación turística del paisaje calakmulense existe y, como tal, será tratada en el apartado de caracterización, pero el equipo coordinador del ordenamiento ecológico participativo concuerda que el turismo alternativo puede y debe convertirse en un nicho de "crecimiento sostenido" (Arreola & Villalobos, 2008, pág. 93) por las siguientes razones:

> Debido a su posición y a algunos atributos que posee el municipio se ha vislumbrado que el paisaje puede cumplir una función orientada a la actividad turística, Calakmul presenta una ubicación estratégica para el recorrido de la denominada Ruta Maya, región que año con año es visitada por un gran número de visitantes, una segunda oportunidad la representan aquellos viajeros que buscan alternativas a las opciones de sol y playa que ofrece el vecino estado de Quintana Roo. Por tanto, el desempeño de los paisajes fue valorado desde el enfoque de un turismo alternativo, no masivo, basado en servicios para los denominados mercados de turismo ecológico, de aventura, arqueológico, agronómico, étnico y de investigación. (pág. 65)

Sin embargo, y en perspectiva histórica, "el trabajo invertido no ha agregado el valor suficiente para que tenga un aporte fundamental para la economía local" (Arreola & Villalobos, 2008, pág. 66). Todo esto va a cambiar muy pronto, pero serán factores exógenos a las comunidades de Calakmul los que van a impulsar una total reconfiguración de este sector en el cual actores externos (gobierno de México, SEDENA, cadenas hoteleras de capital nacional o internacional) tendrán una mayor capacidad de intervención en el territorio para forzar la modificación de usos de suelo en su favor, para lo cual las condiciones de pobreza serán un peligroso coadyuvante, siendo además que las sociedades agropecuarias "tienen dificultades para volverse prestadoras de servicios" (Arreola & Villalobos, 2008, pág. 66),

Por ello, el modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul, definido en la actualización del ordenamiento, jugará un papel primordial en la regulación de las actividades turísticas para evitar el impacto irreversible que se observa en otras zonas de la península de Yucatán, asunto que se problematiza tanto en esta introducción como en la caracterización subsiguiente.

Otro aspecto que hace necesaria la actualización del POELC es la propia magnitud de la Reserva de la Biósfera Calakmul y su reciente expansión, que pone de manifiesto la problemática de sus límites territoriales.

Este es un aspecto esencial porque, tal y como se percibe en las relatorías de los talleres comunitarios y el mapeo de actores, la creación de la región del Gran Calakmul, considerada "la

segunda reserva de conservación en el mundo después del Amazonas" produjo cierta inquietud en las microrregiones donde impera la idea que la ampliación de espacios protegidos limita severamente sus posibilidades de mejora económica mediante la explotación de los recursos naturales de su territorio.

Existe una tarea ingente que rebasa, en mucho, la propia actualización de este ordenamiento y se menciona en el primer Plan de Manejo Integral de la Reserva de la Biósfera Calakmul, el cual expone que el futuro ordenamiento ecológico debía confluir con otros objetivos clave, como la identificación de "los derechos de uso y propiedad de la tierra", la delimitación de "los asentamientos existentes en la Reserva" (Instituto Nacional de Ecología, 1999, pág. 90) y la puesta al día de "los censos agrarios de los ejidos, en coordinación con la Secretaría de la Reforma Agraria", junto a la elaboración de una carta catastral actualizada de la Reserva "incluyendo aquellos predios que actualmente se encuentran bajo litigio o sin derechos de propiedad" (pág. 91).

Las experiencias de participación en esta área protegida han fracasado debido a la falta de organización interna de los grupos como la Red Ecoturística de Calakmul (REC) y el proyecto ecoturístico en la Mancolona, por lo que las autoridades municipales y estatales deberían promover el desarrollo de capacidades organizacionales al interior de los grupos de trabajo orientando sus esfuerzos al manejo de conflictos, la transparencia y a la rendición de cuentas (págs. 64-65).

El proyecto de actualización del ordenamiento ecológico aborda, pues, estas problemáticas socioambientales que se agudizarán no tan solo por la coyuntura del Tren Maya y sus procesos asociados, los cuales se tratarán al detalle en el diagnóstico integrado, sino por las propias características estructurales de las poblaciones de la península de Yucatán:

> Otro impedimento para una adecuada gestión de la Selva Maya ha sido la escasa gobernanza ambiental que facilite información pertinente y disponible en el momento adecuado para una toma de decisiones asertiva y para influir en tópicos, tales como, las políticas agrícolas o de desarrollo de infraestructura. En el mismo sentido, los grupos de la sociedad civil, especialmente aquellos que representan a los pueblos indígenas y otros en los sectores más pobres de la región, carecen de acceso a información y tienen dificultad para rastrear y analizar información técnica compleja. Estas limitaciones han resultado en una ciudadanía equipada deficientemente para participar constructivamente en la toma de decisiones sobre temas críticos que causan impacto en la biodiversidad (FD-MSDRM; CONANP; Semarnat;, 2021, págs. 20-21).

Por esta razón, "la necesidad de fortalecer el diálogo y la colaboración ha sido subrayada en repetidas ocasiones en la región" (FD-MSDRM; CONANP; Semarnat, 2021, pág. 21), pero el modelo económico al uso se ha basado en una contradicción permanente en la cual, por un lado, "se han reservado extensas áreas para su protección y conservación", mientras que, por el otro, "las políticas de desarrollo han promovido la extracción de recursos naturales, tales como la agricultura extensiva, la tala de árboles y la explotación petrolera" (FD-MSDRM; CONANP; Semarnat; 2021, pág. 21).

Este conjunto de estrategias discordantes requiere, justamente, una mayor participación social en la discusión y decisión sobre los modelos de desarrollo posible y ello exige que la población "partícipe a nivel local, nacional y regional, para impulsar un cambio a favor de la conservación de hábitats y especies" (pág. 21). De otra forma, la expansión de la frontera agrícola, ganadera y turística seguirá imponiéndose en toda la península de Yucatán por falta de alternativas.

En ese sentido, destaca la inquietud presente en Xpujil, en las microrregiones y centros integradores sobre los cuestionados beneficios de la obra ferroviaria sobre el conjunto de sus pobladores. Se dijo en los talleres de caracterización tanto como en los de sectores, en especial el turístico, y puede considerarse un sentir general, mitigado en 2023 y 2024 por la derrama y del acueducto.

Estos grandes proyectos, como el tramo siete del Tren Maya, el trayecto entre Bacalar y Escárcega (alrededor de 287 km), suceden en la denominada zona de impacto acumulado, o subzona de usos múltiples, cuya función es integrar la infraestructura urbana del municipio y es el eje por donde pasa la carretera, el acueducto, la línea de alta tensión de CFE y la vía de tren.

Tales dinámicas de marginación y aislamiento no se derivan solamente de decisiones de Estado, sino que a menudo surgen de fenómenos de apropiación-privatización del territorio que rompen los consensos comunitarios, tal y como sucede en la cueva del volcán de Murciélagos, el segundo espacio más visitado del municipio.

Ecología del paisaje: un paradigma distinto

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul implicó una disrupción conceptual frente al enfoque más común en este tipo de programas, es decir, la evaluación y definición de aptitudes de un territorio, siguiendo el esquema de *Land Quality*, o las propiedades de cada suelo, definido en un texto que fue parteaguas de la planeación territorial: *A Framework for Land Evaluation* (FAO, 1976), cuya definición inicial sigue vigente hoy en día: todo ordenamiento se crea para "orientar las decisiones sobre los usos del suelo de tal manera que los recursos del medio ambiente se utilicen de la forma más beneficiosa para los hombres, conservando al mismo tiempo esos recursos para el futuro" (FAO, 1976, pág. 1) tomando siempre en cuenta "los aspectos económicos de las acciones propuestas, las consecuencias sociales para la población de la región y de todo el país, así como las consecuencias, beneficiosas o adversas, para el medio ambiente" (FAO, 1976, pág. 2).

Al proponer un ordenamiento ecológico a partir de las funciones del paisaje, el equipo de IDESMAC retomó el marco conceptual de la ecología del paisaje, como estudio de la interacción entre los seres vivos y su entorno en una parte específica del paisaje, es decir, el complejo de elementos interactuantes entre la asociación de seres vivos (biocenosis) y sus condiciones ambientales, los cuales actúan en una parte específica del paisaje (Troll, 2003).

Los estudios de funciones del paisaje son una corriente interdisciplinaria que se enfoca en la comprensión y análisis del paisaje desde diferentes perspectivas, intentando rebasar el sesgo sectorial o de mercado presente en el enfoque de aptitud del territorio, aplicado en México donde prevalece la perspectiva del desarrollo territorial, entendido como "una visión esencialmente integradora de espacios, actores sociales, agentes, mercados y políticas públicas de intervención" cuya misión es "la integración interna de los territorios y de estos con el resto de la economía nacional y global, así como su revitalización y reestructuración progresiva y la adopción de nuevas funciones" (Bocco & Urquijo Torres, 2011, pág. 13). Este marco conceptual permite variar a conveniencia la evaluación de las aptitudes de un determinado territorio cuando, por ejemplo, "un grupo de ingenieros puede vislumbrar un potencial enclave minero en el mismo lugar donde los ecólogos contemplan una reserva natural y donde una comunidad campesina ha establecido sus parcelas" (pág. 39).

Como es normativo, el Ordenamiento Ecológico debía proporcionar una base para proponer estrategias para fomentar e implementar procesos de planeación territorial participativa, siguiendo los principios de interdisciplinariedad en los equipos y complejidad en el análisis, tomando en cuenta estudios previos, recolectando información de campo para la corroboración de las unidades de análisis y proponiendo una **innovación metodológica** en toda la regla, al plantear el análisis de los geosistemas desde la perspectiva de las funciones del paisaje, "generando un razonamiento

sistémico y sintético de la información de los diversos factores y atributos bióticos, abióticos, sociales, de paisaje, etc., que se presentan en el territorio" (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015, pág. 189).

De esta forma

> "(…) se pudo definir la diversidad de usos y funciones que el hombre le da a cada unidad de paisaje y como estos se relacionan entre sí, para poder incidir en su estructura hasta transformarla en su totalidad en un lapso determinado. La metodología innovadora se determinó con apoyo de un consultor alemán, experto en los temas de funciones del paisaje y evaluación paisajística (2015, pág. 198).

Aun así, las limitaciones del cambio de marco conceptual se expusieron desde un principio:

> En la planeación territorial en México es todavía estrecho el margen de maniobra para realizar ajustes finos al interior de las categorías de manejo de las políticas ambientales. Predomina el imperativo categórico, es decir, cada unidad del paisaje tiene que ser asignada o bien a conservación, o bien a uso. Tal obligación deja poco espacio para los procesos de integración de intereses y opiniones para la construcción de consensos con la población involucrada. Estas limitaciones generan problemas adicionales en contextos de paisajes complejos, donde las unidades territoriales son muy grandes, como en el caso de Calakmul; por esta razón se hizo necesario utilizar una base teórico-metodológica que fundamentara la coexistencia en espacios pequeños de usos simultáneos y diversos en términos de conservación y aprovechamiento (Arreola & Villalobos, 2008).

Al centrar el ordenamiento ecológico de Calakmul en las funciones del paisaje, se buscaba rebasar la rigidez reglamentaria de los programas anteriores con propuestas adaptadas al sentir de comunidades y sectores, ofreciendo:

> "(…) un puente entre los protectores del medio ambiente (quienes tienen un alto grado de control sobre la planeación territorial), la población con sus intereses (que tienen en lo general la posesión de las tierras) y los representantes del sector agrícola (quienes se sienten incómodos con la planeación del territorio). La definición de funciones de producción, regulación y socioculturales permiten abordar al paisaje como el espacio en donde, por medio del trabajo, se provee de los servicios requeridos por los distintos grupos de la sociedad. Dichos paisajes son analizados a partir de criterios que resumen su desempeño socioambiental en categorías particulares, de su evaluación se deduce la capacidad de estos para proveer tal o cual servicio. En esta lógica, las unidades de paisaje pueden desempeñar múltiples funciones, lo cual nos brinda el argumento metodológico con el cual podemos intentar ampliar la perspectiva de los planificadores del territorio en México. (Arreola & Villalobos, 2008, pág. 113)

Quince años después de aquel incipiente proyecto, el entramado de los ordenamientos no ha variado su proceso de gestación. Los investigadores a cargo del ordenamiento de Calakmul pensaron que aquella "innovación metodológica" se integraría "en los procedimientos futuros de planificación en México", pero la incorporación no existe más que en estudios regionales, así como en aspectos formales o menores, presentes en la elaboración de todo Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul (POELC), como la "descripción de los efectos asociados al cambio climático en la ecología del paisaje y biodiversidad del sitio" (FMCN / INECC, 2023, pág. 12) o el entregable cartográfico de la ecología de paisajes, en función de la "fragmentación de teselas de vegetación forestal, efecto de borde, de relajación, grado de permeabilidad de la matriz de terrenos preferentemente forestales" (pág. 13).

El uso del paisaje “como herramienta de análisis y de gestión en el desarrollo de políticas públicas territoriales y ambientales es muy escaso en México”, razón por la cual la regulación paisajística no se ha incorporado, realmente, en las “políticas públicas relativas al territorio y al medio ambiente” (Checa-Artasu, 2018, pág. 65).

Por otro lado, el método sufre de la misma opacidad terminológica que el enfoque de aptitudes y, por lo tanto, de la dificultad de complementar el saber científico con el saber local a partir de lenguajes técnicos de planificación que se exigen en todo programa, pero resultan de difícil concreción en talleres, asambleas, reuniones o entrevistas semiestructuradas con la población local, sea en Calakmul o en cualquier proceso de planificación territorial.

Organización social: claves para la actualización

Por ello, los investigadores al cargo del ordenamiento ecológico local del territorio del municipio de Calakmul resaltaron algunos aspectos clave para su cabal cumplimiento, a partir de la integración de un comité de seguimiento e implementación, “constituido por los usuarios del territorio, organizaciones, sociedad civil e instituciones gubernamentales” con la función de “optimizar los recursos del territorio y fomentar la concertación con los actores locales” (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015, pág. 199), a partir de la propia evolución de los ordenamientos territoriales que pasaron de ser una herramienta de planificación sectorial del uso de la tierra a convertirse en un proceso participativo de análisis y planificación del desarrollo territorial. Esto sirve como herramienta para coordinar acciones institucionales y organizadas (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015, pág. 199).

En la hipótesis que prevalece en este avance de actualización, se considera que los objetivos iniciales de este innovador y disruptivo ordenamiento debían articularse a través del “espacio de reflexión y seguimiento del proceso de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul”, es decir, mediante “la conjunción y articulación con el Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS) del Municipio de Calakmul”, ya que, desde el año de 2005, el CMDRS “fue el impulsor del proceso de OT” y fueron el consejo y el equipo técnico de IDESMAC los encargados de definir “como primer paso la conformación del Comité de Ordenamiento Municipal y la ruta crítica a seguir en el proyecto” (Ayuntamiento de Calakmul, 2015, pág. 15).

Por todas estas razones, para dar viabilidad al nuevo instrumento de regulación de suelos, el ordenamiento ecológico del 2015 consideró necesaria la propia autoorganización de las comunidades de Calakmul, en el supuesto que los habitantes de microrregiones, centros integrados y cabecera municipal se encargarían de vigilar y promover el cumplimiento de sus directrices ecológicas.

La complejidad del espacio territorial, con sus largas distancias y la escasa capacidad económica de los pobladores, agravada por la concentración de funciones políticas en Xpujil y la derivación de funciones de regulación en el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, que sesiona mensualmente en la misma cabecera, relegó las funciones de regulación de usos de suelo tanto en la agenda social como en las prioridades del municipio, siendo la Reserva de la Biosfera Calakmul (Rebica) la única que ha integrado, a partir de su programa de manejo un armazón de lineamientos que, con dificultades y retrocesos, dibujaba un plan de disminución, protección o combate sobre estos nueve ejes:

1. Práctica de apertura de terrenos para la agricultura y ganadería como la roza-tumba-quema;
2. Aprovechamiento indiscriminado de los recursos forestales en la Reserva;
3. Control a la expansión de los centros de población;
4. Creación de infraestructura de comunicaciones y servicios;
5. Aprovechamiento indiscriminado de la fauna y flora no maderable;

6. Reducción de ecosistemas críticos o aquellos en los cuales se ha detectado una alta diversidad de vida silvestre;
7. Abatimiento de los cuerpos de agua, el manto freático y sus cauces acuíferos;
8. Mal uso del recurso acuífero;
9. Contaminación de los cuerpos de agua en el área de la Reserva (Semarnat, 1999, pág. 45)

Todos estos elementos, incluyendo la búsqueda del equilibrio ecológico, estaban presentes en el programa original del 2012-2015. Sin embargo, Semarnat hizo la más destacada observación que subsanar al actualizar el POELC a partir del año 2023: reforzar la construcción participativa para fortalecer la participación social. Se precisaba la necesidad de escuchar distintas voces a partir de la participación de los distintos sujetos sociales, constituidos por campesinos y campesinas de raigambre de pueblos originarios, en especial del pueblo Cho'ol, procedente de Chiapas, presencia mayoritaria entre los grupos indígenas que habitan este territorio, con mayor fuerza desde la década de 1990.

En las observaciones, también se destacaba la necesidad de contar con actores institucionales y personas que participan en las diferentes ramas productivas del municipio, no únicamente por la diferencia metodológica, o de acopio de información sustantiva, entre el ordenamiento ecológico del 2015 y el que está realizando el Cupreder, sino por el propio *objetivo de fortalecer la organización social y su representación* en el programa del ordenamiento, tanto del órgano ejecutivo como del técnico. La idea de fondo es enriquecer el enfoque paisajístico que impera en el POET vigente con un enfoque *social de apropiación y construcción territorial.* Por ello, la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul busca construir una herramienta de gestión colectiva para la defensa del territorio y de bienes comunes, siguiendo el ejemplo de otras experiencias participativas que esta institución coordinadora acompañó en el estado de Puebla.

Estaba pendiente la instalación del Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul, que procedió a constituirse el 31 de marzo del 2022 como "instancia encargada de la realización de las acciones y los procedimientos materia del Convenio de Coordinación, así como el seguimiento y la evaluación del proceso de Ordenamiento Ecológico, a través de sus órganos ejecutivo y técnico" (Ayuntamiento de Calakmul / Gobierno de Campeche, 2022, pág. 2) y contó con la firma de titulares o representantes de instituciones locales, estatales y federales, así como de instituciones privadas partícipes de la esfera pública de Calakmul, dispuestas en el siguiente orden.

La estructura formal para el Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul surgió del Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS), un órgano de gestión específico cuya historia, estructura y funciones deben enmarcarse con precisión para entender el fortalecimiento de la organización social que se propone la actualización en curso.

Acorde con la definición proporcionada por REDD/CCAD-GIZ, —programa financiado por el Ministerio Federal de Desarrollo Económico y Cooperación de Alemania (BMZ) y ejecutado por la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) — al Sistema de la Integración Centroamericana, este es la misión, el organigrama y las funciones del CMDRS:

> El Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS) es un **órgano colegiado de participación social** de carácter incluyente, plural y democrático que apoya los procesos de planeación y definición de prioridades del territorio.

El CMDRS de Calakmul es **una instancia consultiva, de dirección y de participación de los productores y demás agentes de la sociedad rural** del municipio de Calakmul, por lo que sus funciones son: planeación municipal, promoción de la organización social y la gestión, evaluación y seguimiento de las acciones de desarrollo rural.

El CMDRS ha sido fortalecido en sus capacidades de representación y auto organización que apoyan la gestión municipal. Están representados **los sectores productivos del municipio (agrícola ganadero, apícola, forestal y turismo), así como los representantes de las diez microrregiones en que se divide el municipio**. Participan las instituciones de los tres órdenes de gobierno del sector de medio ambiente y desarrollo rural, así como las Organizaciones de la Sociedad Civil.

Organizativamente, cuentan con **mecanismos para el análisis y seguimiento de acuerdos** que fomentan la protección de la Reserva de la Biosfera de Calakmul y el uso sustentable de los recursos naturales.

Efecto del trabajo de fortalecimiento organizativo es la **participación de los representantes, quienes actúan de manera honorífica**. Los temas de mayor relevancia para el Área Natural Protegida se discuten en este espacio, como la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial, el Plan Municipal de Desarrollo, los programas de desarrollo rural (SICA, 2013).

Este repertorio de definiciones incluye muchas variaciones sobre la multiplicidad de funciones que ejerce en Calakmul un organismo puramente consultivo. Y por ello se requiere justificar por qué esta actualización del ordenamiento ecológico se impulsó a través del único mecanismo de participación existente en Calakmul, el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS), un mecanismo de planeación institucional, surgida del abanico de programas vehiculados en Calakmul por la Agencia Alemana de Cooperación (GIZ) en cooperación con autoridades, académicos y sociedad civil, de entre los cuales surgió el ordenamiento ecológico actual.

EL CMDRS se formó el año 2004, con un total de 28 consejeros compusieron este primer organigrama, surgido al amparo de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (2001), que por unos años se utilizó como aparato instrumental de Sagarpa para la dispersión de recursos a los municipios. Desaparecidos en todo México, el consejo de Calakmul se sostuvo a lo largo del tiempo ampliando su estructura a 31 miembros. De estos, cinco son empleados del gobierno estatal y dos del gobierno municipal. Además, seis miembros representan a las agencias federales. Los 18 restantes son representantes de la comunidad local, divididos en representaciones sectoriales y territoriales, con nueve y diez representantes, respectivamente (Reyes Barrón M. C., 2019, pág. 68).

Para IDESMAC, este peculiar organismo constituye una suerte de “gobierno de los bienes comunes”, capaz de funcionar como una “estructura de gobernanza socioterritorial” (Reyes Barrón M. C., 2019, pág. 70) eficiente que ha resistido el paso del tiempo por una mescolanza de razones:

- **Aval concertado a la planeación del territorio**: Instrumentos de planeación como el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015), los Acuerdos de Colaboración Temática -Agua, Agrícola, Turismo, Mujeres, Jóvenes y Pueblos Originarios (Ayuntamiento de Calakmul / IDESMAC, 2028) o el Plan de Gran Visión (Ayuntamiento de Calakmul / Cooperación Alemana (GIZ), 2014) cuentan con el aval del CMDRS y fungen

como marco de referencia que dota de sentido y misión al propio Consejo, diseñado por esta red institucional promovida por la Cooperación Alemana, o Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, (GIZ por sus siglas en alemán).

- **Arreglos de elección colectiva**: El Consejo se convirtió en un espacio formal para establecer acuerdos claros entre los distintos actores del territorio. Todas las iniciativas o proyectos que afectan a microrregiones o centros integradores se dan a conocer ante el pleno, donde los consejeros pueden hacer recomendaciones o redirigir el proyecto. También las comunidades que no se reubicaron y permanecen en el perímetro (zona núcleo o zona de amortiguamiento) de la Reserva de la Biosfera de Calakmul y son, cuando menos, la mitad de las 84 existentes en todo el municipio tienen su espacio de interlocución con la dirección de la reserva, participe del Consejo (Reyes Barrón M. C., 2019, págs. 70-71).

- **Supervisión tácita**: Existe un órgano regulatorio del Consejo, la Comisión Coordinadora, cuya función es encargarse de dar seguimiento a los acuerdos y supervisar sus avances. En esta comisión participan representantes de los territorios que pueden monitorear los programas que les afectan, pero su accionar es débil por la debilidad de su representación. La mayoría de los ejidatarios y pobladores ocupa cargos simbólicos y depende de unos escasos viáticos para transportarse a la cabecera en condiciones limitadas, ya que el transporte de pasajeros es escaso, amén de poco flexible (madrugada y mediodías, solamente) y sucede en carreteras en mal estado que complican aún más los traslados. (Reyes Barrón M. C., 2019, pág. 70)

- **Mecanismos de sanción**: Tanto el Ordenamiento Ecológico Territorial como el Plan de Manejo de la Reserva establecen sanciones claras para quienes omiten o incumplen la normatividad vigente, y aunque estas sanciones no son aplicadas directamente por el Consejo, sí pueden ser señalarse en sus plenos. Esta misión de vigilancia y regulación de los usos del suelo explica que el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS) se constituyera en el año 2022 como Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local de Calakmul.

  Por sus características y estructuración, este organismo puede asumir las tareas del comité ejecutivo y el comité técnico, siempre que refuerce y mejore la presencias de comunidades y sectores, equilibrando el exceso de administradores públicos y privados en su composición, y ejecute las funciones de cogobierno de los usos de suelo, encargándose de vigilar la aplicación de los lineamientos y criterios de regulación ecológica del POEL del territorio del municipio de Calakmul, incluyendo el diagnóstico y dictaminación de las modificaciones de uso de suelo, asunto en el cual no ha intervenido el CMDRS.

- **Instancia de resolución de conflictos**: El Consejo Municipal se convierte, a menudo, en el mecanismo último de resolución de conflictos antes de su judicialización, debido a la misma representación ampliada del territorio de Calakmul que existe en su seno y a la propia

diversidad de actores involucrados, aunque existen otras instancias de resolución de conflictos como las asambleas comunitarias y ejidales o el consejo microrregional y todas permiten la convocatoria directa a las dependencias, organizaciones o agencias involucradas (Reyes Barrón M. C., 2019, pág. 71).

- **Reconocimiento de la autonomía organizativa:** De facto, las microrregiones son espacios de "organización territorial autónoma". (Reyes Barrón M. C., 2019, pág. 71). Por esta misma razón, y a falta de una sustancial representación territorial, el Consejo Municipal se convierte en una herramienta de deliberación vertical para canalizar proyectos y apoyos a las comunidades que los comisarios ejidales pueden minimizar, u obviar, estableciendo sus propios acuerdos formales con organismos y programas federales, incluyendo acuerdos informales con estructuras partidistas en tiempos electorales. Los actores políticos representados en el Consejo Municipal (territorios, sectores, Rebica y ayuntamiento) pueden optar, de ser necesario, por actuar al margen de este espacio que sesiona mensualmente, todo lo cual erosiona el papel del CMDRS como institución de consenso y negociación.

Todas esas razones explican, tanto como complejizan, el papel rector de ese consejo y la practicidad de convertirlo en la estructura fundacional del Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local de Calakmul durante la fase de actualización del programa que concluye en el año 2024. Sin embargo, para entender la peculiar representación de este municipio al sur de Campeche, resulta conveniente adentrarse en sus orígenes institucionales.

Gestión compartida: orígenes

Siendo la Reserva de la Biosfera Calakmul, creada en 1989, la segunda mayor extensión de bosques tropicales del continente americano, la participación del tercer sector en esta repartición de poderes público-privados se ejemplificó en un consejo asesor de la Dirección de la Reserva de la Biosfera Calakmul (Rebica) que, por aquel entonces, concretó la correlación de fuerzas entre los representantes gubernamentales y sus contrapartes académicas, como el Colegio de la Frontera Sur, o Ecosur, el Centro de Estudios de Desarrollo Sustentable y Aprovechamiento de la Vida Silvestre de la Universidad Autónoma de Campeche (UAC CEDESU), los ambientalistas privados (Pronatura capítulo Yucatán) y los representantes sociales, a través de los centros integradores.

Alrededor de la Reserva de la Biosfera Calakmul (Rebica) confluyeron por años nodos de representación público-privados, nacionales e internacionales, entre los que destaca Pronatura, la más longeva de las organizaciones de conservación y participación directa en la gestión de programas de la Rebica desde su fundación. Su primera y mayor vinculación se dio alrededor del Consejo Regional Agrosilvopecuario y de Servicios de Xpujil que en 1991 se transformó en Cracx, o Consejo Regional de Xpujil (Boege, Eckart, 1993).

Tanto la Reserva de Calakmul como el Consejo Regional de Xpujil "se convirtieron en sinónimos de proyectos exitosos en cuanto a conservación y desarrollo rural" (Dauzier, 1999, pág. 60) y ambos se forjaron en el sexenio salinista a través del programa Solidaridad que destinó fondos masivos para esta organización social de representantes de los ejidos de Calakmul, esbozando una futura red de representación compartida que explica, al detalle, Martine Dauzier:

> Pronatura Península de Yucatán, la primera ONG mexicana que ahí se presentó y que había reunido bajo su égida a Vecinos Mundiales; Nature Conservancy, Ford Foundation, Global Climate Change Program, USAID, US Forestry Service, llegó en 1989 para hacer investigaciones sobre la fauna y 'la flora de Calakmul. Ahora bien, uno de los logros del Consejo fue que Pronatura y todos sus apoyos hayan aceptado depender progresivamente, en cuanto a su propia planificación, de los proyectos diseñados por la asamblea. Luego, algunos de los apoyos internacionales, seducidos por trabajo de los ejidatarios, se convirtieron en interlocutores directos: tal es el caso de fundaciones como la MacArthur Foundation para contribuir a los estudios sobre la fauna, y World Wildlife Fund que, tras donar vehículo y computadoras, investigó la fauna y financió el establecimiento de un herbario en Zoh-Laguna. Hubo instituciones académicas, cada vez más numerosas, que enviaron investigadores, elementos clave para el Consejo en la búsqueda, ahora en forma muy consciente, de una política de imagen exitosa, susceptible de atraer nuevos fondos en caso de que se debilitaran las subvenciones nacionales.
>
> El Banco Mundial, con el programa Global Environment Facilities, prometió dos millones de dólares para un plan de manejo de Calakmul administrado por el Instituto Nacional de Ecología. Administraciones extranjeras, como las de Canadá, disponían de sus propias organizaciones, por ejemplo Bosque Modelo; aunque otros organismos oficiales mexicanos se propusieran ser la contraparte, el Consejo había demostrado en el exterior que era el verdadero responsable, el único capaz de movilizar a los ejidatarios y convenció de ello a Bosque Modelo y a la administración canadiense, los cuales, a pesar de las presiones, lograron mantenerse al margen del control de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. (Dauzier, 1999, págs. 55-56), (Boege, Eckart, 1993).

El levantamiento zapatista y las disputas por los límites estatales dieron al traste con esta experiencia de gestión comunitaria, auspiciada y bendecida por el propio presidente de México, aunque algunas de sus derivaciones de matriz neozapatista, como el Consejo Regional Indígena y Popular de Xpujil (CRIPX) son hoy las más activas contra el denominado *neodesarrollismo* del Tren Maya.

Esta peculiar estructura de poder político-social, previo al nacimiento de Calakmul como municipio, esbozó una tendencia de representación/participación dependiente que se reprodujo en años subsiguientes:

> Uno de los principales problemas fue que el Consejo Regional (Cracx) se orientó hacia el exterior. Su funcionamiento dependió tanto de los fondos externos de origen gubernamental como de los no gubernamentales. En muchas ocasiones habían tenido prioridad los criterios de los mecenas a la hora de decidir los proyectos por encima de los intereses locales de los campesinos. El Consejo se convirtió poco a poco en un organismo que escuchaba sobre todo a los primeros, que conseguía subsidios y que por ello obtenía una independencia con respecto a lo que sucedía en la zona. No estaba supeditado a lo que se produjera ahí ni a su eficiencia técnica para asesorar a los ejidos o interactuar con ellos" (Dauzier, 1999, pág. 60).

Por ello, espacios autónomos conquistados por ciertos liderazgos en comunidades indígenas y agrarias, terminaron convirtiéndose en "instrumento de gestoría para la resolución de las demandas inmediatas de las comunidades" cuyo fin era:

> (…) disputar espacios de visibilidad para negociar frente al gobierno del estado y exigir la resolución de los problemas de tenencia, tierra y de dotación del municipio en servicios básicos, influir en las políticas públicas para que beneficien a los habitantes de Calakmul, así como crear propuestas de desarrollo local a través del apoyo a proyectos productivos que fomenten el uso sustentable de los recursos naturales y la capacitación de sus miembros. (Bachelot, 2020, pág. 107).

En consecuencia, el financiamiento internacional del denominado complejo filantrópico-industrial (Morcillo Laiz, 2015) en Calakmul, habitual desde la década de 1990, se percibe como legítima aportación-difusión de apoyos en todo el territorio del municipio, dibujando una gestión multinivel, tecnocrática y transexenal, entre actores estatales, federales e internacionales, la cual puede considerarse la forma constitutiva de las relaciones políticas en el municipio de Calakmul, aunque deba señalarse, como observamos en el trabajo de campo del Cupreder, que las siempre conflictivas relaciones entre ejidos y reserva, ejidatarios y pobladores, así como la mayor dependencia de apoyos y programas federales que de apoyos filantrópicos (escasos y cortos), otorga cierta autonomía a comunidades y sectores productivos frente a los actores locales de relevancia como las fundaciones y organismos de cooperación, el propio ayuntamiento o la Reserva de la Biosfera Calakmul.

En el caso del actual Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS) podría afirmarse que representa un caso de continuidad exitosa en los nodos colaborativos que establecieron hace tres décadas, Pronatura, las agencias internacionales y el Estado mexicano a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Comisión Nacional de Pesca y Acuacultura, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) la Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblos Indígenas (CDI) y la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) o la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Proyectos comunitarios, trabajos de la reserva, ecoturismo, programas de recolección de agua de lluvia, talleres de agricultura orgánica, apicultura maya, y todo tipo de mediaciones han sido tan presentes continuamente que el municipio pudiera parecer extensión del mencionado modelo de dominación filantrópica, según el cual “las fundaciones establecen una relación de dominación racional con los beneficiarios” (Morcillo Laiz, 2015, pág. 568), gracias a la canalización o distribución de subvenciones, créditos o ayudas que determinan la actitud, las ideas y las estrategias de adaptación de los beneficiarios.

Este modelo de concertación vertical entre Estado, capital y organismos internacionales, trasladados al ámbito social del municipio de Calakmul y sus órganos de representación, se articuló en aquel primer Consejo Regional de Xpujil. Pese a su disolución posterior y la formación del municipio en 1996, se sostuvo esta trabazón orgánica, o la dependencia filantrópica, de los ciudadanos organizados de ejidos, poblados y cabecera, o sus diez microrregiones, con el entramado societario nacional e internacional que interviene en la gestión del municipio y de sus recursos.

En este sentido, el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS), programa federal del gobierno de Vicente Fox: Ley de Desarrollo Sustentable, formado con las donaciones de la Agencia Alemana de Cooperación (GIZ) el año 2004, se convirtió en la nueva variante de la “estructura de gobernanza socioterritorial” (Reyes Barrón M. C., 2019, pág. 70) prevaleciente en Calakmul, razón por la cual puede encauzar la participación social y comunitaria en la necesaria actualización del ordenamiento ecológico local de Calakmul, siempre que tome más en cuenta a los campesinos, ejidatarios o avecindados, que quedan casi siempre fuera de estas estructuras de deliberación.

Sus mismas dificultades de su operación se derivan, justamente, de estas relaciones de dependencia entre benefactores externos y beneficiados locales que cortocircuitan la propia autonomía de gestión y los acuerdos entre los pobladores de Calakmul, un fenómeno de participación manipulada.

> (…) que se da cuando la población es utilizada para realizar acciones que no se entienden o que buscan recibir a cambio una recompensa. Si bien esta condición se ha transformado a lo largo de los años aún persisten ciertos sectores que condicionan su cooperación a cambio de ciertas prerrogativas, como es el caso de las organizaciones territoriales o de base que tienen una larga trayectoria de lucha social que viene desde la demanda de constituir el municipio de Calakmul (Reyes Barrón M. C., 2019, pág. 66).

Como ya se ha mencionado, esta yuxtaposición público-privada es particularmente intensa en el municipio de Calakmul donde “las agencias gubernamentales y la coparticipación de ONG generan un flujo de programas, recursos económicos y formas normativas que influyen en las interacciones cotidianas de hombres y mujeres de los ejidos” (Navarro-Olmedo, Schmook, Radel, & Armijo-Canto, 2018, pág. 95).

Las recurrentes rivalidades entre avecindados y ejidatarios por programas o apoyos proliferan pese a la creación de intermediarios, los comisarios municipales, con funciones de mediación en consonancia o rivalidad con los comisarios ejidales, pero toda la dinámica se nutre y retroalimenta cuando, cíclicamente, aparecen nuevos proyectos de desarrollo, como el Tren Maya, con nuevos o viejos intermediarios para la gestión de recursos, junto a poderes locales que oscilan de posición según su proximidad con estos fondos de distinto origen, los cuales entran en contradicción con las estructuras tradicionales de dominación filantrópica, excluidas tanto del reparto de recursos (consultorías, cargos públicos, Pronace…) como del mando compartido entre oenegés y Estado, tradicional en la Reserva de la Biosfera de Calakmul y en el poder municipal.

Bases para la actualización

Resumiendo lo dicho, esta actualización tiene como objetivo la conversión de la estructura del Comité Municipal de Desarrollo Rural Sustentable en génesis del Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul para que mediante sus dos órganos —Ejecutivo y Técnico— discuta las cuestiones concernientes a la regulación de usos de suelo y dirima, de acuerdo con las autoridades municipales, las actividades o construcciones permitidas en las unidades de gestión ambiental (UGA) en las cuales se dividirán las 274,624.89 ha. reglamentadas en esta actualización del ordenamiento, excluyendo por razones legales la Reserva de la Biosfera Calakmul (Rebica) y las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC).

En ese sentido, la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Calakmul toma en cuenta las condiciones específicas de la Rebica y las ADVC que forman, en conjunto, la Región Gran Calakmul con alrededor de 1.5 millones de hectáreas, promulgada el 1 de septiembre del 2023 en el Diario Oficial de la Federación con la simultánea publicación de cuatro decretos (Gobierno de México, 2023a, 2023b, 2023c, 2023d).

Estos territorios ejidales incorporados a la Rebica, como parte de un programa de acciones de conservación y preservación de esta área natural protegida, crean, a su vez, una zona núcleo y una zona de amortiguamiento, una doble subzonificación que restringe de manera absoluta, en el primer caso, y relativa en el segundo toda actividad extractiva y los sujeta a los planes de manejo de la propia Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp).

Por lo tanto, y en trabajo conjunto con la dirección de la Reserva de la Biosfera Calakmul, la zona de Influencia de la Rebica tiene el objetivo de contar con un área de amortiguamiento en torno al área protegida por el decreto, que mitigue los impactos de las actividades productivas y de aprovechamiento sobre la zona de protección.

En el proceso de actualización, se respetan las mencionadas limitantes para la definición de las políticas de suelo, las cuales se definen por la existencia de restricciones de gran calado:

- **Política de Protección:** El 80.4 % del territorio del municipio se rige por una política de protección o conservación, que incluye principalmente las Zonas Núcleo de la Reserva de la Biosfera Calakmul (Rebica) y restringe el aprovechamiento de los recursos naturales en un municipio formado por colonos que vieron limitada la modificación de los usos de suelo en la mayor parte del territorio.

- **Actividades agropecuarias intensivas**: Un aspecto que destacó el ordenamiento del 2015 fue que apenas el 23 % del territorio tiene la aptitud necesaria para actividades agropecuarias intensivas, lo que limitaba la capacidad para satisfacer las necesidades de la población de Calakmul.

- **Revisión del Ordenamiento**: El ordenamiento sirve como herramienta de manejo territorial, pero requiere actualizaciones periódicas para incorporar nueva información y experiencias del territorio. Toda unidad de gestión abarca un período determinado por un umbral de transformación y cambio tecnológico en las actividades que se desean impulsar o normar, cuyo límite es de 20 años (Reyes Barrón M. C., 2019, pág. 193). Sin embargo, y aunque la revisión del ordenamiento local de Calakmul debía darse en cinco años, el tiempo se extendió a más de siete años, volviendo imperativo iniciar los trabajos de actualización, pues tanto la base estadístico-documental como los sistemas de información geográfica utilizados para el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul se remontaban al año 2004 y la información estaría claramente desactualizada.

En todo caso, la información obtenida hasta el momento ha permitido el reconocimiento del territorio y las características de la diversa población que habita las microrregiones, así como su problemática socioambiental, sistematizada en los temas mencionados durante las mesas de trabajo. Con base a esta información, redactamos la caracterización, que forma la primera pieza documental de este proceso de actualización del ordenamiento, cuya misión es fundamentar la construcción de las siguientes etapas del proceso: el Diagnóstico, la Prospectiva (escenario tendencial, contextual y estratégico) y la propuesta del Modelo de Ordenamiento, que integra la definición de Zonas de Atención Territorial (ZAT) así como las Unidades de Gestión Ambienta (UGA) con sus respetivas Políticas ambientales, Lineamientos y Criterios.

En el proceso de la actualización, mensualmente y en coordinación con el municipio, se produce la asamblea del Órgano Técnico del Ordenamiento, que se realiza el mismo día que la asamblea del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS), al considerarse que son, en su mayoría, los mismos miembros que integran el Órgano técnico del ordenamiento y en el cual participan los presidentes microrregionales y los representantes de los sectores productivos del municipio. En esta asamblea se proporciona información de los avances logrados en el período y se toman las decisiones necesarias para la continuidad de la actualización.

La idea es fortalecer el comité del ordenamiento para que sea realmente operativo y representativo, siendo esa una de las prioridades de la actualización del ordenamiento. Para visibilizar y problematizar, las posibilidades de una participación social efectiva, el equipo coordinador realizó un

mapa de actores que permitirá un análisis más preciso de la interacción entre grupos de poder y territorio, cuyo fin es determinar el grado de cohesión social, así como su articulación o descomposición, variables, todas ellas, de gran incidencia para actualizar un ordenamiento ecológico con garantías de consenso y futuro.

I.2 Mapa de actores

En el marco del proyecto “Fortalecimiento de la organización social que actualice, implemente y represente el ordenamiento ecológico local del municipio de Calakmul Campeche, mediante la metodología participativa vigente para la integración de ordenamientos locales”, mismo que es efectuado por el Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales (Cupreder) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), auspiciado por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias yTecnologías (CONAHCYT), se elaboró un mapeo de actores que sirva como instrumento de conocimiento de los actores con presencia e influencia en Calakmul, con el fin de poder vislumbrar la relación de las organizaciones con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local y, reconocer individuos de la sociedad civil que puedan sumar al Comité del Ordenamiento y aportar con sus insumos, en las discusiones sobre los principales usos de suelo y oportunidades de los proyectos a futuro que beneficien los medios de vida de las poblaciones locales, así como la conservación del medio ambiente y los recursos naturales, coadyuvando al desarrollo sostenible del municipio de Calakmul.

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul se define como un **“i**nstrumento de la política ambiental que se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. Busca alcanzar un mejor balance entre las actividades productivas y la protección delos recursos naturales mediante la vinculación entre los tres órdenes de gobierno, la participación de la sociedad y la transparencia en la gestión ambiental” (Semarnat, 2021).

La LGEEPA establece cuatro modalidades de ordenamiento ecológico:

1) territorial;
2) regional;
3) local; y
4) marino.

El ordenamiento Local tiene como objetivo regular los usos del suelo fuera de los centros de población y establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

La misma ley, en su capítulo segundo relativo al proceso de ordenamiento, artículo 17, estipula que se deberá promover la participación social en los diversos procesos, “por medio de la suscripción de convenios de concertación con los diversos grupos y sectores privado y social para la realización de acciones conjuntas, dirigidas a la aplicación efectiva de los programas de ordenamiento ecológico” y, en su capítulo noveno sobre los comités de ordenamiento ecológico, artículo 68, refiere que parala integración de los comités del ordenamiento se deberá promover “la participación de personas, organizaciones, grupos e instituciones de los sectores público, privado y social, con el fin de lograr “la congruencia de planes, programas y acciones sectoriales en el área de estudio, así como resolver los conflictos ambientales y promover el desarrollo sustentable” (Diario Oficial de la Federación, 1988)

Bajo este contexto, se ve necesario mapear a los actores que tienen incidencia actual en el municipio, para incorporarlo a las acciones y estrategias anteriormente mencionadas.

El municipio cuenta con un ordenamiento vigente, el cual, se desarrolló en el año 2015. En el texto se reconocen actores de carácter institucional, gubernamental, organizaciones de la sociedad civil y organizaciones comunitarias, estas fueron las bases literarias para elaborar el documento, desarrollado a partir de la propuesta metodológica de Pozo Solís (Pozo Solís, 2007).

Para la obtención de fuentes primarias de información, en esta ocasión, se participó en los talleres de autodiagnóstico microrregionales, centros integradores y sectoriales, cuyo objetivo fue el intercambio de saberes entre el conocimiento local y el científico para que se pudieran distinguir las problemáticas actuales de los usos de suelo, mientras, a su vez, se tuvieron entrevistas con diversas organizaciones y actores comunitarios.

A partir de este trabajo, se adicionan al ordenamiento actual, actores de carácter gubernamental, de las organizaciones de la sociedad civil, organizaciones comunitarias, expertos, donantes, organizaciones internacionales y educativas.

La estructura de esta sección se desarrolla en virtud de la propuesta metodológica. Los productos resultantes de este trabajo se enlistan a continuación:

1. Un documento que resume los resultados del mapeo de actores, conclusiones y recomendaciones, así como de las listas y tablas de referencias.
2. Una lista con los principales actores sociales, expertos y líderes de opinión con mayor incidencia en el municipio en relación con las áreas consideradas en el ordenamiento ecológico local. Las listas se orientan a identificar: con quién se debe trabajar bajo ciertos escenarios; en quiénes y con quiénes se debe incidir; a quiénes y con quiénes se debe comunicar.
3. Listado de sociedad civil, líderes comunitarios, que pueden ser parte del Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul.

Los actores sociales pueden ser personas, grupos u organizaciones que tienen interés en un proyecto o programa. Los actores claves son usualmente considerados como aquellos que pueden influenciar significativamente (positiva o negativamente) una intervención o son muy importantes para que un evento suceda de determinada forma (EC-FAO, 2006)

Aspectos metodológicos

Objetivo general

Elaborar un mapeo de actores que sirva como instrumento de conocimiento de los actores con presencia e influencia en Calakmul, con el fin de que se puedan vislumbrar las relaciones, la incidencia de las organizaciones, actores o colectivos, con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul.

Objetivos específicos

- Identificar, a partir de las diversas etapas que suscitan en el ordenamiento, quiénes pueden ser los aliados en el proceso de actualización.
- Determinar las posibles relaciones de cada actor ubicado, en función de las problemáticas halladas en la fase de diagnóstico y sus posibles escenarios.
- Distinguir los individuos de la sociedad civil que se puedan sumar al Comité del Ordenamiento e impulsarlo.

Propuesta

El Mapeo de Actores (MAC) es una metodología que supone que la realidad social se puede ver como si estuviera conformada por relaciones sociales donde participan actores sociales, sujetos o colectivos e instituciones sociales de diverso tipo (Tapella, S/F). Como señala Gutiérrez (2007), el abordaje de redes sociales se caracteriza por considerar que se puede pensar a la sociedad en términos de estructuras, las cuales se manifiestan por diferentes formas de relación entre actores (sean estos un grupo, una organización, un individuo, una institución, etcétera). Los conjuntos de vínculos o de relaciones sociales forman redes y según sea la posición que los distintos actores ocupan en dichas redes, van a definir sus valores, creencias y comportamientos.

El énfasis de un mapa de actores está puesto en la comprensión de los diversos tipos de relaciones o agrupación entre sujetos y también permitiendo acceder de manera rápida a la trama de relaciones sociales dadas en una zona determinada. En tal sentido, es útil para los objetivos que persigue la actualización del Programa de El Mapeo de Actores (MAC) es una metodología que supone que la realidad social se puede ver como si estuviera conformada por relaciones sociales donde participan actores sociales, sujetos o colectivos e instituciones sociales de diverso tipo (Tapella, S/F). Como señala Gutiérrez (2007), el abordaje de redes sociales se caracteriza por considerar que se puede pensar a la sociedad en términos de estructuras, las cuales se manifiestan por diferentes formas de relación entre actores (sean estos un grupo, una organización, un individuo, una institución, etcétera). Los conjuntos de vínculos o de relaciones sociales forman redes y según sea la posición que los distintos actores ocupan en dichas redes, van a definir sus valores, creencias y comportamientos.

El énfasis de un mapa de actores radica en la comprensión de los diversos tipos de relaciones o agrupación entre sujetos y en el acceso, de manera rápida, a la trama de relaciones sociales existentes en una zona determinada. En tal sentido, es de mucha utilidad para los objetivos que persigue la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Calakmul, entender la red de relaciones que se construya sobre la realidad actual del municipio.

Con este mapeo de actores se busca no solo tener un listado de los diferentes actores que participan en una iniciativa, sino conocer sus acciones y los objetivos de su participación. Por tal motivo, es importante destacar que en este mapeo se identifican roles de los actores sociales más relevantes. Tomando como base la metodología de Pozo Solís (2007) para adecuarla al proyecto, nos hacemos las siguientes preguntas: ¿Quién no es escuchado? ¿Quiénes son los afines y quienes los opuestos?, ¿Qué capacidad de influir en las acciones que tienen determinados actores?, ¿Cuáles son más los actores vulnerables?, ¿Qué incidencia pueden tener en las diversas etapas del ordenamiento?

La información se obtuvo a partir de fuentes primarias y secundarias, analizando el actual ordenamiento para identificar los actores que más se mencionan y, posteriormente, comentando

con dichos actores, explicando el contexto, la naturaleza y los objetivos del ordenamiento, se solicitó su colaboración por medio de una entrevista telefónica, virtual o presencial. La entrevista planteada fue semiestructurada porque esta permite desarrollar un diálogo a partir de preguntas desencadenantes, lo que puede generar la oportunidad de ahondar más en los objetivos que se pretenden.

Los puntos detonantes de la entrevista fueron:

- Lugares de incidencia
- Actividades principales que desarrolla su sector o institución
  - Programas, apoyos o proyectos
  - ¿Quién puede ser acreedor de ellos? (ejidatarios, poblador)
  - Oportunidades
  - Obstáculos
- Perspectiva del territorio en cuanto al manejo de los recursos naturales
  - Sustentabilidad
  - Límite de capacidad de carga
  - Límite de cambio aceptable
- De quién o quiénes se apoya para introducirse a la comunidad y motivos
  - Motivos
  - Alianzas

También, se entrevistaron actores que anteriormente no tenían presencia en Calakmul y que fueron identificados a partir de la participación en las sesiones del Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable de Calakmul (CDMRS) en donde tienen presencia organizaciones de la sociedad civil, instituciones de gobierno, sectores productivos y otras organizaciones sociales.

De lo anterior, para el proyecto, se propuso analizar de manera independiente tres tipos de actores: 1) Instituciones públicas y organizaciones formales; 2) comunidades; y 3) sociedad civil.

Actores institucionales y organizaciones

La propuesta de clasificación de actores institucionales fue por:

1. Institución pública
2. Organización de la sociedad civil (OSC)
3. Organización comunitaria
4. Núcleos agrarios
5. Donantes
6. Organizaciones internaciones

Al mismo tiempo, en función de las principales actividades y problemáticas que se han identificado en los talleres de autodiagnóstico: a) medio ambiente y recursos naturales; b) actividades productivas; c) asentamientos humanos y servicios; y d) cultura.

Una vez adoptada esta clasificación, se eligieron los actores basados en la siguiente propuesta de criterios:

1. Tiene la capacidad de reproducir y replicar la información a públicos amplios, y tiene

presencia en las microrregiones.
2. Por su capacidad institucional, prestigio, presencia regional o importancia estratégica de acuerdo con las fases del ordenamiento.
3. Fueron identificados por la sociedad civil en los talleres de autodiagnóstico microrregionales.
4. Por el rol que cumplen en el municipio, en sus vertientes productivas, ambientales, sociales y económicas y que pueden tener incidencia en los escenarios planteados en el ordenamiento.

Todos los actores institucionales resultantes, se identifican con sus funciones y roles. ¿Qué hacen?, a saber, sus objetivos, alcance por microrregión, y se establecen en el siguiente cuadro.

TABLA 1. PROPUESTA DE TABLA PARA EL MAPEO DE ACTORES INSTITUCIONALES Y ORGANIZACIONES

GRUPO DE ACTOR	ROL EN EL TERRITORIO	MICRORREGIONES DE INCIDENCIA	NIVEL DE PODER	RELACIÓN CON EL POEL
PÚBLICO	Nombre de la persona física o moral	¿Qué hace? ¿A qué se dedica?	¿En dónde tiene presencia?	Alto Medio Bajo	Alto Medio Bajo
OSC					
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA					
ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL					
DONADORES					

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

En la tabla también se incorporan colores para hacer más visual el mapeo.

TABLA 2. COLORES IDENTIFICADORES DE LOS NIVELES DE PODER Y RELACIÓN CON EL POEL

NIVEL DE RELACIÓN CON EL POEL	COLOR
APOYA/ESTÁ INTERESADO	
PUEDE SUMARSE	
ESCÉPTICO	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

Los actores que resultan de esta tabla posteriormente son analizados para poder plantear: 1) la relación que pueden tener ante las problemáticas determinadas en los talleres de autodiagnóstico y cómo puedan abonar a las soluciones; 2) cómo el ordenamiento puede responder ante los objetivos que estos actores procuran para asegurar el desarrollo sustentable del municipio y las actividades productivas sustentables y 3) posibilidad de alianzas estratégicas o redes de cooperación.

Comunidades

En este apartado, se pretende analizar a las comunidades en función de los hallazgos encontrados en los talleres de autodiagnóstico pertenecientes a la fase uno de la metodología propuesta para el

desarrollo del ordenamiento. Para ello, con base a la aplicación de la observación participante y la revisión de las relatorías de los talleres microrregionales, se procuró distinguir los siguientes temas:

Seguridad

Adicciones

Equidad de género

Barrera del idioma

Discriminación

Organización

De lo anterior, se obtienen situaciones que pueden ser indicadores para el desarrollo de actividades en las comunidades, tanto para encontrar estrategias para resolverlas, así como, para planear los procesos de intervención comunitarios.

TABLA 3. DIFICULTADES DE CARÁCTER SOCIAL EN LAS MICRORREGIONES

MICRORREGIÓN	SITUACIÓN
¿A qué microrregión pertenece esta localidad?	Situación por la cual hubo algún percance para que un proyecto pudiera desarrollarse, o para atender una problemática propia de la población.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

De esta manera, con los resultados del mapeo de comunidades, posteriormente se pueden generar estrategias para posibilitar que:

1. Permeen los objetivos del POEL en el municipio de acuerdo con las particularidades de las comunidades.
2. Se pueda encontrar una solución a partir de visualizar las situaciones específicas que no han permitido que se integren proyectos a algunas comunidades.

Sociedad civil

Se propone un mapeo de actores de la sociedad civil para distinguir a los actores clave que tienen influencia en la toma de decisiones en las comunidades, en sus áreas de trabajo y su entorno, de tal forma que conocerlos, permita señalar a aquellos que se puedan promover como participantes del comité del ordenamiento, a su vez, vislumbrar a aquellos actores con diversos niveles de poder que puedan impactar de manera negativa el que hacer del ordenamiento.

Para el análisis de estos actores se propone la siguiente clasificación:

- Relaciones (en función de los objetivos que persigue el POEL):
  - A favor: apoya el POEL o está interesado
  - Con afinidad: puede sumarse
  - Displicente escéptico: sin afinidad o puede obstaculizar
- Niveles de poder (influencia que ejerce en su entorno)
  - Alto: mucha influencia

- Medio: medianamente aceptado
- Bajo: nulo

Todo lo cual se concreta en una tabla, de acuerdo a la propuesta gráfica de Pozo Solís (2007):

FIGURA 2. MATRIZ DE MAPA DE ACTORES DE LA SOCIEDAD CIVIL

NIVEL DE RELACIÓN CON EL POEL	COLOR
APOYA/ESTÁ INTERESADO	
PUEDE SUMARSE	
ESCÉPTICO	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

Con la información recabada con el mapeo de actores, se procedió a efectuar el análisis descriptivo e interpretativo. Con el análisis descriptivo, se describen las características de las variables de cada uno de los actores de acuerdo con el tipo que se estableció. Los resultados obtenidos se presentan a través de tablas en el análisis interpretativo.

Con el análisis interpretativo se expresa toda la data mediante tablas pertinentes para esta investigación que, a modo de resumen, expresan la información que posteriormente, se considera para llegar a las conclusiones y observaciones.

Resultados

Si bien se obtuvo una cantidad significativa de actores por la variedad de proyectos y particularidades propias del municipio, en este documento se presentan aquellos que tienen una relación más directa con el POEL. También se consideraron actores que, a pesar de no tener una relación directa con los objetivos del POEL aparentemente, se dedican a temas relacionados a las problemáticas halladas en los talleres microrregionales y sectoriales.

Actores del POEL 2015

Primeramente, es necesario abordar lo hallado en la literatura, es decir, ¿qué actores figuran en el actual ordenamiento?

Actores Sociales

1. Consejo Regional Indígena y Popular de Xpujil S.C (CRIPX)[1]
2. Consejo Regional Agrosilvopecuario y de Servicios de Xpujil (CRACX)[2]

[1] El CRIPX nació de la alianza entre la Sociedad Cooperativa Amanecer en el campo y el movimiento de comunidades eclesiales de base impulsado por el sacerdote de la teología de la liberación, José Martin del Campo. En este sentido, el CRIPX y la cooperativa actuaron como organizaciones aliadas desde el momento de su fundación, hasta su separación en el 2006.

[2] Consejo Regional Agrosilvopecuario y de Servicios de Xpujil (CRASX(Cracx,1990-1995), en 1991 se transformó en Consejo Regional de Xpujil, principalmente a raíz de la Fundación Bosque Modelo) y la Sociedad Cooperativa de Producción Agropecuaria S^Ca'jel Ti Matyele'el (llamada adelante Amanecer en el campo, según su traducción del chol al español).

3. Cooperativa Sac'Jael ty Matye'
4. Sociedad de Apicultores Indígenas (SSS)
5. Trabajadores de corte y transformación de madera
6. Figura ejidal
7. Representación de las rancherías
8. Representación de la pequeña propiedad
9. Centro de formación Indígena y Campesina de Calakmul (Cefoinca)

Actores Institucionales

1. Fondo Indígena para el desarrollo de Calakmul A.C
2. CDI
3. DIF
4. INEA
5. Cunafe
6. Semarnat
7. SAGARPA
8. PNUD
9. PRONATURA
10. CBM
11. FMCN
12. TNC
13. RAINFOREST ALLIANCE
14. Conafor

TABLA 4. PRESENCIA O AUSENCIA DE ACTORES PLASMADOS EN EL POEL 2015 (PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO, 2015)

GRUPO DE ACTOR	ACTOR	PRESENTE O AUSENTE EN EL 2024	ROL EN EL TERRITORIO	CUENTA CON SEDE EN EL MUNICIPIO
SOCIAL	CRIPX	Presente	Asesoría en diferentes ámbitos (legal, técnica y a según	SI

			se requiera) y gestión de proyectos para la población indígena. Promueve espacio de diálogo e intercambios de experiencia entre comunidades originarias.	
	Cooperativa Sac'Jael ty Matye'	Ausente		
	Sociedad de Apicultores Indígenas (SSS)	Ausente		SI
	Trabajadores de corte y transformación de madera	Ausente		
	Figura ejidal	Presente	Es la figura predominante ante la tenencia de la tierra de Calakmul. Los núcleos ejidales son quienes reciben más proyectos gubernamentales.	SI
	Representación de las rancherías	Ausente		
	Representación de la pequeña propiedad	Ausente		
	CEFOINCA	Ausente		
INSTITUCIONAL	Fondo Indígena para el desarrollo de Calakmul A.C	Ausente		

	CDI	Presente	Ahora INPI, atiende asuntos relacionados con los pueblos indígenas y afromexicanos.	SI
	DIF	Presente	Coordina la asistencia social pública local y privada, promueve la protección de los derechos.	SI
	INEA	Presente	IEEA actualmente, ve lo relativo a la educación para adultos.	SI
	CONAFE	Presente	Servicio de educación básica desde la primaria hasta la adolescencia en comunidades con alto índice de marginación, que no pueden contar con un servicio de educación regular.	NO
	SEMARNAT	Presente	Es la secretaría de medio ambiente y recursos naturales, que tiene alta incidencia en el municipio a través de la Reserva de la Biosfera Calakmul (Rebica) de la CONANP	NO
	SAGARPA	Presente	Ahora SADER, promueven	NO

			programas de agricultura desde el enfoque técnico hasta el subsidio de insumos agrícolas.	
	PNUD	Presente	Brazo de las Naciones Unidas, que en México promueve en función de acuerdos internacionales, diversas formas de apoyo. En Calakmul, existen consultores PNUD colaborando en la Rebica como trabajadores fijos, asimismo se cuenta con un coordinador PNUD en la región.	NO
	PRONATURA	Presente	PRONATURA PY, actualmente trabajan en el municipio con turismo, medio ambiente, manejo silvopastoril y prácticas productivas.	SI
	CBMM	AUSENTE		NO
	FMCN	Presente	En Calakmul, financia proyectos a instituciones como la CONANP.	NO

	TNC	Presente	Cuenta con proyectos temporales que a veces tienen incidencia en el territorio. Actualmente, tienen presencia con el proyecto “Comunidades prósperas y sostenibles”.	NO
	Rainforest Alliance	Presente	En Calakmul suelen trabajar en coordinación con instancias educativas para promover educación ambiental. También promueve en las comunidades forestales la certificación FSC (Gestión forestal responsable).	NO
	Conafor	Presente	Impulsa las actividades productivas de protección, conservación y restauración en materia forestal. En Calakmul actualmente también tienen un componente específico de PSA (pago por servicios ambientales) para las comunidades que se encuentran en la	NO

			ruta del Tren Maya.	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS RECABADOS EN CAMPO Y GABINETE (CUPREDER, 2023)

Como se observa, en la actualidad siguen predominando la presencia de los actores institucionales y en cuanto a los sociales, la mayoría ha desaparecido.

3.2 Actores institucionales y organizaciones

A continuación, se presentan los actores mapeados con presencia en Calakmul actualmente que, de acuerdo con los criterios establecidos en este trabajo tienen relevancia. Cabe hacer hincapié que estos fueron aquellos que se mencionaron durante los talleres y las entrevistas.

TABLA 5. INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES CON PRESENCIA EN CALAKMUL

GRUPO DE ACTOR	ACTOR	ROL EN EL TERRITORIO	MICRORREGIONES DE INCIDENCIA	NIVEL DE INFLUENCIA EN EL TERRITORIO
PÚBLICO	Rebica de la CONANP	Conservar y promover el desarrollo sustentable en la Reserva de la Biosfera Calakmul.	Todas	Alto
	Presidencia municipal	Representan de manera jurídica al Ayuntamiento, así como gestionar y realizar propuestas sobre los asuntos que son de competencia municipal.	Todas	Alto
	Sembrando Vida	Programa de la Secretaría de Bienestar que busca contribuir al bienestar mediante la	Todas	Alto

		siembra de 2.5 ha y actividades sociales.		
	Producción para el bienestar	Otorgan asesoría técnica a grupos interesados en apicultura y agricultura.	Felipe Ángeles, Xpujil, Puebla de Morelia, Ley de Fomento Agropecuario y Castilla Brito.	Bajo
	FONATUR – Tren Maya	Gestionan la obra del Tren Maya y los procesos sociales y ambientales que de ahí derivan.	Xpujil, Puebla de Morelia y Constitución	Alto
	Hospital general de Xpujil	Dar servicios médicos generales, con pocas especialidades y capacidad básica para cirugías no graves.	Todas	Medio
	INPI	Atiende asuntos relacionados con los pueblos indígenas y afromexicanos.	Todas	Medio
	CFE	Gestionan el servicio de luz pública.	Todas	Alto
	CONAGUA	Gestiona el servicio de agua a nivel federal, actualmente es la institución que también gestiona la obra “acueducto Adolfo López Mateos”	Todas	Medio
	SMAPAC	Gestiona el servicio público del agua Estatal	Todas	Alto
	SEDENA	Es la secretaría de defensa nacional, quien	Todas	Alto

		actualmente opera, supervisa y administra las obras Tren Maya y Acueducto Adolfo López Mateos. A través de la 25 CINE. Que es la sede de Xpujil, apoyan a la Rebica en acciones de recorridos de vigilancia, también apoyan en labores sociales en caso de desastres naturales, y en general son participativos amplios en las actividades diversas del municipio, incluso educativas.		
	CONAFOR	Impulsa las actividades productivas de protección, conservación y restauración en materia forestal. En Calakmul actualmente también tienen un componente específico de PSA (pago por servicios ambientales) para las comunidades que se encuentran en la	Todas	Alto

		ruta del Tren Maya.		
	SADER	Promueven programas de agricultura desde el enfoque técnico hasta el subsidio de insumos agrícolas	Todas	Bajo
	UTC	Forma técnicos universitarios. También, tiene licenciaturas en turismo y gestión de proyectos, así como y una ingeniería en manejo de sustentable de los recursos naturales.	Todas	Alto
	UBBJ	Es la Universidad para el bienestar Benito Juárez, que actualmente tiene una carrera en Patrimonio natural e histórico.	Todas	Medio
	ECOSUR	Colegio de posgrados de la frontera Sur, con sedes cercanas en Campeche, Quintana Roo y Chiapas. Desarrollan principalmente trabajos relacionados con medio ambiente en la región.	Constitución y Xpujil	Bajo
	COLPOS	Colegio de posgraduados que ha apoyado a la Secretaría de	Todas	Bajo

		Bienestar para la capacitación de sus técnicos.		
	SDA	Es la secretaría de desarrollo agropecuario de Campeche, que dan asesoría técnica en temas agrícolas y programas en las comunidades.	Todas	Bajo
	PROFEPA	La procuraduría federal de protección al ambiente, en coordinación de la Rebica, hacen recorridos de vigilancia en la reserva. Además, monitorea los ilícitos ambientales.	Todas	Medio
	ICAT	Organismo Público Descentralizado sectorizado a la Secretaría de Educación Pública, con el objetivo es impulsar programas de capacitación para el trabajo, con la finalidad de desarrollar talento humano. En Calakmul hay cursos de gastronomía, belleza, artesanías, entre otros.	Todas	Bajo

ORGANIZACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL	PRONATURA PY	PRONATURA PY, actualmente trabajan en el municipio con turismo, medio ambiente, manejo silvopastoril y prácticas productivas.	Xpujil y Nueva Vida	Medio
	Fondo para la Paz	Tienen proyectos varios en función de los diagnósticos comunitarios que desarrollan, actualmente trabajan fuertemente el tema del agua.	Todas	Medio
	CRIPX	Asesoría en diferentes ámbitos (legal, técnica entre otras) y gestión de proyectos para la población indígena. Promueve espacio de diálogo e intercambios de experiencia entre comunidades originarias. Actualmente, han dado asesoría legal a comunidades por el Tren Maya y por la actualización del decreto de la reserva, a su vez colaboran en una red de pueblos	Nueva Vida, Xpujil, Puebla de Morelia, Castilla Brito, Ley DE Fomento Agropecuario	Alto

		originarios de América Latina.		
	Haciendas del Mundo Maya	En Calakmul colaboran con algunas comunidades en el "Traspatio Maya", específicamente para la compra de maíz criollo para exportar.		Bajo
	Iniciativa DICOS	Son técnicos forestales de algunos ejidos de la región.	Xpujil y Nueva Vida	Bajo
	SOSETEC	Son técnicos forestales de algunos ejidos de la región.	Todas	Alto
	Juegas A.C	Gestiona las "estaciones juventud" promoviendo la participación de jóvenes en sus comunidades de incidencia para la toma de decisiones y el liderazgo, también dan talleres de acuerdo a las necesidades de los jóvenes.	Castilla Brito y Puebla de Morelia	Bajo
	TOROTO	Organización nacional que se dedica a gestionar proyectos en comunidades bajo el esquema – Soluciones basadas en la naturaleza. En		Medio

		Calakmul su componente más fuerte son los proyectos de captura de carbono.		
	Forest Rangers Alliance A.C	Realizan gestión de proyectos en Manejo Forestal, Servicios Ambientales, Turismo de Naturaleza Comunitario y Captura y Venta de Bonos de Carbono,	Felipe Ángeles. Ley de Fomento Agropecuario y Josefa Ortiz de Domínguez	Medio
	Sickingia S.C.P	Otorga servicios de asistencia técnica en proyectos forestales, turismo de naturaleza y servicios ambientales.	Felipe Ángeles. Ley de Fomento Agropecuario y Josefa Ortiz de Domínguez	Medio
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	**Asociación ganadera de Calakmul**	Organización que busca el fortalecimiento de la ganadería en el municipio.	Todas	Alto
	Amigos de Calakmul	Generan proyectos productivos compatibles con el manejo y conservación de los recursos naturales en la región comprendida como Calakmul	Todas	Medio
	USAEC	Es una unión de sociedades apícolas.	Castilla Brito, Ricardo Payró, Constitución y Xpujil	Bajo

	Productores Orgánicos de Calakmul	Es la organización de apicultura más grande del municipio, se presume que es orgánica, pero también acopian miel convencional.	Constitución, Castilla Brito, Ricardo Payró, Xpujil, Puebla de Morelia y Nueva Vida.	Alto
	Sociedad de pimenteros	Organización que agrupa a varios pimenteros principalmente de La Mancolona.	Nueva Vida	Bajo
	CMDRS	Es el Consejo municipal de desarrollo rural sustentable, el rol que tiene principalmente es el de la participación ciudadana, ahí se presenten los diversos proyectos que tienen incidencia en el municipio, participan diversas organizaciones. En ella, se encuentra una representación del sector apícola, del forestal, ganadero, agrícola y del de turismo.	Todas	Alto
	COMUPAE	Es el consejo municipal de participación escolar, recién instalado en el municipio con la	Todas	Bajo

		intención de que las instituciones y los actores sociales participen contribuyendo a elevar la calidad educativa y su cobertura.		
	Estaciones juventud	Procuran involucrarse en las actividades municipales a través de la perspectiva juvenil.	Castilla Brito y Xpujil	Bajo
	Comunidades de aprendizaje campesino de Sembrando Vida (CACs)	Se organizan para desarrollar actividades relacionadas con Sembrando Vida, son grupos de al menos 20 personas, pudiendo haber varios por cada localidad.	Todas	Alto
	Figura ejidal	Es la figura predominante ante la tenencia de la tierra de Calakmul. Los núcleos ejidales son quienes reciben más proyectos gubernamentales.	Todas	Alto
	Figura comunitaria	Se representa a través del comisario municipal, gestionan las necesidades de las localidades en relación con servicios.	Todas	Alto

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL	GIZ	En contra parte con la SEMARNAT – CONANP, tienen un programa Trinacional entre México, Belice y Guatemala para la conservación de la Selva Maya.	Todas	Medio
	Plant for the Plantet	Trabajan conservación y restauración, actualmente tienen 18 225 mil ha en conservación y 6011 ha restauradas.	Constitución	Bajo
	Operación Wallacea	En coordinación con la Rebica, promueven investigación dentro del área protegida, trayendo expediciones de estudiantes principalmente.	Constitución	Bajo
	Save the Children	Atienden temas con las infancias, como alimentación, igual de género, y crecimiento.		Bajo
	WWF	Se enfocan principalmente en la conservación del jaguar, pero también apoyan a proyectos productivos que puedan tener ese enfoque, como cercos eléctricos para ganadería,	Constitución, Xpujil, Nueva Vida, Ricardo Payró, Castilla Brito, Ley de Fomento Agropecuario y Cibalito.	Bajo

		apicultura, entre otros. También hacen investigación.		
	Conservación Internacional	Actualmente, apoya a organizaciones a buscar financiamientos (créditos) para desarrollar grandes empresas comunitarias.		Bajo
	Rain Forest Alliance	En Calakmul suelen trabajar en coordinación con instancias educativas para promover educación ambiental. También promueve en las comunidades forestales la certificación FSC (Gestión forestal responsable).		Medio
	TNC	The Nature Conservancy, cuenta con proyectos temporales que a veces tienen incidencia en el territorio. Actualmente, tienen presencia con el proyecto “Comunidades prosperas y sostenibles”.		Bajo
	UICN	Es la organización ejecutora de un	Todas	Bajo

		fondo provenido de la KFW para promover proyectos en materia de conservación y desarrollo sustentable en la Selva Maya.		
	TERRA GLOBAL CAPITAL	Su componente principal son la gestión de bonos de carbono en comunidades para mercadeo		Bajo
	IICA	Es un organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano que apoya el desarrollo agrícola y el bienestar rural. Actualmente financian proyectos relacionados a agricultura y apicultura.	Xpujil, Manuel Castilla Brito y Ricardo Payró	Bajo
	HEIFER	Organización de inversión y apoyo a proyecos que promueven la autosuficiencia alimentaria y cadenas de valor. Actualmente tienen un proyecto de milpa y bienestar animal.		Bajo
DONANTES	USAID	Es la agencia internacional de cooperación de Estados Unidos,	N/A	Alto

		es financiador de organizaciones como TNC, Rain Forest Alliance, entre otras.		
	Fundación Kellogg	Financian muchos proyectos con OSC locales.	N/A	Alto
	Fundación Barcelona	Financian un proyecto de deporte en la juventud.	N/A	Bajo
	KFW	Banco alemán que dona fondos para la “Selva Maya”.	N/A	Alto
	Coca Cola	Apenas comenzará a financiar un proyecto con una OSC, se desconoce cuál.	N/A	Bajo
	U.S. Fish and Wildlife Service	Financia a la WWF en Calakmul, y también ha donado para otras organizaciones, sobre todo de carácter internacional.	N/A	Medio
	Alianza de cooperación sueca	Son aliados de Fondo para la Paz. Y WWF	N/A	Bajo
	Fundación Gonzalo Río Arrente	Son aliados de Fondo para la Paz.	N/A	Bajo
	FMCN	El Fondo Mexicano para la Conservación, apoya a la Rebica con proyectos en material ambiental.	Todas	Medio

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS RECABADOS EN CAMPO Y GABINETE (CUPREDER, 2023)

En cuanto a las donatarias, se puso en presencia N/A, puesto que las donaciones varían y son de carácter temporal, aunque hay organizaciones con estrechos lazos con algunas de ellas.

3.3 Comunidades

A su vez, a partir de los talleres de autodiagnóstico de la fase uno de la metodología para la elaboración del ordenamiento, se encontraron dificultades que en algunas microrregiones pueden ser ojo de atención para la planeación de las actividades participativas con las localidades.

TABLA 6. DIFICULTADES DE CARÁCTER SOCIAL EN LAS MICRORREGIONES

MICRORREGIÓN	SITUACIONES
Xpujil	• Clérigos de la región ejercen influencia para desalentar la participación social en proyectos organizativos comunitarios. • Inseguridad (escaramuzas) • Desánimo de algunas organizaciones y ciudadanos, por ciertas conductas paternalista. • Líderes de comportamiento desfavorables y dominantes logran una influencia importante en la comunidad y el ejido • Autoridades actúan de forma desintegrada • Problemáticas dificultosas entre el ejido y la comunidad • El ejido no avala aparceros para Sembrando Vida • Corrupción
Nueva Vida	• Líderes contraproducentes ejercen mucha influencia en la comunidad y el ejido • Desánimo de algunas organizaciones y ciudadanos, por ciertas conductas paternalista. • Si bien las mujeres asisten a las reuniones, regularmente los hombres son quienes tienen la última palabra • Barreras por la lengua impide que todas y todos se involucren
Ley de Fomento Agropecuario y Josefa Ortiz de Domínguez	• Desánimo de algunas organizaciones y ciudadanos, por ciertas conductas paternalista. • La comunidad no permitía la participación de mujeres de manera equitativa • Poca organización comunitaria y ejidal • Problemas fuertes de drogadicción y da pie a la inseguridad

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS RECABADOS EN CAMPO Y GABINETE (CUPREDER, 2023)

Si bien se obtienen estos resultados, se recomienda ampliamente continuar la investigación con el fin de tener resultados profundos en cuanto a las problemáticas halladas.

3.4 Sociedad civil

Las personas que figuran a continuación fueron aludidas durante los talleres microrregionales y sectoriales, así como en las entrevistas, por ser personas que **tienen incidencia en la toma de decisiones,** ya sea en sus comunidades, actividades particulares o gestiones municipales.

El Nivel de poder refiere a su capacidad de incidir e influenciar en la toma de decisiones y la Relación, se refiere a aquella que pueda tener con el POEL.

TABLA 7. MATRIZ DE MAPA DE ACTORES

NIVEL DE PODER	RELACIÓN

Alto	Rebica de la CONANP Presidencia municipal Sembrando Vida Producción para el bienestar Universidad Tecnológica de Calakmul SOSETEC Asociación ganadera de Calakmul Productores Orgánicos de Calakmul CMDRS Comunidades de aprendizaje campesino (CAN) Figura ejidal Figura comunitaria	CFE SMAPAC CONAFOR CRIPX	FONATUR – Tren Maya SEDENA USAID Fundación Kellogg KFW
Medio	INPI UBBJ PRONATURA PY	Hospital general de Xpujil CONAGUA Fondo para la Paz Rain Forest Alliance FMCN Amigos de Calakmul Sickingia	PROFEPA TOROTO GIZ U.S. Fish and Wildlife Service

		Forest Rangers Alliance	
Bajo	SADER SDA	ECOSUR COLPOS Haciendas del Mundo Maya Iniciativa DICOS Juegas A.C USAEC Sociedad pimentera COMUPAE Estaciones juventud Plant for the Planet Save the Children WWF TNC HEIFER	Operación Wallacea Conservación Internacional UICN Terra global capital Fundación Barcelona Coca Cola Alianza de cooperación sueca Fundación Gonzalo Río Arrente ICAA ICAT
	A favor	Con afinidad	Escéptico

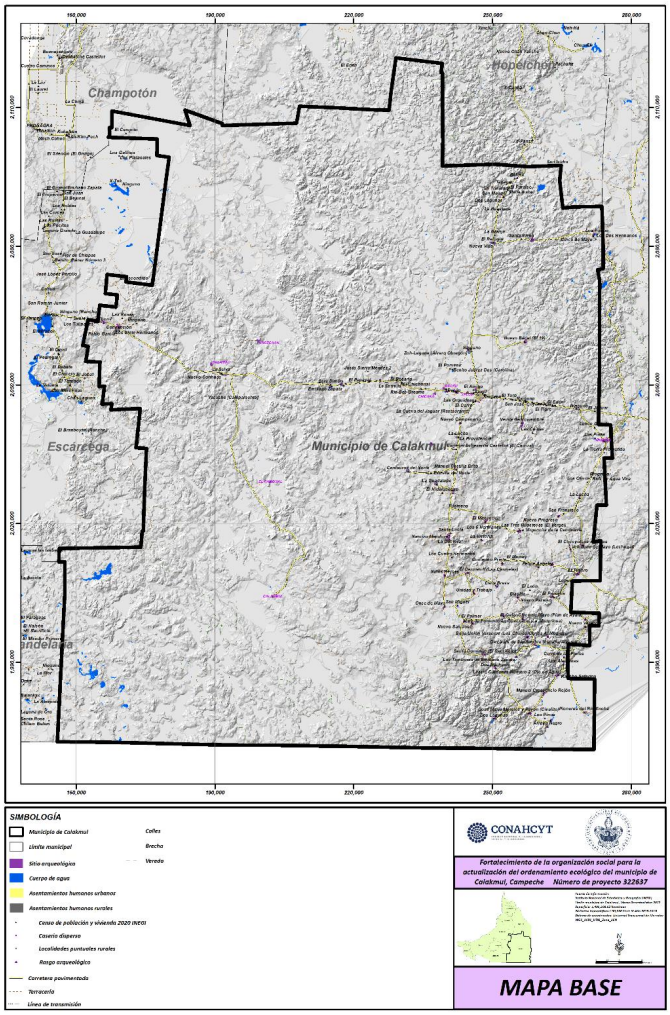
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS RECABADOS EN CAMPO Y GABINETE (CUPREDER, 2023)

I.3. Elaboración de cartografía

El equipo de cartografía del Cupreder cuenta con la elaboración de mapas municipales por microrregión y centros integradores, importantes para el análisis participativo del territorio. Se innovó para los talleres, con el mapa que muestra las microrregiones en el municipio y en el nivel microrregión: se cuenta con mapa con ADVC, mapa de ejidos, cambio de uso de suelo comparativo 2018-1991 INEGI, mapa comparativo que muestra el aumento de pastizales, mapa de UGA de acuerdo con el POEL actual, mapa del polígono a ordenar con la actualización del POEL.

Municipio de Calakmul

FIGURA 3. MAPA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

ANP Calakmul

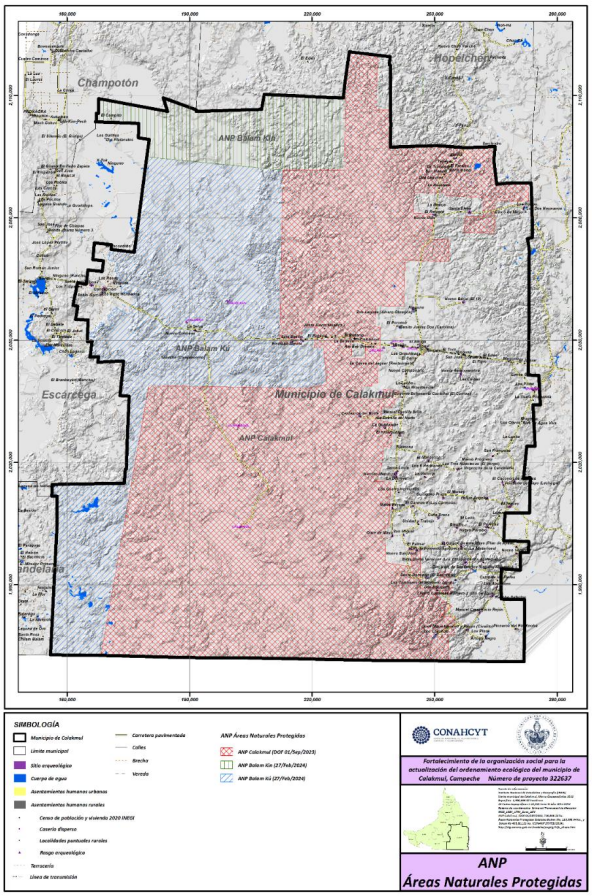
ANP CALAKMUL: Tenía una superficie de 723,185.13 ha hoy es de 728,908.58 Has (DOF 01/SEP/2023) pero se considera solo para el municipio de Calakmul una superficie actual de 667,438.46 ha, antes era de 661,525.52 Has. (91.57 %)

ANP Balam Kin: Una superficie actual de 115,658.44 ha. (27/feb/2024 CONANP) antes era de 90,164.64 Has Solo para el municipio: 80,544.92 previamente era de 79,411.65 ha (69.64 %)

ANP Balam Ku: Una superficie actual de 465,811.21 ha. (27/feb/2024 CONANP) antes era de 296,093.26 Has Solo para el municipio: 296,196.51 ha, antes era de 279,841.59 Has **(63.59 %)**

Puede afirmarse que los usos de suelo para protección y conservación de los ecosistemas naturales son predominantes en Calakmul y explican la importancia ecosistémica de la región del Gran Calakmul.

FIGURA 4. MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ESTATALES Y FEDERALES EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL

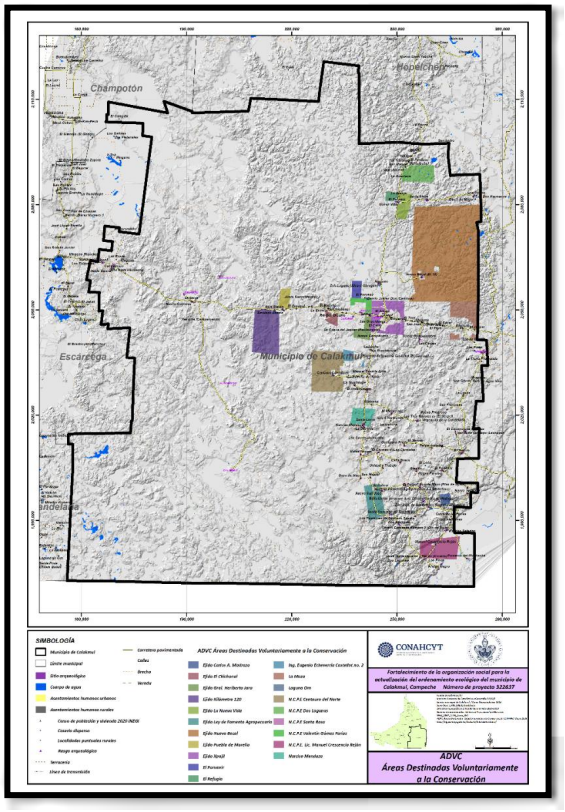


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación en el municipio de Calakmul

Hasta 25 MARZO 2024, son 20 las Áreas Destinadas Voluntariamente a Conservación (AVDC), debidamente certificadas por la CONANP, de propiedad social o privada, con plan de manejo sustentable de sus tierras y proyectos para favorecer la conservación de los sistemas naturales, abarcando una superficie de 110,172.93 Ha, actualmente se encuentran otras más en proceso de aprobación.

FIGURA 5. MAPA DE ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

Unidades de Gestión Ambiental (UGA) existentes en el POET 2015

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), que definen los usos de suelo predominantes, compatibles, condicionados o incompatibles, según política ambiental y criterios de regulación ecológica, se dividieron en un total de XIV UGA, tal y como consta en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul (2015).

Propuesta de área para la actualización del Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul

La definición del modelo para la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul depende de una primera ubicación de las Zonas de Atención territorial. Bajo esa terminología, el Cupreder identifica zonas específicas, de acuerdo con las principales preocupaciones que existen acerca del territorio y su situación actual.

De forma natural, en el municipio de Calakmul estos polígonos se dividen de la siguiente manera:

1. El límite municipal de acuerdo con el Marco Geoestadístico de INEGI.

2. El ANP Federal Calakmul.

3. Las Áreas Naturales Protegidas Estatales.

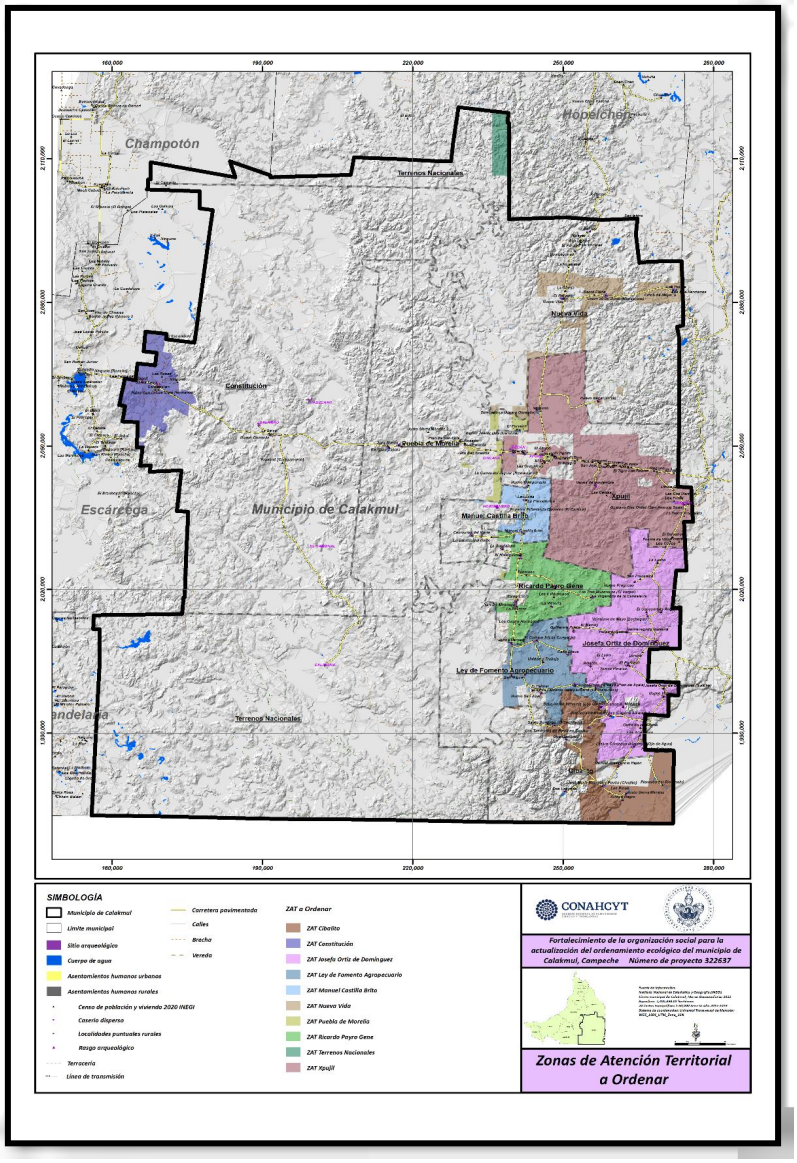
4. Las microrregiones propuestas en el Ordenamiento actual.

5. Los polígonos de las áreas destinadas voluntariamente a la conservación ADVC.

Ya que todas las áreas naturales protegidas, así como las áreas dedicadas voluntariamente a la Conservación, tienen sus propios instrumento de planeación y gestión ambiental a través de sus programas de manejo específicos, y, por lo tanto, no están sujetos a la regulación de usos de suelo derivada del Programa del Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul, la actualización se ceñirá al territorio de las microrregiones, los centros integradores y zona urbana de Xpujil, los cuales abarcan una superficie total de 274,624.89 ha.

A partir de las microrregiones se definió el área de trabajo para la actualización del Ordenamiento Ecológico (convocatorias, talleres comunitarios, reuniones con sectores, otros). Los primeros resultados se volcaron en el apartado de diagnóstico de este programa de ordenamiento.

FIGURA 6. ÁREA PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

COMPONENTE NATURAL

Cupreder BUAP

Contenido

II. COMPONENTE NATURAL 66
II.1 DATOS ESENCIALES 66
UBICACIÓN Y FICHA 66
ELABORACIÓN DEL MAPA BASE DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE 66
II. COMPONENTE NATURAL 67
II.1 DATOS ESENCIALES 67
UBICACIÓN Y FICHA 67
PRECIPITACIÓN 72
PRECIPITACIÓN EXTREMA 77
TEMPERATURA MEDIA ANUAL 81
TEMPERATURA MÁXIMA 83
TEMPERATURA MÍNIMA 86
II.3 GEOLOGÍA DE CALAKMUL 89
II.4 EDAFOLOGÍA 100
II.5 HIDROLOGÍA 108
AGUADAS EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL 110
ACUEDUCTOS EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL 112
ACUEDUCTO LÓPEZ MATEOS 112
ACUEDUCTO SANTA ROSA 113
ACUEDUCTO DOS AGUADAS - FELIPE ÁNGELES 115
EL ACUEDUCTO ZONA NORTE BEL-HA 116
II.6. USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL 117
AGRICULTURA 119
VEGETACIÓN NATURAL 119
II.7. BIODIVERSIDAD LOCAL 123
FLORA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL 124
MÉTODOS 125
RESULTADOS 125
MICRORREGIONES 126
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS 128
CONCLUSIONES 130
FAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL 131
COMPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LA ICTIOFAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE 131

METODOLOGÍA 133
COMPOSICIÓN ICTIOFAUNÍSTICA: 133
USO DE HÁBITAT 136
ESTATUS DE CONSERVACIÓN 139
ENDEMISMO 140
CONCLUSIONES 141
COMPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LA HERPETOFAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE 143
METODOLOGÍA 145
COMPOSICIÓN HERPETOFAUNISTICA 146
ESTATUS DE CONSERVACIÓN: 147
ENDEMISMO: 148
CONCLUSIONES 149
COMPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LA AVIFAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE 167
METODOLOGÍA 169
COMPOSICIÓN AVIFAUNÍSTICA 171
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ESPECIES POR MICRORREGIÓN Y CENTRO INTEGRADOR 172
USO DE HÁBITAT 174
ESTATUS DE CONSERVACIÓN 174
ENDEMISMO 175
CONCLUSIONES 176
COMPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LA MASTOFAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE ..190
METODOLOGÍA 195
COMPOSICIÓN MASTOFAUNÍSTICA 196
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ESPECIES POR MICRORREGIÓN 197
XPUJIL 197
NUEVA VIDA 198
PUEBLA DE MORELIA 198
CONSTITUCIÓN 199
CIBALITO 200
JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ Y FELIPE ÁNGELES 201
LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO 202
RICARDO PAYRÓ GENE 203
MANUEL CASTILLA BRITO 204

TERRENOS NACIONALES 205
USO DE HÁBITAT 205
ESTATUS DE CONSERVACIÓN 206
ENDEMISMO 207
CONCLUSIONES 207
II.8 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS Y ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES 210
RESERVA DE LA BIOSFERA CALAKMUL (REBICA) 213
RESERVA DE LA BIOSFERA BALAM KÚ 214
ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA BALAM KIN 216
ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN (ADVC) 217
REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA (RTP) 220
ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICA) 221

II. Componente natural

II.1 Datos esenciales

Ubicación y ficha

El municipio de Calakmul está situado entre los paralelos 17°48' y 19°10' de latitud norte; los meridianos 89°07' y 90°15' de longitud oeste; en el extremo sureste del estado de Campeche. Limita con los municipios de Candelaria, Champotón y Escárcega al oeste, Hopelchén al norte, al este con Belice y también con el estado de Quintana Roo, particularmente los municipios de Bacalar, José María Morelos y Othón P. Blanco, mientras que, al sur, limita con Guatemala, municipio de San Andrés (INEGI, 2010). El término Calakmul proviene del maya yucateco *Ka'aláak'múul* y significa 'Dos pirámides adyacentes'. Es uno de los 13 municipios del estado de Campeche y fue establecido por decreto el 31 de diciembre de 1996 segregándolo del Municipio de Hopelchén. Su cabecera es la localidad de Xpujil. En este municipio se encuentra la Zona Arqueológica de Calakmul, uno de los yacimientos arqueológicos más importantes de la cultura maya, rodeado por un bosque natural tropical bajo protección, que se conoce como Reserva de la Biósfera Calakmul. Ambas zonas constituyen el primer sitio mixto, natural y cultural, de México, incluido en la lista del Patrimonio de la Humanidad de la Unesco (Unesco, 2014).

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda (INEGI, 2020), el municipio de Calakmul ocupa el 24.35 % de la superficie del estado. Cuenta con 184 localidades y una población de 31,714 habitantes. El clima predominante es el cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (69.15 %), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (20.61 %) y cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (10.24 %); las temperaturas medias anuales varían de 24 – 28 °C, las precipitaciones pluviales fluctúan entre 1000 – 1600 mm, siendo los meses de mayo a septiembre los de mayor precipitación (INEGI, 2017).

El territorio del municipio es mayormente plano, como el resto de la península de Yucatán, sin embargo, existen algunos relieves de escasa altura que forman parte de la meseta de Zoh Laguna, haciendo de su territorio el de mayor elevación del estado de Campeche. Cercano a la frontera con Guatemala, se encuentra el Cerro Champerico que, con 390 m s. n. m., es el monte más alto del estado de Campeche. En cuanto al uso del suelo, en el municipio se presenta el pastizal cultivado (2.07 %), las tierras agrícolas (2.06 %) y una pequeña zona urbana (0.01 %). A nivel peninsular, la región de Calakmul se ha descrito como selva alta subperennifolia, incluyendo variantes que van desde selva alta perennifolia hasta selva mediana subperennifolia. También se han añadido para esta región la selva baja subperennifolia, las sábanas y la vegetación de hidrófitos (Salas & Leal, 2002).

Elaboración del mapa base del municipio de Calakmul, Campeche

El municipio de Calakmul se encuentra ubicado al sureste del estado de Campeche, entre los paralelos 17°49' y 19°10' de latitud norte; los meridianos 89°25' y 90°17'de longitud, contando con una altitud entre 100 y 300 msnm. Colinda al norte con los municipios de Hopelchén y Champotón, al oeste con el municipio de Escárcega y Candelaria, al este con el estado de Quintana Roo y al sur con la frontera de República de Guatemala.

La elaboración del mapa base, se construyó a partir de la unión de 24 cartas topográficas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), las cuales están disponibles a escala 1: 50 000, con temporalidad de edición 2013-2018. Contienen elementos vectoriales que caracterizan el municipio de Calakmul como son rasgos hidrológicos, polígonos de localidades urbanas, rasgos arqueológicos, carreteras, caminos, calles y líneas de transmisión. Las cartas topográficas que se usaron fueron las siguientes: E15B49, E15B59, E15B69, E15B79, E15B89, E15D19, E16A41, E16A51, E16A61,

E16A71, E16A81, E16C11, E16A42, E16A52, E16A62, E16A72, E16A82, E16C12, E16A43, E16A53, E16A63, E16A73, E16A83 y E16C13.

El límite municipal de Calakmul se obtuvo del marco geoestadístico 2020 del INEGI, el cual tiene una superficie de 1,400,398.02 hectáreas, dicha superficie se calculó en coordenadas UTM zona 16. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, Calakmul cuenta con un total de 184 localidades y con una población de 31, 714 habitantes, siendo la localidad de Xpujil, cabecera municipal, la de mayor concentración de población con 5, 729. Todos los rasgos geográficos y limitación municipal que se han mencionado se plasmaron en un Modelo Digital de Elevación con una resolución de 15 x 15 metros, que se elaboró a partir de las curvas de nivel que están contenidas en las cartas topográficas mencionadas.

Otra cuestión importante que referir es que la representación gráfica del mapa expone un sentido amplio de la caracterización de Calakmul, mostrando los municipios colindantes, así como sus elementos geográficos que sirven para contribuir al conocimiento del territorio. La retícula del mapa está representada a cada 30 km.

Finalmente, se describe que las cartas topográficas que conforman el mapa base caen sobre dos zonas UTM (15 y 16), sin embargo, para poder realizar la unión de las cartas y tener un mapa homogéneo, el parámetro de proyección utilizado es “Sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM), Zona 16 y Datum geodésico WGS-84” para las 24 cartas.

II. Componente natural

II.1 Datos esenciales

Ubicación y ficha

El municipio de Calakmul en Campeche cuenta con un clima cálido subhúmedo. Sin embargo, este se subdivide en dos tipos de acuerdo con el grado de humedad, tal como se describe en la primera tabla. En dicha tabla se menciona a detalle los dos tipos de clima que dominan en el municipio de estudio y se muestra la fórmula que los representa.

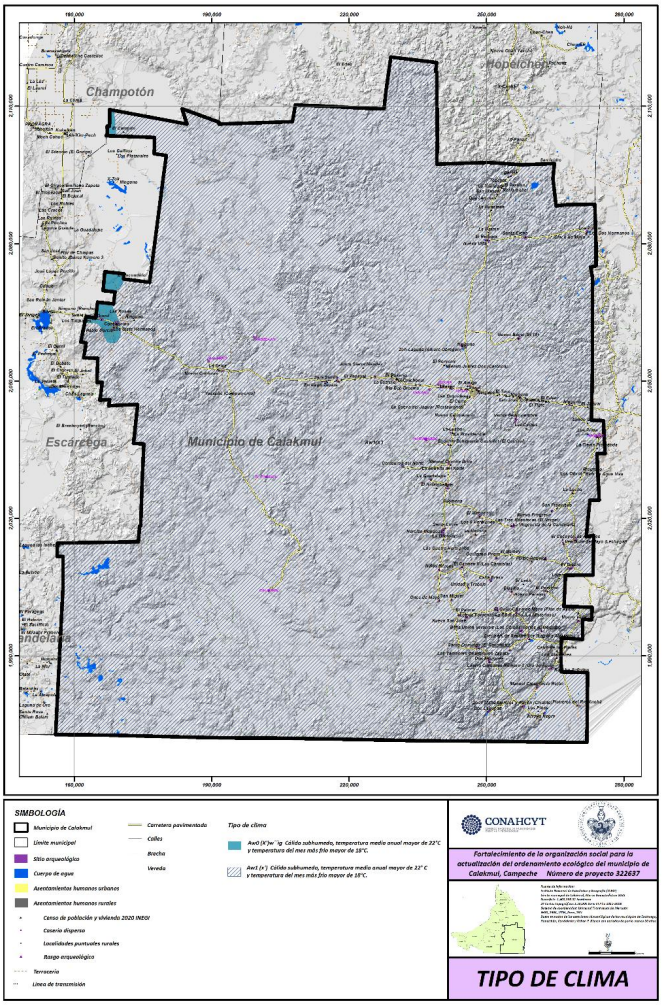
Tabla 8. Descripción y fórmula de los tipos de clima del municipio de Calakmul, Campeche

Fórmula	Tipo de clima	Descripción
Aw_0(x´) w**"ig**	Cálido subhúmedo	Cálido subhúmedo con lluvias de verano y sequía en invierno, % de lluvia invernal mayor de 10.2. Los más secos de los subhúmedos, con un cociente P/T menor de 43.2. presentan canícula, isotermal y marcha anual de temperatura tipo Ganges.
Aw_1w"(i´)g	Cálido subhúmedo	Cálido subhúmedo con lluvias de verano y sequía en invierno, % de lluvia invernal entre 5 y 10.2. Los intermedios en cuanto a grado de humedad, con un cociente P/T entre 43.2 y 55.3, presentan canícula, con poca oscilación térmica y marcha anual de temperatura tipo Ganges.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE CONAGUA.

En el mapa se observa que en la mayor parte del municipio domina el clima cálido subhúmedo que corresponde a los del grupo intermedio en cuanto al grado de humedad, mientras que una pequeña parte de este domina el clima cálido subhúmedo correspondiente al grupo más seco de los subhúmedos. En todo el municipio el régimen de lluvias es de verano y sequía en invierno, la temperatura máxima se presenta antes del mes de junio por lo que su marcha anual de temperatura es de tipo Ganges, también hay presencia de canícula.

Figura 8. Mapa de tipo de climas de Calakmul, Campeche



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

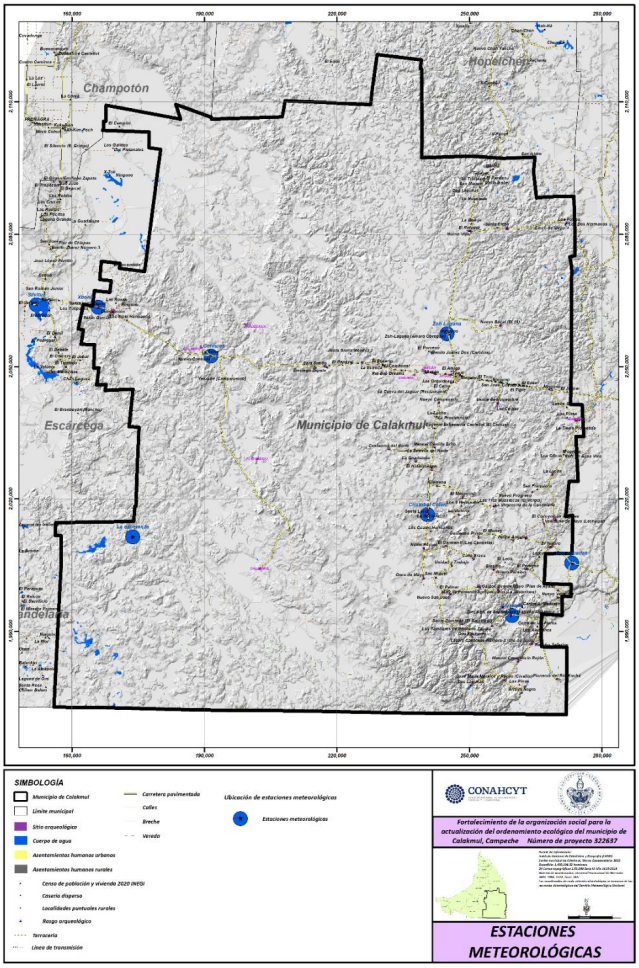
La metodología que se utilizó para determinar el tipo de clima en el municipio de Calakmul, Campeche fue la clasificación climática de Köppen modificada por Enriqueta García y para el análisis se utilizaron datos históricos de 18 estaciones climatológicas ubicadas tanto dentro del municipio como en los municipios aledaños como se observa en el mapa.

Tabla 9. Datos de las estaciones consideradas para el análisis climatológico del municipio de Calakmul, Campeche 4935

Estación	Clave	Municipio	Estado	Condición
Zoh Laguna	4037	Calakmul	Campeche	Operando
Cristóbal Colón	4081	Calakmul	Campeche	Operando
Alvarado	4080	Calakmul	Campeche	Operando
La Esperanza	4018	Calakmul	Campeche	Suspendida
Conhuás	4061	Calakmul	Campeche	Operando
Xbonil	4060	Calakmul	Campeche	Operando
Silvituc	4031	Escárcega	Campeche	Operando
Chunchintok	4076	Hopelchén	Campeche	Operando
Pablo T Burgos	4082	Candelaria	Campeche	Operando
Monclova	4021	Candelaria	Campeche	Operando
Miguel Hidalgo	4020	Candelaria	Campeche	Suspendida
Dos aguadas	23164	Othón P. blanco	Quintana Roo	Operando
Nicolás Bravo	23016	Othón P. blanco	Quintana Roo	Operando
Agua blanca	23154	Othón P. blanco	Quintana Roo	Operando
Cocoyol	23004	Othón P. blanco	Quintana Roo	Suspendida
Morocoy	23161	Othón P. blanco	Quintana Roo	Operando
Otilio Montaño	23167	Othón P. blanco	Quintana Roo	Operando
La unión II	23169	Othón P. blanco	Quintana Roo	Operando

Fuente: Elaboración propia (con datos de Conagua)

Figura 9. Mapa de estaciones meteorológicas del municipio de Calakmul, Campeche



Fuente; Elaboración propia (Cupreder, 2023)

En la tabla se enlistan las estaciones climatológicas utilizadas para este estudio y sus características, como se puede apreciar algunas estaciones ya no se encuentran activas, sin embargo, se tomaron en cuenta para este estudio debido a que cuentan con registro de datos de un periodo mayor a 30

años y son usadas como referencia para identificar importantes eventos que pudieron ocurrir en el municipio, tales como lluvias extremas, valores de temperatura extremos, etc.

De las 18 estaciones consideradas, 6 pertenecen al municipio de Calakmul, 1 a Escárcega, 1 a Hopelchén y 3 al municipio de Candelaria en Campeche. Por su colindancia con el estado de Quintana Roo, también se consideraron 7 estaciones climatológicas del municipio Othón P. Blanco de dicho estado.

Precipitación

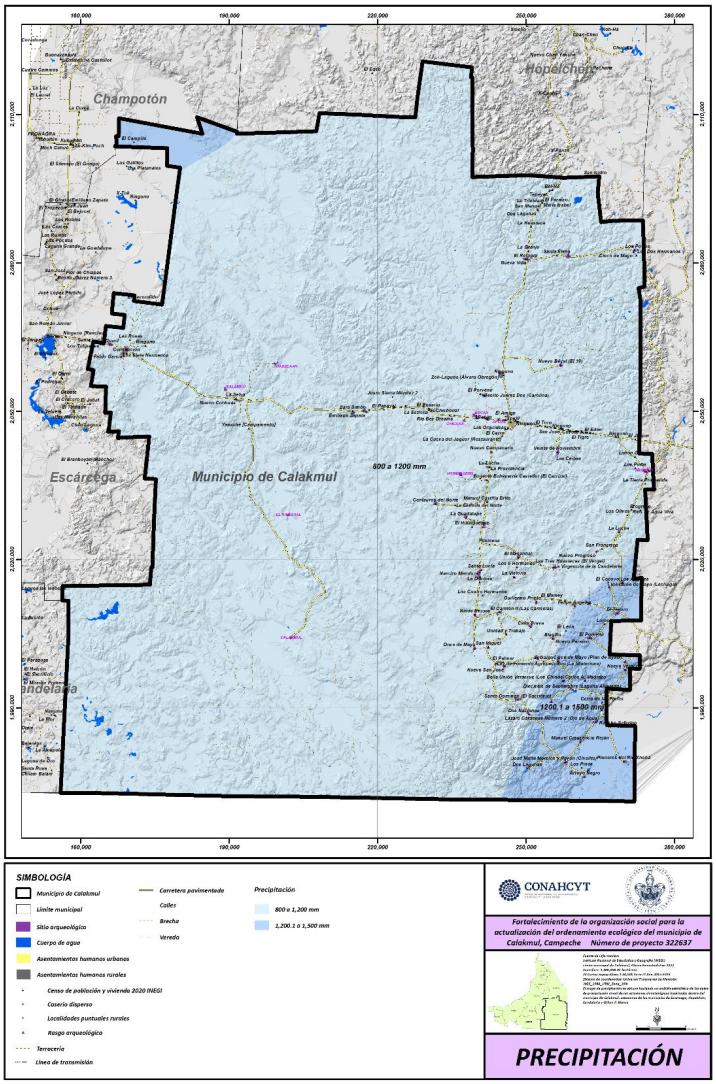
En el municipio de Calakmul en promedio llueve de 800 a 1500 mm al año, distribuidos en el territorio a lo largo del año como se observa en el mapa. En las siguientes figuras se muestran los climogramas de las estaciones climatológicas que se localizan dentro del municipio, que como se mencionó anteriormente son seis y están distribuidas de la siguiente manera: Xbonil, La Esperanza y Conhuás se localizan al occidente del municipio, mientras que Zoh Laguna, Alvarado y Cristóbal Colón están ubicadas al oriente de este como se observa en el mapa de estaciones meteorológicas.

En los climogramas la temperatura está representada por la línea roja y está expresada en grados centígrados, mientras que la precipitación corresponde a las barras azules y se expresa en mm, cabe mencionar que un milímetro de lluvia equivale a 1 litro por metro cuadrado.

Como se aprecia en las figuras mencionadas anteriormente se tiene un régimen de lluvias de verano en el municipio, iniciando la temporada en el mes de mayo y culminando en el mes de octubre. En los meses restantes de noviembre a abril también se registran lluvias, pero menores en cantidad comparadas con las que se registran en el primer periodo mencionado. Esto no significa que pueda presentarse algún evento extremo de precipitación durante esos meses.

Septiembre es el mes más lluvioso en el municipio seguido en la mayoría de los casos por el mes de octubre, los fenómenos meteorológicos que dan lugar a estas lluvias de verano son principalmente las ondas tropicales, la llegada da alguna depresión tropical, tormenta tropical o huracán principalmente los que se forman en el Atlántico y aunque su trayectoria no toque al municipio de estudio, en varias ocasiones las bandas nubosas asociadas a dichos fenómenos meteorológicos generan lluvias importantes en Calakmul, como se verá en el apartado de ciclones tropicales. También se presentan las lluvias convectivas que son producto de la combinación de las altas temperaturas y la humedad.

Figura 10. Mapa de tipo de climas de Calakmul, Campeche



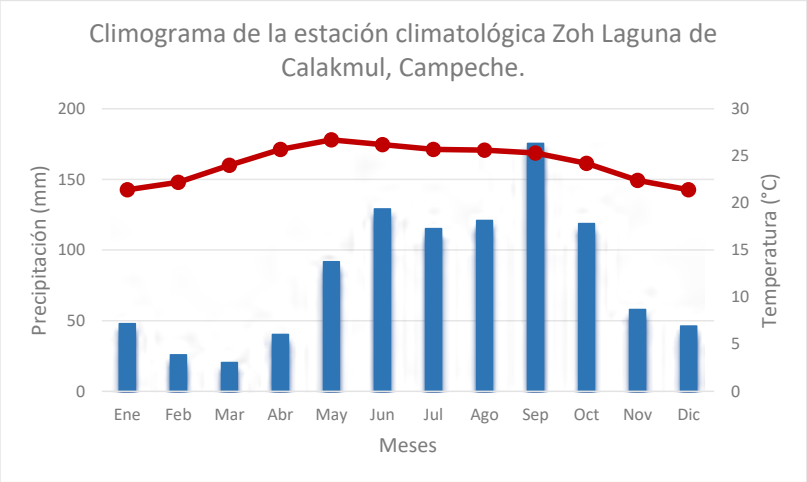
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023).

Las lluvias de invierno son generadas por la llegada de los frentes fríos a la Península de Yucatán, generalmente estos fenómenos no dejan tanta lluvia como lo hace un ciclón tropical, pero sí pueden generar otras condiciones tales como viento.

Otra característica que se puede observar en los climogramas es la presencia de Canícula que consiste en una disminución del patrón de lluvias a mitad del verano, generalmente la canícula se presenta en la segunda mitad del mes de julio en la primera mitad del mes de agosto.

En el climograma correspondiente a la estación climatológica de Zoh Laguna se puede apreciar esta disminución del patrón de lluvias en julio y agosto, mientras que el mes más lluvioso es septiembre el mes más seco es marzo.

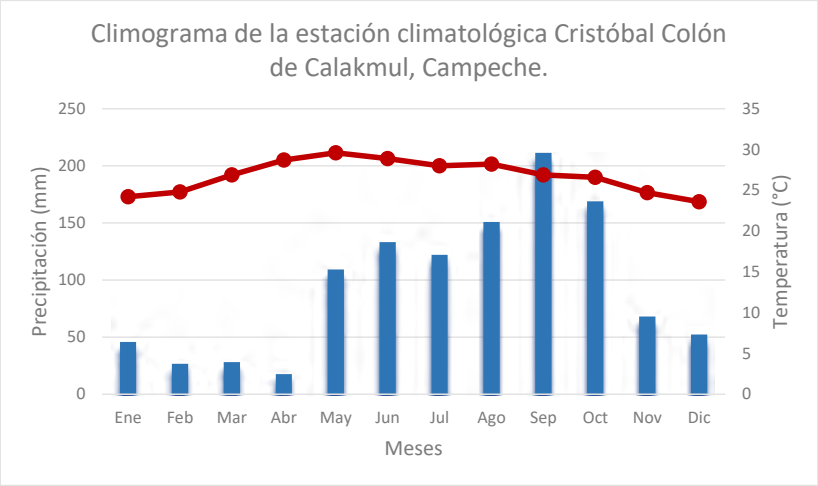
Figura 11. Climograma de la estación climatológica de Zoh Laguna de Calakmul, Campeche.



Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua (Cupreder, 2023).

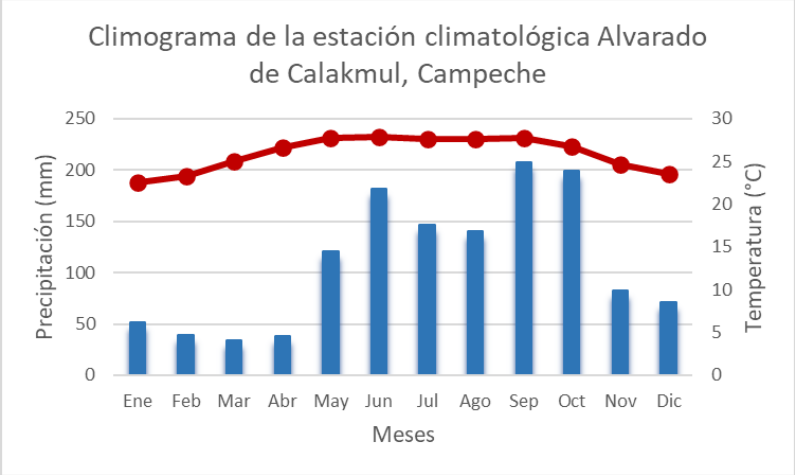
En el climograma de la estación climatológica Cristóbal Colón se observa la canícula durante el mes de agosto, mientras que el mes de mayor precipitación es septiembre, seguido del mes de octubre y el mes más seco es abril tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 12. Climograma de la estación climatológica Cristóbal Colón de Calakmul, Campeche



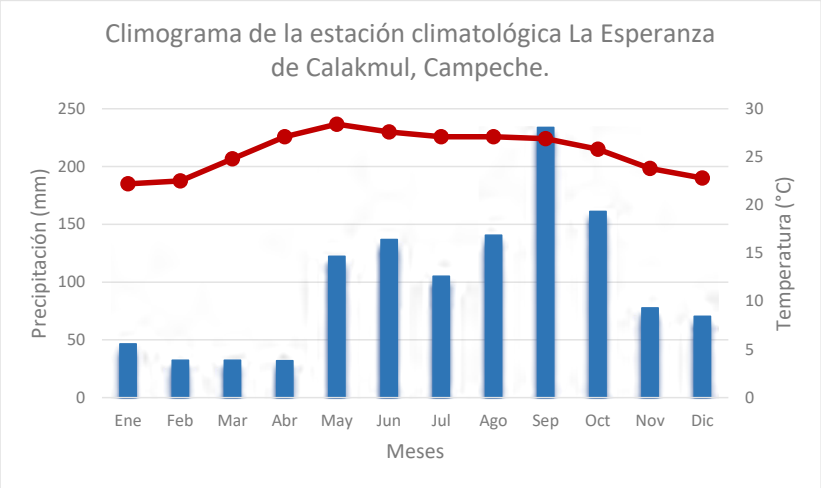
Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua (Cupreder, 2023).

Figura 13. Climograma de la estación climatológica Alvarado de Calakmul, Campeche.



Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua (Cupreder, 2023).

Figura 14. Climograma de la estación climatológica La Esperanza de Calakmul, Campeche.



Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua (Cupreder, 2023).

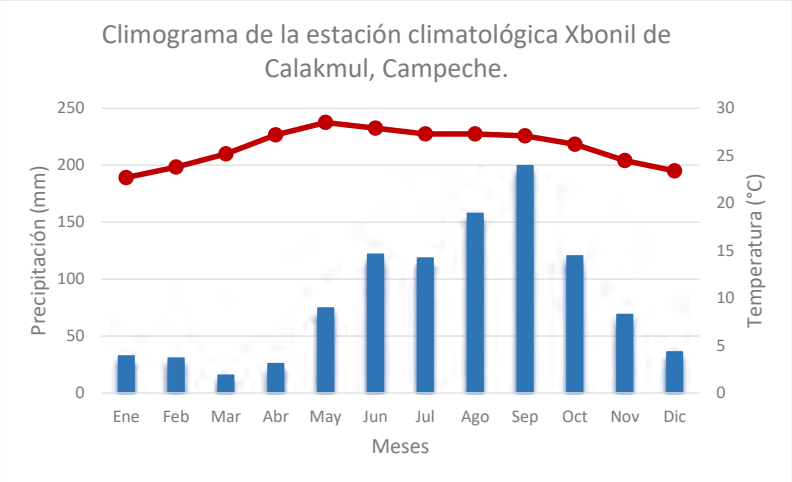
En la estación climatológica Alvarado tanto en julio como en agosto se aprecia la canícula. Sin embargo, es un poco más marcada durante agosto, el mes más lluvioso es septiembre seguido por el mes de octubre. El mes más seco es marzo, aunque febrero y abril también registran una precipitación similar.

Para el caso de la estación climatológica La Esperanza se aprecia muy marcada la canícula durante el mes de julio, el mes de máxima precipitación es septiembre seguido por el mes de octubre. Los meses más secos son febrero, marzo y abril con valores de precipitación mensual inferior a 50 mm.

En el caso de la estación climatológica Conhuás se observa que la canícula se presenta durante julio y agosto, siendo ligeramente más visible en julio. El mes más lluvioso es septiembre seguido por el mes de junio y los meses más secos son febrero y marzo.

En la figura siguiente se observa el climograma de la estación climatológica Xbonil, en este punto la canícula no es tan visible, se aprecia muy ligeramente durante el mes de julio. Cabe mencionar que, aunque es el mismo municipio no en todo el territorio de este se puede presentar la canícula, ya que existen factores tales como la vegetación, la altitud, la longitud entre otros que pueden modificar estos comportamientos. En esta estación se observa que el mes más lluvioso es septiembre seguido por el mes de agosto, mientras que marzo es el mes más seco.

Figura 15. Climograma de la estación climatológica Xbonil de Calakmul, Campeche



Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua (Cupreder, 2023).

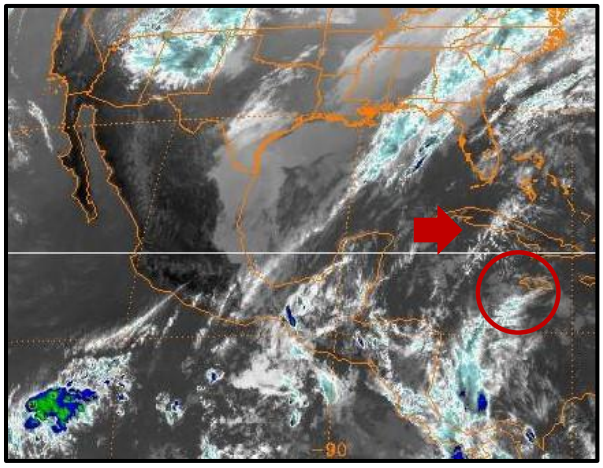
Precipitación extrema

En el apartado anterior se mostró la distribución anual de la precipitación, así como los meses más lluviosos y secos registrados en cada estación meteorológica. Existen ocasiones donde se rebasan los promedios de lluvia debido a la formación de algún fenómeno meteorológico que desencadena lluvias extremas como se verá en este apartado.

En la tabla posterior se observan valores de lluvia extrema registrados en la zona de estudio en 24 horas. En la estación Zoh Laguna el valor más alto registrado es de 220 mm el 20 de agosto de 1963, mientras que en la estación Cristóbal Colón fue de 147.3 mm el 21 de diciembre de 1999 y la estación Alvarado en esa misma fecha registró 160.5 mm, el resto de las estaciones no se encontraban operando en diciembre de 1999, excepto Zoh Laguna que registró un valor de 36.9 mm, cabe mencionar que en días previos a esa fecha la estación Zoh Laguna había registrado valores de 0 y en las siguientes 72 horas el acumulado de lluvia fue de 74.4 mm.

La otra figura corresponde a la imagen de satélite del día 21 de diciembre de 1999, en ella se puede apreciar la formación de nubosidad cerca del área de estudio, generada por una vaguada prefrontal (círculo rojo). Con la flecha roja se señala el frente frío que seguramente reforzó el potencial de lluvias, pero no se tiene la carta sinóptica de ese día, razón por la cual no se puede llevar a cabo un análisis más a detalle. Sin embargo, la imagen de satélite permite reconocer de manera general los fenómenos detonantes de la precipitación y evidenciar que incluso en invierno, aunque el promedio de lluvia no sea tan alto, se pueden registrar eventos extremos superiores a este.

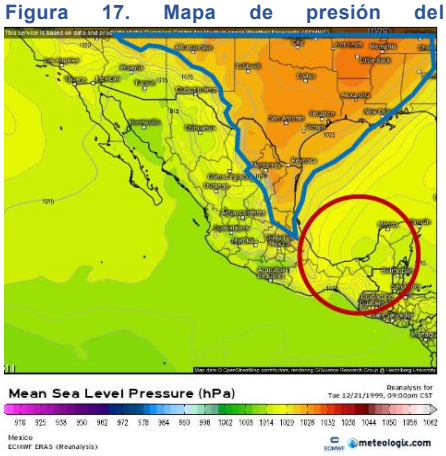
Figura 16. Imagen de satélite del día 21 de diciembre de 1999



Fuente: Cortesía de la National Oceanic and Atmospheric Administration

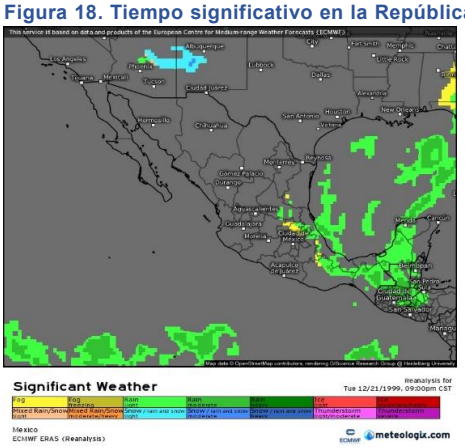
En la siguiente imagen se observa el mapa de presión del día 21 de diciembre de 1999. En el círculo rojo se aprecia la baja presión de la que se desprende la vaguada prefrontal que dio lugar a las lluvias extremas en Calakmul en la fecha mencionada y en el área encerrada en color azul la alta presión asociada al frente frío.

Figura 17. Mapa de presión del día 21 de diciembre de 1999



Fuente: cortesía meteologix.com

Figura 18. Tiempo significativo en la República Mexicana el día 21 de diciembre de 1999



Fuente: cortesía meteologix.com

En la figura posterior se aprecia el tiempo significativo que se registró el día 21 de diciembre de 1999 y, se observa que en el municipio de Calakmul lo que se registró fue la precipitación que como ya se analizó, se debió a la vaguada prefrontal que posteriormente se reforzó con la línea frontal.

El valor más alto que se encontró dentro del registro de datos en las estaciones consideradas fue de 220 mm en 24 horas en la estación climatológica de Zoh Laguna como se mencionó en el párrafo anterior, en la estación climatológica Conhuás el valor máximo fue de 200 mm el 20 de enero de 1984 como se observa en la tabla de valores extremos.

Tabla 10. Valores de lluvia extrema en la región de Calakmul, Campeche

Estación	Fecha			Precipitación máxima en 24 hrs.	Periodo
	Día	Mes	Año		
Zoh Laguna	20/04/1954			115.0	1950-2020
	28/09/1956			144.0	1950-2020
	28/12/1957			100.0	1950-2020
	14/06/1967			122.0	1950-2020
	20/05/1969			117.0	1950-2020
	20/08/1963			220.0	1950-2020
	01/10/2000			120.3 Keith	1950-2020
Cristóbal Colón	21/12/1999			147.3	1998-2020
	19/06/2002			96.0	1998-2020
	26/11/2002			80.5	1998-2020
	21/03/2004			58.5	1998-2020
	20/08/2007			117.0	1998-2020
	31/05/2020			78.0	1998-2020
	14/04/2019			80.0	1998-2020
Alvarado	21/12/1999			160.5	1997-2020

	31/08/2000	151.7	1997-2020
	19/06/2002	108.7	1997-2020
	31/05/2008	180.2	1997-2020
	12/10/2011	171.5	1997-2020
La Esperanza	20/09/1968	123.5	1965-1981
	08/08/1970	85.5	1965-1981
	29/04/1972	87.5	1965-1981
	05/06/1976	85.5	1965-1981
	15/10/1978	82.0	1965-1981
	27/05/1979	120.0	1965-1981
Conhuás	17/12/1983	80.0	1979-2020
	20/01/1984	200.0	1979-2020
	16/07/1984	84.5	1979-2020
	10/11/1987	100.4	1979-2020
	02/10/2000	102.0	1979-2020
	24/09/2002	100.0	1979-2020
	07/06/2013	120.0	1979-2020
Xbonil	30/05/1998	90.0	1977-2020
	03/10/2000	170.0	1977-2020
	22/07/2001	80.0	1977-2020
	23/09/2002	160.0	1977-2020
	21/08/2007	131.0	1977-2020
	08/06/2016	122.0	1977-2020

Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua (Cupreder, 2023).

En la tabla que sigue se muestra un listado sobre las declaratorias que se han emitido en el municipio de Calakmul ante la presencia de algún fenómeno hidrometeorológico, como se puede observar la mayoría de ellas está asociada a las lluvias producto del paso de ciclones tropicales, estos datos complementan a la tabla anterior, ya que en algunos casos las estaciones no estaban operando durante el paso del ciclón y se pierde esa información, pero con los datos de declaratorias se puede apreciar que el municipio ha sido afectado en varias ocasiones por huracanes y en algunos casos se ha encontrado en condición de desastre. Los daños ocasionados por el paso de ciclones tropicales se ampliarán en un apartado posterior.

Tabla 11. Declaratorias de fenómenos hidrometeorológicos en la región de Calakmul, Campeche

Municipio	Tipo Declaratoria	Clasificación Fenómeno	Tipo Fenómeno	Fecha Publicación	Observaciones
Calakmul	Desastre	Hidrometeorológico	Ciclón Tropical	04/10/2002	Huracán Isidoro
Calakmul	Emergencia	Químico	Incendio Forestal	03/12/2003	Incendios Forestales
Calakmul	Contingencia Climatológica	Hidrometeorológico	Sequía	23/11/2004	Sequía Atípica Impredecible

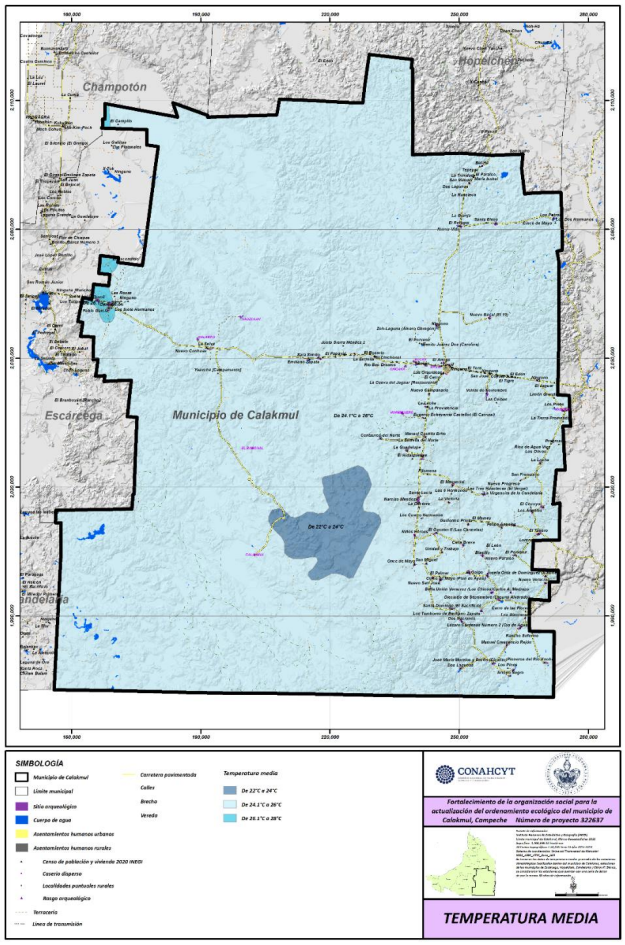
Calakmul	Emergencia	Hidrometeorológico	Ciclón Tropical	28/08/2007	Huracán Dean
Calakmul	Contingencia Climatológica	Hidrometeorológico	Ciclón Tropical	03/09/2007	Huracán Dean
Calakmul	Desastre	Hidrometeorológico	Ciclón Tropical	11/09/2007	Huracán Dean
Calakmul	Emergencia	Hidrometeorológico	Ciclón Tropical	24/09/2010	Huracán Karl
Calakmul	Emergencia	Hidrometeorológico	Ciclón Tropical	16/08/2012	Ernesto, Tormenta tropical
Calakmul	Desastre	Hidrometeorológico	Lluvias	23/08/2012	Ernesto, Tormenta tropical
Calakmul	Emergencia	Hidrometeorológico	Lluvias	13/06/2014	Lluvia severa e inundación pluvial
Calakmul	Desastre	Hidrometeorológico	Lluvias	17/08/2016	Lluvia severa
Calakmul	Desastre	Hidrometeorológico	Lluvias	15/06/2020	Lluvia severa. Tormenta tropical Cristóbal
Calakmul	Emergencia	Hidrometeorológico	Lluvias	16/06/2020	Lluvia severa. Tormenta tropical Cristóbal

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT (Cupreder, 2023).

Temperatura media anual

La temperatura media anual en el municipio de Calakmul oscila en el rango de 22 °C a 28 °C. La mayor parte del municipio tiene un rango de 24.1 °C a 26 °C, solo una pequeña área al centro sur del municipio oscila en un rango de 22 °C a 24 °C y hay polígonos al oriente cuya temperatura media anual oscila entre 26.1 °C a 28 °C y es considerada como muy cálida.

Figura 19. Mapa de temperatura media anual en el municipio de Calakmul, Campeche



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023).

En los climogramas del apartado de precipitación se puede apreciar también la marcha anual de temperatura (Figura en color rojo), en casi todas las estaciones la temperatura más alta del año se presenta en el mes de mayo, excepto en la estación climatológica Alvarado donde la temperatura más alta del año se registra en el mes de junio, después de ese máximo empieza un ligero descenso de temperatura y es atribuido al inicio de la temporada de lluvias. Sin embargo, a partir del mes de

noviembre y hasta el mes de febrero este descenso es más visible debido a la llegada de frentes frío que favorecen este refrescamiento. El mes de enero de acuerdo con el análisis estadístico es el mes más frío del año.

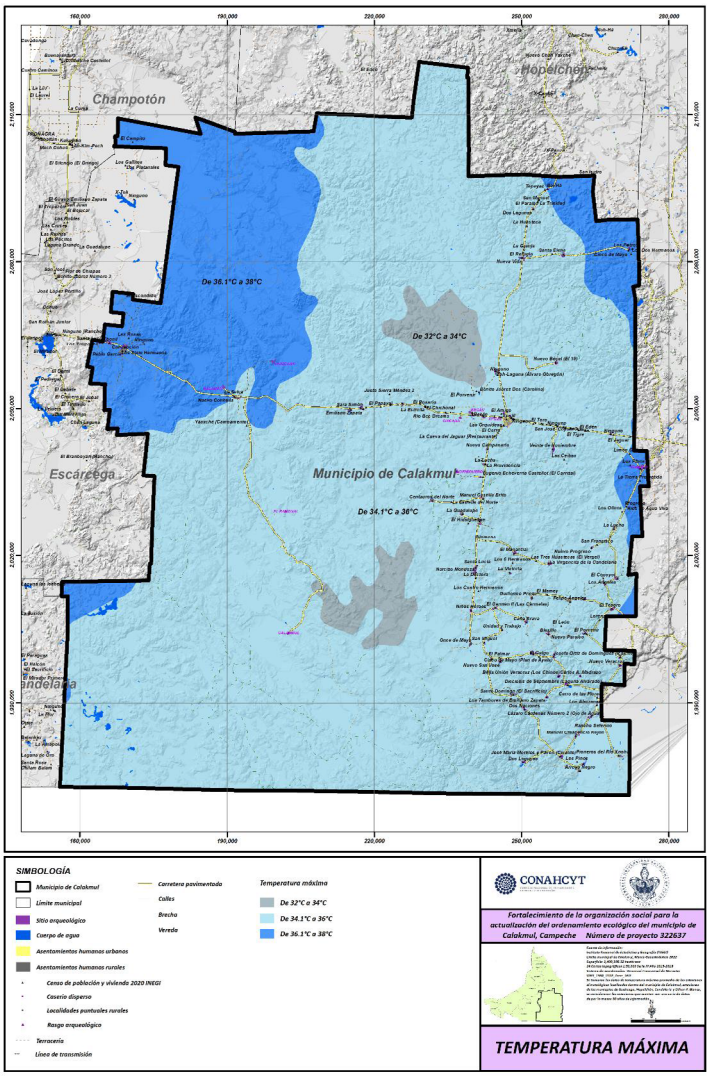
Temperatura máxima

La temperatura máxima diaria es el valor de temperatura más alta registrada a lo largo del día, como se mencionó en el apartado anterior la temperatura máxima del año se registra en los meses de mayo y junio. En el municipio de Calakmul la mayor parte del territorio presenta una temperatura máxima que oscila en el rango de 34.1 °C a 36 °C, dos pequeñas partes al centro oscila entre 32 °C y 34 °C, mientras que al noroeste del municipio y al oriente de este el rango de temperatura máxima es de 36.1 °C a 38 °C (Ver mapa de temperatura máxima).

Estos rangos corresponden al promedio de temperatura máxima. Sin embargo, se tienen registros de valores que están por arriba del promedio y que son considerados como extremos. En la tabla Valores extremos de temperatura máxima registrada en las estaciones climatológicas del municipio de Calakmul se presentan algunos valores máximos extremos registrados en las 6 estaciones dentro del municipio de Calakmul consideradas en este estudio.

Los valores más recurrentes oscilan entre los 41 °C y 43 °C. Sin embargo, como se aprecia en la tabla el valor más alto registrado ha sido de 49 °C en la estación climatológica Xbonil el día 17 de mayo de 1981, seguido por 48 °C en la estación Conhuás el día 5 de agosto de 1979, este registro de temperatura es asociado a la canícula, ya que al disminuir las lluvias la temperatura tiende a aumentar.

Figura 20. Mapa de temperatura máxima anual en el municipio de Calakmul, Campeche



Fuente; Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Tabla 12. Valores extremos de temperatura máxima registrada en las estaciones climatológicas del municipio de Calakmul.

Estación	Fecha			Temperatura máxima	Periodo
	Día	Mes	Año		
Zoh Laguna	06/08/1959			41.5	1950-2020
	27/05/1957			41.0	1950-2020
	23/03/1987			47.0	1950-2020
	25/04/1987			42.0	1950-2020
	01/06/1975			40.0	1950-2020
	02/01/2000			37.0	1950-2020
Cristóbal Colón	04/03/1998			42.0	1998-2020
	04/05/1998			43.0	1998-2020
	01/06/1998			43.0	1998-2020
	01/07/1998			43.0	1998-2020
	27/08/1998			41.0	1998-2020
	12/09/2007			41.0	1998-2020
	03/04/2000			43.0	1998-2020
Alvarado	27/02/1998			41.5	1997-2020
	02/03/1998			43.0	1997-2020
	09/04/1998			45.0	1997-2020
	03/05/2003			41.0	1997-2020
	01/06/2005			41.0	1997-2020
	26/09/2013			41.0	1997-2020
	06/07/2016			42.0	1997-2020

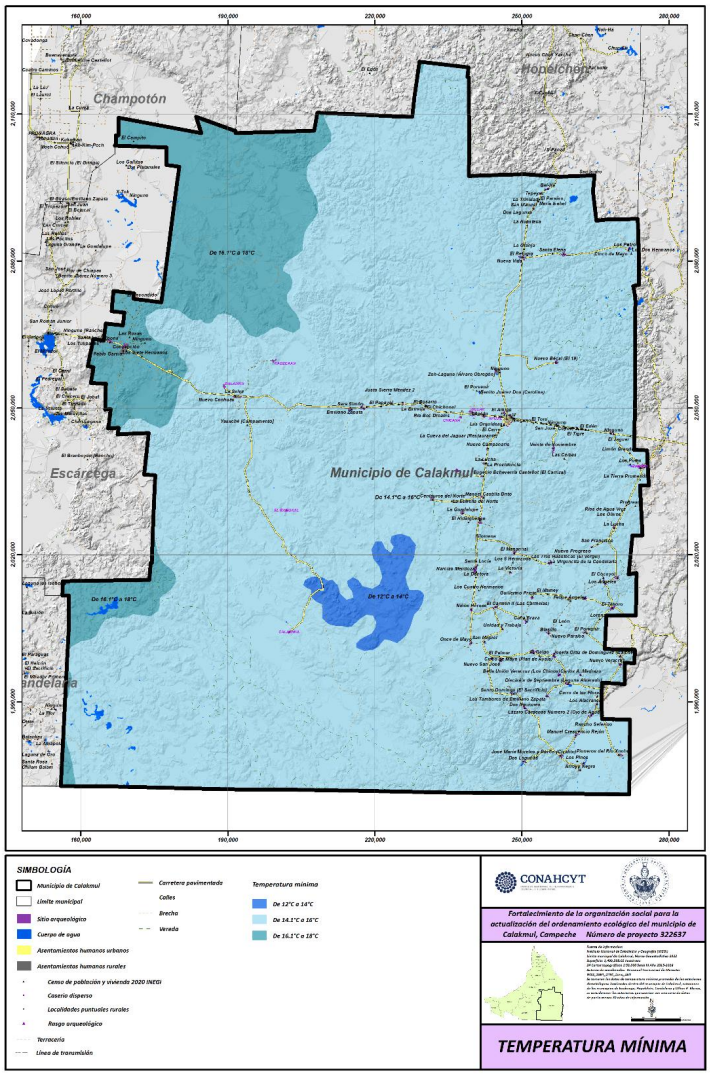
	25/08/2019	40.0	1997-2020
La Esperanza	13/05/1967	43.0	1965-1981
	02/04/1970	43.0	1965-1981
	29/09/1972	42.0	1965-1981
	19/06/1975	42.0	1965-1981
Conhuás	05/08/1979	48.0	1979-2020
	02/09/1979	46.0	1979-2020
	03/05/1984	44.0	1979-2020
	27/04/2015	45.0	1979-2020
	03/11/2019	39.0	1979-2020
Xbonil	17/05/1981	49.0	1977-2020
	30/10/1981	45.0	1977-2020
	27/07/1982	46.0	1977-2020
	27/02/1987	45.0	1977-2020
	06/01/2008	45.0	1977-2020
	10/04/2020	43.0	1977-2020

Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua (Cupreder, 2023).

Temperatura mínima

La temperatura mínima diaria es el valor de temperatura más baja registrado a lo largo del día. El rango de temperatura mínima que se presenta en la mayor parte del municipio es de 14.1 °C a 16 °C, una parte del centro la temperatura mínima oscila entre 12 °C y 14 °C y una fracción del occidente de Calakmul presenta una temperatura mínima de 16.1 °C a 18 °C (Ver mapa de temperatura mínima).

Figura 21. Mapa de temperatura mínima anual en el municipio de Calakmul. Campeche



Fuente; Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Generalmente con la llegada de los frentes fríos el municipio experimenta una disminución en los valores de temperatura durante los meses de noviembre a marzo. En la tabla 13 se presentan valores extremos de temperatura mínima, se observa que se han registrado valores de hasta 2 °C que para la zona de estudio es muy bajo tal es el caso del registro del día 26 de diciembre de 1963 en la estación climatológica Zoh Laguna. Cabe mencionar que son datos que no se presentan cada año, pero es importante su monitoreo, ya que pueden generar daños a los distintos sectores de la población.

Tabla 13. Valores extremos de temperatura mínima registrada en las estaciones climatológicas del municipio de Calakmul

Estación	Fecha			Temperatura mínima	Periodo
	Día	Mes	Año		
Zoh Laguna	05/02/1951			2.7	1950-2020
	26/12/1963			2.0	1950-2020
	18/01/1965			4.0	1950-2020
	30/11/1966			5.0	1950-2020
	08/04/1971			6.0	1950-2020
	25/06/1976			8.0	1950-2020
	18/03/1987			4.0	1950-2020
	25/10/2003			8.0	1950-2020
Cristóbal Colón	21/01/2001			8.0	1998-2020
	24/11/2005			8.0	1998-2020
	14/02/2006			5.0	1998-2020
	11/12/2010			7.0	1998-2020
Alvarado	24/12/2000			6.0	1997-2020
	01/03/2001			8.0	1997-2020
	07/04/2001			6.5	1997-2020
	10/01/2002			7.0	1997-2020
	14/02/2006			6.0	1997-2020
La Esperanza	05/01/1967			4.5	1965-1981

	08/02/1968	6.5	1965-1981
	14/03/1968	6.0	1965-1981
	17/12/1968	12.0	1965-1981
	18/11/1970	6.0	1965-1981
	09/04/1971	8.0	1965-1981
Conhuás	06/03/1979	4.1	1979-2020
	29/10/1979	2.5	1979-2020
	10/02/1980	5.0	1979-2020
	09/01/2006	6.0	1979-2020
	03/11/2010	8.0	1979-2020
Xbonil	08/09/1979	8.0	1977-2020
	04/02/1980	4.0	1977-2020
	16/01/1982	4.0	1977-2020
	27/12/1989	6.0	1977-2020
	12/03/1996	6.0	1977-2020
	27/10/1999	9.0	1977-2020

Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua (Cupreder, 2023).

II.3 Geología de Calakmul

De acuerdo con López Ramos, E. (1975) en el tomo III del libro Geología de México, “la Península de Yucatán es una unidad cultural, fisiográfica, geológica y geomorfológica que comprende una superficie kárstica de más de 181,000 km². Aunque existe la creencia general que la península es plana, cosa que es falsa, ya que “cuenta con lomeríos y montañas de pequeña altura, así como una gran cantidad de depresiones kársticas, además de cuevas y cavernas. Es decir, relieve positivo, negativo y subterráneo, respectivamente” (Bautista, F 2022).

En particular, en la Reserva de la Biosfera Calakmul (REBICA) las unidades geomorfológicas identificadas son (Lugo, 1991):

a) Mesetas estructurales de desarrollo kárstico.
b) Laderas según el grado de inclinación.
c) Planicie estructural de nivel de base.
d) Valles kársticos (depresiones tectónicas) y fluviales en formación.
e) Relieve erosivo.

En el municipio de Calakmul, las mesetas estructurales de desarrollo kárstico cubren aproximadamente el 65 % de la superficie total, por lo que resultan ser la unidad geomorfológica dominante. Evolucionan a partir de un abombamiento de la plataforma caliza que alcanza los 380 msnm. Sobre esta superficie elevada se desarrollan valles kársticos por encima de depresiones de origen tectónico. Las mesetas forman un relieve de colinas y micro valles de morfología variada como se ve en la siguiente figura.

Figura 22. Mapa de las mesetas con relieves y microvalles de morfología variada



Fuente: captura de pantalla de Google Earth

Considerando el relieve superficial de las mesetas, estas se clasificaron en cuatro tipos, según la densidad y altura de las colinas y el tamaño de los microvalles (Lugo, 1991):

1. “Las mesetas con mayor relieve tienen colinas con más de 50 m de altura y son poco extensas en la reserva (4.3 %), se localizan en el centro y sureste de la misma, cerca del límite con la República de Guatemala y están en el rango altimétrico más alto, entre los 300 y 390 msnm (la mayor altitud en la península de Yucatán); ello ha favorecido la formación de barrancos entre las mesetas que alcanzan 100 m de profundidad. Las condiciones ambientales favorecen el desarrollo de la selva alta perennifolia, creando un ambiente único en la región. Estas mesetas se distinguen por presentar colinas simétricas de cimas redondeadas y laderas de pendiente fuerte.”
2. “Las mesetas con colinas de 20 a 50 m de altura se desarrollan en un piso altitudinal entre los 300 y 350 msnm. Su relieve se caracteriza por colinas asimétricas y de menor densidad; los microvalles existentes tienen mayor superficie que en las mesetas del primer tipo; es más frecuente la formación de dolinas y uvalas. Sobre las laderas se forman escurrimientos superficiales o barrancos jóvenes que miden 20 m de profundidad. Este tipo de mesetas se localiza al suroeste de la reserva y en la zona norte.”
3. “Las mesetas cuyas colinas miden menos de 20 m de altura tienen colinas dispersas, se encuentran entre 200 y 300 msnm, son asimétricas y con laderas de poca pendiente que terminan en microvalles de mayor amplitud. Se distribuyen principalmente en el centro y occidente de la reserva. El sistema hidrológico superficial es más desarrollado que en los tipos de mesetas anteriores, pero sin llegar a constituir drenajes bien integrados. “

4. “Las mesetas niveladas se reducen a colinas testigo dispersas, se localizan entre 200 y 300 msnm. Tienen una marcada dirección noroeste-sureste en el sentido de los alineamientos principales, carecen de escurrimientos superficiales, por lo que no hay evidencias de disección fluvial, predomina la infiltración, ocupan una mayor superficie al sur de la reserva y tienen un rango altitudinal de 200 a 300 msnm.”

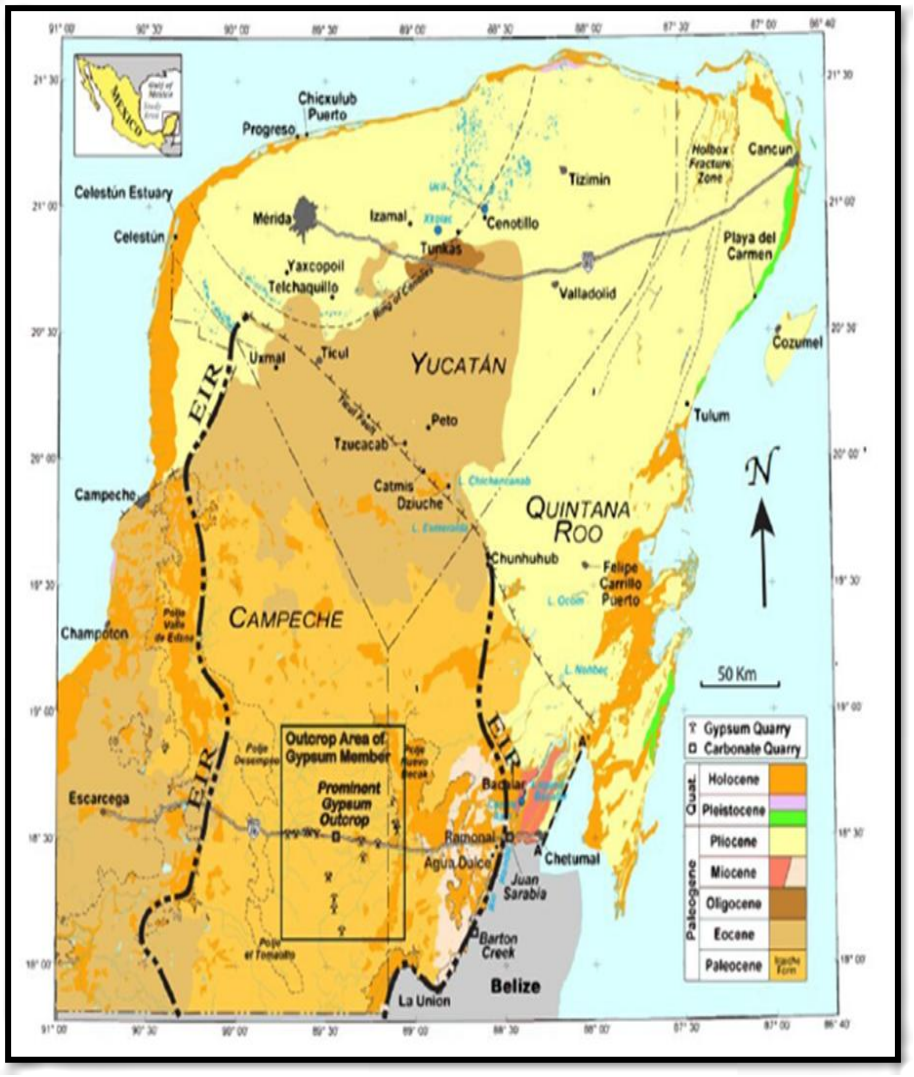
El nivel de evolución del desarrollo kárstico en la región de Calakmul es diferenciado y puede clasificarse en tres grados, según su intensidad (Lugo, 1991):

a) El desarrollo kárstico es alto, cuando el relieve muestra evidencias morfológicas de haber sido modelado por disolución y la superficie se ha reducido a valles y planicies con pequeñas elevaciones aisladas. Se encuentra en las superficies con menor altitud, y con escurrimiento superficial reducido a un cauce central o lateral de régimen intermitente, sin tributarios epigeos (superficiales). Domina la infiltración en profundidad, por lo que el escurrimiento es hipogeo (subterráneo).
b) El desarrollo kárstico es de nivel medio o indiferenciado, cuando alternan condiciones hídricas superficiales y zonas de infiltración, por lo que el relieve es complejo y está formado por mesetas y laderas.
c) El desarrollo kárstico es bajo, cuando dominan condiciones de escurrimiento superficial y circulación epigea, se localiza sobre mesetas con mucho relieve y laderas de cierta pendiente, en las mayores altitudes de la zona de estudio.

La carta geológica se elaboró a partir de la carta geológica de INEGI escala 1:250 000, a la cual se le ajustaron los límites de las unidades litológicas, utilizando el modelo de elevación de terreno y las fotografías aéreas. En ella se identificaron líneas de debilidad tectónica.

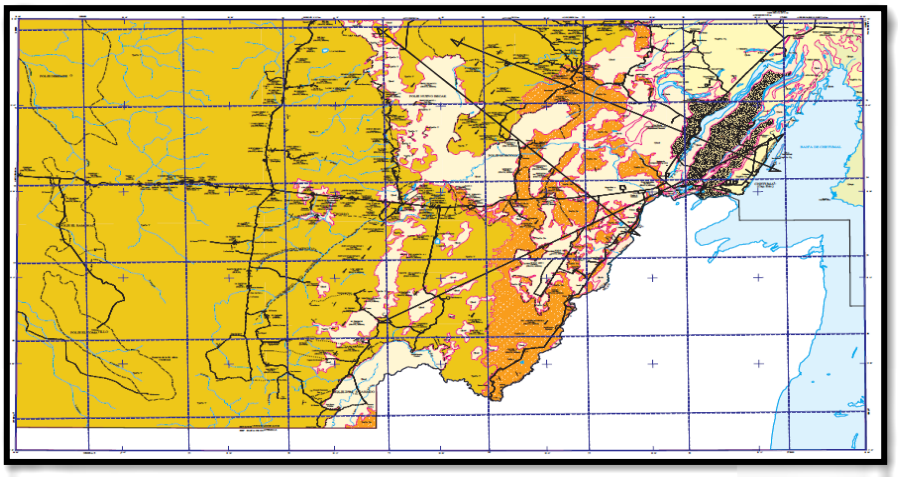
En Calakmul se observan afloramientos del Paleoceno, que forman el relieve con mayor altitud en la península (380 m). Butterlin y Bonet en 1963 reportaron rocas calizas con arcilla parcialmente silicificadas, reconocibles por su color café, blanco o amarillo, dispuestas en capas dolomitizadas, con presencia de nódulos de pedernal, yeso y microfauna mal preservada; casi siempre se encuentran cubiertas por una capa blanda de material intemperizado llamado localmente “caliche” y por arenas margosas.

Figura 23. Mapa geológico de la Península de Yucatán (modificado de SGM, 2017 y presentado en el artículo de Eugene Perry et al, en 2019)



Fuente: captura de pantalla del libro de Perry et al. (Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, 2019)

Figura 24. Mapa geológico E16-4-7 Chetumal del Servicio Geológico Mexicano donde queda comprendido el municipio de Calakmul



Fuente: Eugen Perry y otros en 2019

Jacques Butterlin y Federico Bonet, (1960) establecieron el marco estratigráfico de la geología de Yucatán mediante un estudio de campo entre 1958 y 1960, utilizando las evaporitas como la característica definitoria de la Formación Icaiché.

La Formación Icaiché del Paleoceno-inferior está constituida por rocas calizas recristalizadas, intercaladas con yesos que se encuentra poco expuesta en la zona, por lo que se ha dificultado su correlación fósil. Las relaciones de contacto con otras formaciones se conocen de forma incompleta debido a las siguientes causas: la espesa vegetación de selva tropical, la intensa meteorización de los yesos y el acceso vial limitado.

La meteorización rápida de los yesos, debido a su solubilidad, se incrementa en áreas de precipitación moderada a alta como el sur de la península, donde en promedio la precipitación anual es de 1100-1600 mm / año (Dunning et al., 2012; Dunning et al., 2016).

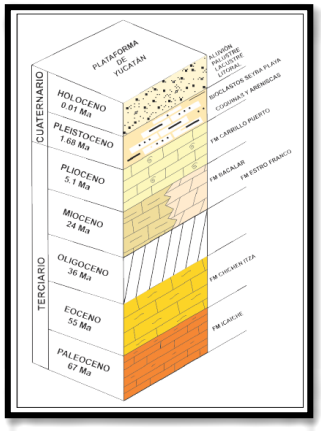
A pesar de la escasa exposición, se puede apreciar un afloramiento en un banco de material en las cercanías de Xpujil, Campeche donde puede observarse el yeso estratificado en un espesor mínimo estimado de al menos 25-35 m. (Perry, Eugene et al., 2019). Se han observado afloramientos en el sur de Campeche, el sur de Quintana Roo y el sur del Estado de Yucatán, México.

FIGURA 25. UN MURO DE YESO MACIZO DEL YESO DE LA FORMACIÓN ICAICHÉ EXPUESTO EN UNA CANTERA 500 M AL OESTE DE LA RNC



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Figura 26. Columna estratigráfica general de la Península de Yucatán (datos del SGM y tomada del Estudio Hidrogeológico en el Acuífero Xpujil, IMTA 2019)



La meteorización rápida de los yesos debido a su solubilidad se incrementa en áreas de precipitación moderada a alta como el sur de la península, donde en promedio la precipitación anual es de 1100-1600 mm / año (Dunning et al., 2012; Dunning et al., 2017).

Figura 27. Corte de camino en una capa de yeso masivamente estratificada de la Formación Icaiché a lo largo de la Carretera 186. Nótese las "intrusiones" de argilita. A 18.530° N, 89.576° W.



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

De acuerdo con el artículo de Eugene Perry: "La Formación Icaiché forma parte de un anticlinal que se sumerge suavemente hacia el norte. La formación aflora en gran parte del sur de Campeche y suroeste de Quintana Roo; sin embargo, en el estado de Yucatán la Formación Icaiché está presente casi en su totalidad en los terrenos que ocupa el municipio de Calakmul, en la parte sur del estado", estableciendo que "al norte, este y oeste de su área principal de afloramiento, la Formación Icaiché se superpone directamente con la Formación Chichén Itzá del Eoceno, con la Formación Carrillo Puerto del Plioceno, con rocas calizas del Mioceno y por aluvión Cuaternario." (Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana 2019)

El área sobre la que extiende la Formación Icaiché muestra una expresión superficial de lomas con elevación entre 50-300 msnm perteneciente a la región fisiográfica propuesta por Dunning et al. (2012) como la Región Elevada Interior (EIR) de las Tierras Bajas Mayas.

Figura 28. Bloques de transgénicos masivos atrapados en camas deficientes argilita, parte del mismo afloramiento que en la Figura 3 y aproximadamente 50 m al este de ese afloramiento



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Entre Xpujil y El Refugio, en la porción centro norte del municipio, existen una serie de afloramientos de caliza e intercalación de horizontes de yeso con algunos fragmentos de sílice. La caliza es de color crema a gris en roca sana y blanco en superficie alterada de textura cristalina de grano fino y en otras ocasiones de grano grueso, se observa estratificada, muy deleznable por el fuerte intemperismo, sus estratos varían de 5 a 25 cm de espesor.

Algunos horizontes son fosilíferos; además se observan intercalados algunos horizontes de yeso de variedad alabastro, de color blanco a ámbar, de textura cristalina a sacaroide, de grano fino, compacto, estratificado y ligeramente brechado, el espesor de los estratos varía de 10 a 30 cm. Se observan algunos clastos de calcedonia de color blanquecino, rojizo a ámbar de textura criptocristalina, estructura compacta, el tamaño de los clastos varían de 5 a 20 cm.

Más hacia el norte, sobre la carretera a Dzitbalché, aparecen una serie de afloramientos constituidos principalmente de caliza e intercalación de yeso. Se observan fragmentos de caliza de color crema claro a café claro los cuales intemperizan a gris claro de textura cristalina, estructura masiva de 1 cm a 1.0 m de diámetro, lográndose observar esporádicamente estratos delgados de 2 a 5 cm, compacta con intensa disolución. También se observan abundantes fragmentos angulosos de sílice de tonos café ahumado, blanco y rosa de textura criptocristalina, estructura concéntrica, con tamaños que van de 1 a 25 cm de diámetro. Estos fragmentos se encuentran alojados en el caliche, de color blanquecino, arcillosa, muy deleznable.

Entre Conhuás y Puebla de Morelia, sobre la carretera a Escárcega, aflora la intercalación de caliza y yeso. La caliza es de color blanco a crema en roca sana y gris a la intemperie de textura cristalina

de grano fino a terrosa. La estructura es estratificada a masiva, compacta, en algunas ocasiones deleznable, y la estratificación presenta espesores que van de 5 a 40 cm.

En algunos puntos se observa estratificación incipiente por estar cubierta por el caliche, en algunos cortes se observan boleos que dan la impresión de brechamiento. Se observa intercalación de yeso de color blanco y ámbar en roca sana y gris al intemperismo, de textura cristalina de grano fino a fibroso, presenta estratificación ondulante por procesos de carga y compactación. Los espesores de los estratos varían de 20 a 50 cm. En algunos afloramientos se hallan fragmentos de calcedonia de color lechoso a ámbar y rojizo de textura criptocristalina, estructura compacta. El diámetro de los fragmentos es de 5 a 15 cm.

Figura 29. Corte de camino en una capa de yeso masivamente estratificada de la Formación Icaiché a lo largo de la Carretera 186 a la altura de la Conhuás.



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Uno de los mejores afloramientos a lo largo de la carretera, ocurre cerca de las coordenadas 18.530° N, 89.576° W. Allí pueden observarse capas de yeso cristalino grueso, dobladas suavemente, de un metro de espesor, perfiladas por capas más delgadas de arcilla. En este afloramiento se observa lo que parecen ser dos “intrusiones” de una roca siliciclástica mal clasificada que consta de una matriz de argilita, la cual soporta rocas mucho más gruesas. En una cantera del lado opuesto hay una pared de yeso cristalino expuesta en unos 25 m de espesor.

Entre las comunidades de Ley de Fomento Agropecuario y Narciso Mendoza, ubicadas al sur de Xpujil, aflora la intercalación de caliza y yeso. La caliza es de color pardo a crema, intemperiza de color gris a negro de textura cristalina, estratificada y compacta. Los estratos presentan un espesor de 10 a 80 cm. Se observa intercalación de yeso variedad alabastro, de color blanco a café claro e

intemperiza de color gris a negro de textura cristalina, estratificada a masiva formando bloques de 10 cm a 2 m compacta. Los estratos presentan un espesor de 50 cm a 1.80 m. Se observan marcas de disolución perpendiculares al estrato. Se percibe, además, yeso cristalino de textura fibrosa y estructura laminar muy deleznable.

Figura 30. Afloramientos de Yeso en la zona del área natural protegida ANP



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Eugene Perry y otros, reportaron en 2019 la existencia de la formación Barton Creek del Cretácico en los límites del territorio municipal. De acuerdo con esos investigadores, “la exposición de la formación Barton Creek en México, puede identificarse en la cantera Johnson (18.516° N, 88.485° W), a unos 20 km al oeste de Chetumal en un bloque levantado a lo largo de la falla del río Hondo (Pope et al., 2005). La parte superior de la formación Barton Creek está fuertemente alterada "dolomita profundamente erosionada […] con tonalidades rojizas de óxido de hierro, venas de calcita y abundantes cavidades de solución” (Pope et al., 2005, p. 174).

Como se mencionó anteriormente, la exposición de las rocas de la Formación Icaiché es escasa y las relaciones de contacto con otras formaciones son incompletas.

No obstante, lo anterior, Eugene Perry et al. reportaron en 2019 la existencia de dos formaciones más antiguas:

1) La formación Barton Creek del Cretácico.
2) La Formación de Albión del Cretácico-Paleógeno transicional.

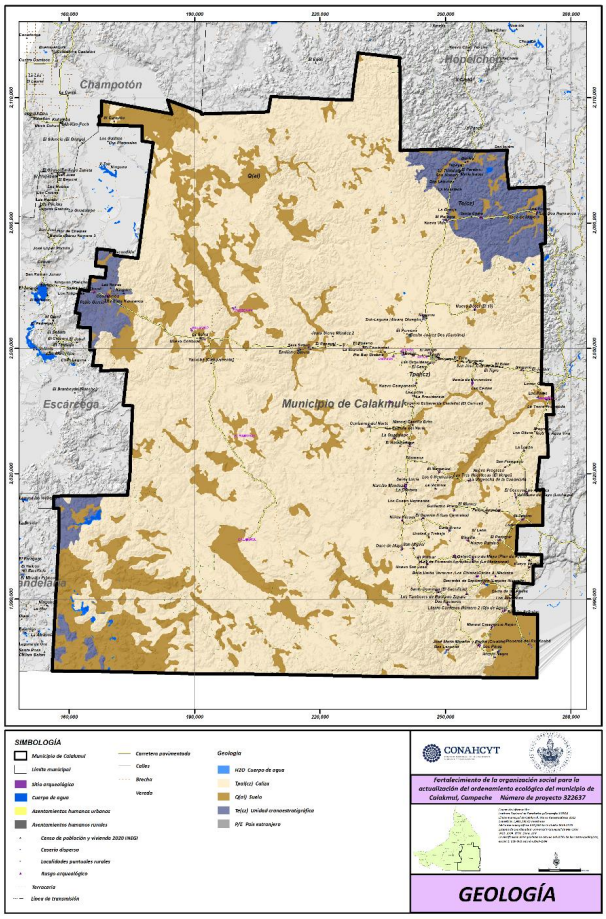
De acuerdo con esos investigadores la “exposición de la formación Barton Creek en México, consta de solo dos afloramientos (Pope et al., 2005). El más grande de estos incluyen la cantera Johnson (18.516° N, 88.485° W), a unos 20 km al oeste de Chetumal, en un bloque levantado a lo largo de la falla del río Hondo y la segunda, cerca de El Ramonal, con un pequeño afloramiento débilmente consolidado de rocas calizas dolomitizadas bajo rocas de la Formación Albión.

La superficie superior de la formación Barton Creek está fuertemente alterada por "dolomita profundamente erosionada […] con tinción de óxido de hierro, venas de calcita y abundantes cavidades de solución" (Pope et al., 2005). La formación Albión está expuesta en muchos otros lugares de la carretera Ucum-Álvaro Obregón (que es paralelo a la falla del río Hondo y la frontera con Belice) (Pope et al., 2005). Por lo tanto, la formación de Barton Creek también se puede inferir estar presente a poca profundidad a lo largo de la carretera.

La formación Albión está constituida por una fina manta de material parcialmente cementado producto del impacto del meteorito de Chicxulub del Cretácico que descansa de manera discordante sobre una superficie altamente erosionada de la dolomita de la formación Barton Creek (Pope et al., 2005).

De acuerdo con el artículo de Eugene Perry, la Formación Icaiché forma parte de un anticlinal que se sumerge suavemente hacia el norte. La formación aflora en gran parte del sur de Campeche y suroeste de Quintana Roo; sin embargo, en el estado de Yucatán esta Formación Icaiché está presente, casi por completo, en el subsuelo y aparece en superficie únicamente por la parte más al sur del estado.

Figura 31. Mapa geológico del municipio de Calakmul, Campeche, Esc: 1,250,000



Fuente; Elaboración propia (Cupreder, 2023)

II.4 Edafología

La carta de suelos se generó tomando como base la información del INEGI escala 1:250 000; posteriormente se realizó una redefinición y agrupación de las unidades edáficas en complejos de suelos. Los criterios para la definición de los complejos de suelos consideran los tipos de vegetación, los procesos que actúan en la formación del suelo en la región, el tipo de relieve, el comportamiento del agua en el suelo y los tipos de arcilla. Se encontraron dos condiciones físicas: sitios secos (xéricos) y sitios húmedos y subhúmedos (hidromórficos).

En el área de la Reserva de la Biosfera Calakmul (REBICA) existen complejos de suelos del tipo de los vertisoles, gleysoles y fluvisoles sobre relieves de valles y depresiones inundadas o inundables; esta asociación ocupa una superficie de 126 000 ha (17.5 %) de la reserva.

Este tipo de suelos tiene una cubierta vegetal de selvas bajas subperennifolias y selvas bajas inundables. Los suelos del tipo vertisoles son los más profundos de la región y son conocidos localmente como ak'alches y según la clasificación FAOUNESCO (INEGI, 2016) tienen las siguientes variantes: cálcicos, sálicos, sódicos e hísticos; en zonas inundables se encuentran los gleysoles cálcicos.

Al margen de los escurrimientos superficiales, sobre incipientes terrazas fluviales se desarrollan suelos de tipo fluvisoles cálcicos. Otras asociaciones de suelos tuvieron lugar sobre formas del relieve positivo, como colinas, laderas y mesetas de desarrollo kárstico.

En estos relieves evolucionan suelos jóvenes del tipo de los litosoles, los que se caracterizan por su escasa profundidad, alta pedregosidad e influencia del material parental. Las rendzinas son suelos de color pardo a rojizo, típicos de sustratos calizos. Los litosoles y las rendzinas ocupan una superficie aproximada de 596 000 ha (82.5 %) de la REBICA.

En el área en estudio, la distribución de vertientes es un fenómeno limitado, debido a la tectónica. Ocupan el 6.5 % de la reserva y se encuentran en torno a las mesetas, limitando con valles y depresiones kársticas.

Las laderas forman la vertiente oriental y occidental de la reserva y están cubiertas por selvas medianas y altas. Se dividen en:

a) Laderas de pendiente fuerte y abrupta con una inclinación superior a los 25°; se desarrollan barrancos de régimen temporal que alcanzan 100 m de profundidad.
b) Laderas de pendiente moderada a fuerte (6 a 25°), existe escurrimiento temporal e infiltración, se desarrollan suelos del tipo de los litosoles y rendzinas; se localizan entre mesetas kársticas a diferente altitud.
c) Laderas de pendiente débil a moderada (menos de 6°); por su baja inclinación se encuentran los cauces de régimen estacional de mayor longitud.

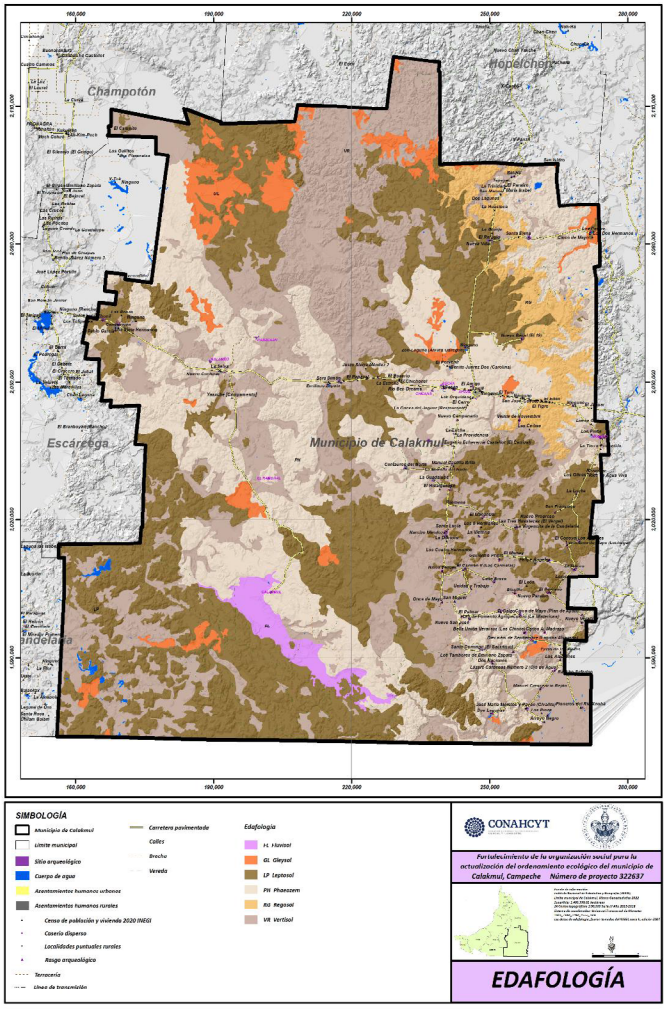
La “abundancia de suelo calichoso y de yeso en gran parte del área” (Gunn et al., 2002), “aunado a la dureza del agua subterránea” (Perry et al., 2011) dificultan la agricultura en la región, cuyo suelo, aunque cultivable, se inhabilita fácilmente con agua que contiene cantidades de sulfato por encima de las normas aplicables, producto de la disolución del yeso. Otro problema para la agricultura lo representa la gran variabilidad de la precipitación.

Figura 32. Tipo de suelo calichosos que abunda en la zona del área natural de Calakmul



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Figura 33. Mapa de Edafología para el municipio de Calakmul, Campeche, Esc: 1,250,000



Fuente; Elaboración propia (Cupreder, 2023)

De conformidad con lo señalado en la carta edafológica 18_E16-4-7 Chetumal del Servicio Geológico Mexicano escala 1:250,000 de 1985, los suelos predominantes en el municipio de Calakmul son los que se muestran en el siguiente cuadro. De acuerdo con Bautista (Asociación Mexicana del Karts, 2021), tienen las siguientes características:

Fluvisol (FL). — Entre los suelos de mayor potencial agrícola se encuentran los Fluvisoles. Se localizan en terrenos con elevado riesgo de sufrir inundaciones catastróficas que conciernen a uno o varios individuos-suelo con propiedades morfológicas, físicas, químicas y mineralógicas concretas y suelen aparecer en los márgenes de los cauces, así como sobre materiales lacustres.

Figura 34. Tipos de suelo del municipio de Calakmul

TIPO DE SUELO		SIMBOLO	Superficie dentro del municipio (Ha)	Porcentaje	Color
Clasificación WRB	Clasificación Maya				
Fluvisol	K'ankab lu'um	FL	19,924.03	1.42274051	
Gleysol	Ak'al che'	GL	53,665.84	3.8321848	
Leptosol	Sak lu'um	LP	445,532.43	31.8147001	
Phoeozem	Ak'tal lu'um	PH	382,166.38	27.2898401	
Regosol	Beh lu'um	RG	51,638.44	3.68741167	
Vertisol	Yaax kom lu'um	VR	446,412.41	31.8775379	
Cuerpos de Agua		CA	1,058.49	0.07558494	
Total			1,400,398.02	100	

Fuente; Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Los Fluvisoles son suelos asociados a condiciones fisiográficas muy concretas, condicionados por la estructura geomorfológica, que es producto de la acción del agua. Una de la característica más destacada de los Fluvisoles es el aporte más o menos continuado (y generalmente cíclico) de sedimentos por parte de las aguas, de tal modo que la granulometría original de estos materiales aluviales queda reflejada en el perfil, la textura y la materia orgánica, las cuales se distribuyen irregularmente en profundidad.

Los Fluvisoles son suelos jóvenes desarrollados en depósitos aluviales o lacustres. Por lo anterior, resulta evidente que el nombre “Fluvisoles” es erróneo, ya que estos suelos no están únicamente confinados a los sedimentos de los ríos (L: fluvius: “río”). Estos suelos están definidos por un espesor de 25 cm, finamente texturados en las áreas de inundación, siendo predominantemente grises (suelos anegados).

Bajo condiciones naturales se inundan periódicamente y se encuentran, por norma, confinados a estrechas franjas de tierra adyacentes al depósito lacustre o en las partes bajas y medianas. La llanura inundada es más ancha y desarrolla una clásica estructura de diques y cuencas en este tipo de suelos. La mayoría de los Fluvisoles muestran un moteado, indicando la alternancia de condiciones de oxidación-reducción.

En el municipio de Calakmul se pueden identificar hacia la región suroeste, mientras que en el mapa edafológico se identifica estos suelos con un color morado. Para los mayas estos mismos suelos se clasifican como K'ankab lu'um, arenosos o gravosos, de color marrón o grisáceo, con buen drenaje.

Gleysol (GL). — Se caracterizan por ser suelos no estratificados en áreas inundables dentro de los primeros 50 cm de profundidad. La prolongada saturación del suelo por agua del subsuelo ocasiona, en presencia de materia orgánica, la reducción y lavado del hierro por las condiciones reductoras. Esta situación se identifica en el perfil por la presencia de colores grisáceos y azulados en la parte baja del perfil, donde fluctúa el agua se forman motas pardas, rojas o amarillas, producto del proceso alterno de reducción-oxidación (IUSS, 2014). Los suelos del grupo GL se localizan en las planicies onduladas de mayor altitud, cercanas a los lomeríos. Los calificadores (prefijos y sufijos) más comunes son: húmico. vértico y calcárico. Las secuencias de horizontes son AgBgCg; ABgCg; ABCg; ABBgCgk.

Estos suelos aparecen principalmente en el extremo noroeste de la superficie estatal, hacia la zona de Balam Kin y se señalan en el mapa con un color marrón. También pueden observarse pequeños manchones en las cercanías de Nuevo Becal.

A los suelos grises, temporalmente encharcados, moderadamente profundos (<100 cm), arcillosos, grietas temporales, sin piedras, sin rocas, pantanosos en verano, otoño e invierno, comunidad vegetal con Dalbergia sp. y Haematoxylum campechianum, los mayas los clasifican como Ak'al che'gris.

Leptosol (LP). — Los suelos del grupo Leptosoles (LP) corresponden a los suelos que:

1) Están limitados por una profundidad menor o igual a los 25 cm en los que se localiza la roca dura y continua, con una secuencia de horizontes A(B)R o;

2) Se encuentran sobre un material con más del 40 % de CaCO3 carbonato de calcio y con la misma profundidad de suelo ya mencionada, con una secuencia de horizontes A(B)C; o

3) Contienen menos del 20 % de tierra fina hasta una profundidad de 75 cm o más.

Dominan en las planicies kársticas y en los lomeríos, principalmente en las partes altas de las lomas (IUSS, 2014). En Calakmul dominando los suelos líticos y afloran en las cercanías de Xpujil, principalmente hacia el suroeste del municipio y en el mapa se presentan con un color café.

Los Leptosoles réndzicos son de alta fertilidad natural, se utilizan en el trópico en el cultivo y explotación de caoba y otras especies forestales, así como en el cultivo de cítricos, papaya, henequén, pastizales. Otros Leptosols son utilizados en áreas de bosque o como reservas naturales.

Figura 35. Descripción de Leptosoles según la clasificación.

Descripción de Leptosoles según la clasificación maya

Clasificación WRB	Clasificación Maya	DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS
Leptosoles líticos	Tzekel lu'um	Suelos negros con escasa cantidad de tierra fina, afloramientos de roca en forma tipo promontorios, piedras >25 cm de diámetro.
Leptosoles réndzicos	Pus lu'um	Suelos negros con tierra poco fina, suaves, poco profundos, más de 10% de materia orgánica, bien drenados, con alta retención de agua, con carbonato de calcio y piedras laminares.
Leptosoles líticos	Sak lu'um	Suelos gris claro, arcillo-arenosos, muy poco profundos (3-17 cm), moderadamente bien drenados. Suelos calcáreos sobre piedra caliza laminar.
Leptosoles nudilíticos	Chaltún	Suelos rocosos, predominan afloramientos de calizas laminares, grandes cantidades de fragmentos gruesos, muy poca tierra fina de color rojo, marrón rojizo o negro.
Leptosoles líticos o nudilíticos	Hay lu'um	Suelos muy superficiales (<10 cm), color rojo, marrón rojizo o negro, 3-15% de materia orgánica, <50% de piedras y pocos afloramientos rocosos.
Leptosoles hiperesqueléticos	Ch'och'ol lu'um	Suelos negros, con mayor cantidad de tierra fina que los suelos Tzekel, más de 90% de piedras; contienen fragmentos gruesos >5 cm de diámetro.
Leptosoles hiperesqueléticos	Ch'ich lu'um	Suelos negros poco profundos (<25 cm), abundante grava (>90%), más de 10% de materia orgánica y alta retención de agua.
Leptosoles líticos, calcisoles o Phaeozem	Box lu'um	Otros suelos negros
Leptosol, Cambisol	Chak lu'um	Suelos de color rojo o marrón rojizo, <5% de materia orgánica, poco pedregosos y sin rocas.
Leptosoles háplicos	Ma'taan Chak lu'um	Poco profundos (<25 cm)

Fuente; Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Los suelos del grupo LP presenta serias restricciones para los cultivos por escasa profundidad efectiva (Beach, 1998); baja capacidad de almacenamiento de agua para las plantas; cuando se encuentran en las partes altas presentan un alto riesgo de erosión; dificultad de enraizamiento; se dificulta la labranza mecanizada; hay problemas en la nutrición vegetal por el exceso de calcio asimilable y escasa retención de humedad por la baja cantidad de tierra fina (Bautista et al., 2003; Bautista et al., 2005).

Bautista, et al. (2011) señal que: "En la WRB se juntan los suelos rocosos y pedregosos que dan lugar al grupo Leptosol (suelos poco profundos), pero la clasificación maya tiene a bien separarlos… mejorando la clasificación internacional". Así se muestra en el cuadro anterior, que corresponde a la clasificación propuesta por Bautista para los Leptosoles.

Phaeozems (PH). — El grupo de suelos Phaeozems (PH) del griego phaios, oscuro y del ruso zemlja, tierra, terreno; connotativo de suelos ricos en materia orgánica, de color oscuro. Son suelos con horizonte superficial mineral mólico Ah espeso y oscuro, rico en materia orgánica y nutrimentos. La saturación de bases potencial de estos suelos es de un 50 % o más y tienen una matriz del suelo libre de carbonato de calcio, por lo menos hasta 100 cm de profundidad o hasta una capa lítica, paralítica u horizonte petrocálcico. No deben de tener en todo su espesor otros horizontes de diagnóstico que no sea un horizonte álbico, árgico, cámbico, o vértico (IUSS, 2014).

Los calificadores son: léptico, lúvico, calcárico, esquelético, crómico y gléyico. Las secuencias de horizontes más comunes son: AhBt, AhBtC, ApBtkCk, AhCk. El grupo de suelo PH se desarrolla en lugares bien drenados y en pequeñas extensiones de terreno. Son suelos regularmente asociados con los grupos de suelos Leptosols, Luvisols y Gleysols. El PH presenta el problema de confundirse con los Leptosoles, ya que muchos datos de perfiles realizados antes de 1998 no registran la estimación de la pedregosidad o rocosidad, solo las propiedades de la tierra fina.

En la figura 33 se muestran en un color violeta muy pálido. Estos suelos se distribuyen ampliamente en todo el territorio municipal y en combinación con los fluvisoles y vertisoles son los más abundantes.

De acuerdo con la clasificación maya a este tipo de suelos se denominan Ak'tal lu'um que corresponden a suelos de color oscuro (negro o gris oscuro), ricos en materia orgánica y bien drenados.

Regosol (RG). — Estos suelos comprenden el grupo taxonómico que contiene todos los suelos que no pueden acomodarse o clasificarse en otro grupo taxonómico de suelo. Por ello la WRB (IUSSS, 2014) lo pone al final de todos los grupos de suelo como una última opción definiéndolo como “Otros suelos”. Del grhegos, debajo y zola, ceniza; connotativo de un manto de material suelto sobrepuesto a la capa dura de la tierra. En la práctica son suelos minerales muy débilmente desarrollados, constituidos de material suelto, semejante al material parental que le dio origen. Son suelos jóvenes cuyo pobre desarrollo es a partir de materiales no consolidados, excluyendo materiales de textura gruesa o materiales de propiedades flúvicas.

El desarrollo mínimo del perfil es consecuencia muchas veces de la edad joven o de la formación lenta del suelo. Generalmente, tienen un horizonte mineral A ócrico con un porcentaje variable de saturación de bases, No tienen horizonte mólico, úmbrico, o propiedades gléyicas. En general se puede decir que no tienen características, propiedades u horizontes que se combinen para definirlos (IUSS, 2015).

La secuencia de horizontes es: AC, ApCk; AhBgC; ACkm; ACgk, AuCn. Los Regosoles de Calakmul presentan una vegetación de tular con vegetación halófila. Las texturas gruesas hacen que la fertilidad sea limitada, la infiltración muy rápida y la retención de humedad muy baja. En estos suelos es necesario utilizar riego para establecer parcelas productivas. Estos suelos se encuentran distribuidos hacia el oriente y nororiente del territorio municipal en una amplia faja de color rosado, como pueden observarse en el mapa de edafología aquí presentado.

En el artículo de Bautista, et al., (2012) no aparecen los Regosoles, pero al revisar lo expresado anteriormente para este tipo de suelos, pudieran corresponder a los que los mayas denominan Beh lu'um que son suelos poco desarrollados, con horizontes A y C poco diferenciados.

Vertisol (VR). — Los suelos del grupo Vertisols (VR) presentan un horizonte vértico dentro de los 100 cm desde la superficie. Después de los primeros 20 cm desde la superficie todos los horizontes tienen un 30 % de arcilla o más, hasta el contacto lítico o los 100 cm de profundidad; los agregados son en forma de cuña o para lepípedos, presentan caras de deslizamiento y deben presentar grietas que se abren y cierran periódicamente. Se desarrollan en zonas en las que predomina la presencia de arcillas expandibles 2:1 del grupo de la smectita, se localizan en las partes bajas del relieve (IUSS, 2014). En Calakmul hay principalmente Vertisoles calcáricos.

Los suelos del grupo VR son muy pesados en la época de secas y pegajosos en la de lluvias, por lo que la labranza se realiza al comienzo de la época de lluvias. El manejo del agua en estos suelos es clave para lograr altos rendimientos agrícolas. En diversos lugares algunas siembras se realizan al final de la época de lluvias debido a que la cantidad de agua residual puede ser suficiente para algunos cultivos. En condiciones naturales presentan una cubierta vegetal de selva baja subperennifolia.

Estos suelos se presentan en un color violeta en el mapa de edafología, en donde puede observarse que sin duda son los más abundantes en el territorio municipal.

La clasificación separa los vertisoles en hápticos y gleyicos mejorando la clasificación internacional como se muestra a continuación en el cuadro de clasificación propuesto por Bautista para los vertisoles.

Figura 36. Descripción de Vertisoles según la clasificación maya

Descripción de Vertisoles según la clasificación maya		
Clasificación WRB	Clasificación Maya	DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS
Vertisoles háplicos	Yaax kom lu'um	Suelos arcillosos de color gris o rojo, profundidad (>100 cm), sin piedras, con grietas temporales, se endurecen cuando se secan.
Vertisoles háplicos	Yaax kom- K'an kab lu'um	Suelos de color rojo, profundidad (<100 cm), son arcillosos, sin piedras, con grietas temporales, se endurecen al secarse; suelen ser fértiles.
Vertisoles gléyicos	Yaxx kom-Akalche	Suelos de color gris, profundidad (<100 cm), arcillosos, no rocosos ni pedregosos, presentan grietas temporales, son pantanosos durante la temporada de lluvias, forman las tierras agrícolas y grandes superficies.

Fuente; Elaboración propia (Cupreder, 2023)

II.5 Hidrología

El territorio del municipio de Calakmul hidrológicamente pertenece a la Región Grijalva-Usumacinta, Cuenca Laguna de Términos, a la Región Yucatán-Oeste (Campeche), Cuencas Cerradas y a la Región Yucatán-Este (Quintana Roo), Cuencas cerradas y Cuenca Bahía de Chetumal y otras.

En la zona de estudio los escurrimientos superficiales perennes son escasos, sin embargo, "en las zonas donde hay lluvias por arriba de los 1000 mm al año se pueden observar caudales de ríos temporales durante la época de lluvias. La presencia de aperturas o grietas de origen natural en la roca caliza en Calakmul, en el sur de Yucatán y en el sur de Quintana Roo son los sitios por los que drena el agua con numerosos rasgos en superficie, pero sobre todos por la circulación subterránea del agua." (Bautista, F 2022). "Las condiciones litológicas, estructurales y las características morfodinámicas han dado lugar a una morfología kárstica de mesetas con lomeríos y pequeños valles, poljes y un gran número de cenotes de muy distintas dimensiones" (Lugo, 1999).

La morfología del terreno con pocas deformaciones y la naturaleza kárstica del subsuelo propician que durante la temporada de lluvias (junio-noviembre), extensas superficies de selva permanezcan inundadas en algunas zonas. La inexistencia de un sistema fluvial desarrollado y la alta permeabilidad del terreno favorecen la infiltración de las aguas pluviales en profundidad.

Sin embargo, hay zonas donde las características del terreno permiten la acumulación de la precipitación formándose cuerpos de agua conocidos localmente como aguadas, estas constituyen la única fuente de agua para la fauna silvestre y las comunidades humanas de la región durante la época de secas. La escasez de agua para el consumo humano, así como para el desarrollo de actividades productivas, ha sido el factor limitante para los asentamientos humanos en la selva y para lograr el desarrollo social de las comunidades que la habitan.

Figura 37. Aguada de la Reserva de la Biosfera Calakmul. Foto: © Rafael Reyna Hurtado

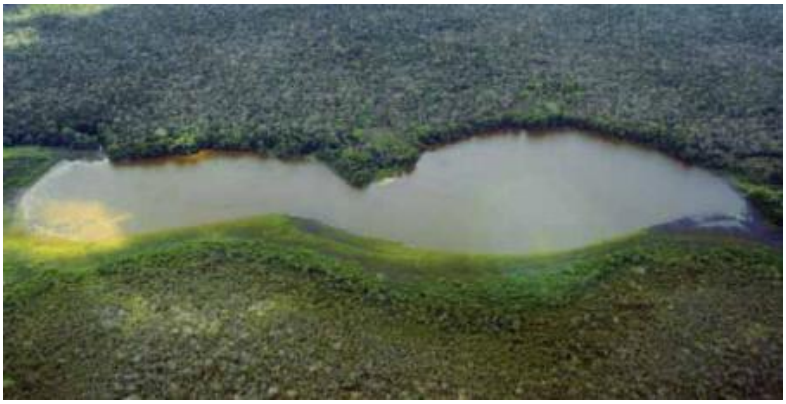


Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

“El tamaño de las aguadas varía desde unos 100 m² hasta varias hectáreas de extensión. Sin embargo, la gran mayoría son pequeñas (de menos de una hectárea) y se evaporan rápidamente a lo largo de la época de secas. Están distribuidas en el paisaje de manera dispersa y en baja densidad” (Reyna-Hurtado, R. 2007).

La planicie estructural de nivel de base es una superficie de altitud inferior a 100 msnm. Esta superficie se caracteriza por ser plana y no existen evidencias superficiales de escurrimiento, solo áreas de inundación temporal y permanente.

Los valles de desarrollo kárstico están controlados estructuralmente, tienen un fondo plano atravesado por escurrimientos superficiales de régimen intermitente. Se encuentran sujetos a inundaciones periódicas durante la estación lluviosa, por lo que desplazan grandes volúmenes de agua superficial y subterránea.

Al sur de la reserva se encuentra un gran colector, que es un valle kárstico de más de 45 km de longitud, se ubica sobre una línea de debilidad tectónica de orientación noroeste-sureste y es drenado por el río "El Laberinto" que es una corriente perenne que escurre en forma superficial y subterránea. En este valle se emplazó uno de los centros prehispánicos más importantes del mundo maya.

Los valles fluviales son incipientes y se localizan entre las mesetas, se distinguen por tener un dren superficial principal con tributarios estacionales. Estos pequeños valles modelan líneas de debilidad tectónica.

Las selvas de la REBICA sirven de parteaguas peninsular; definen en su vertiente oriental (Caribe) y occidental (Sonda de Campeche) el curso de los escurrimientos superficiales y subterráneos, al formar las cuencas altas y zonas de recarga de acuíferos subterráneos. La mayor captación pluvial en el municipio se localiza en las microcuencas con recorrido de los ríos de sur a este, donde se filtran o salen de los límites municipales de Calakmul para internarse en el Estado de Quintana Roo, donde el agua es aprovechada.

En el municipio de Calakmul las localidades rurales aprovechan ancestralmente las aguadas (depósitos naturales de la precipitación pluvial) para abastecerse. Estas aguadas presentan un alto grado de irregularidad ya sea por los regímenes de precipitación de la zona o por su limitada capacidad. Los jagüeyes se usan principalmente para actividades agropecuarias el agua de pozos es utilizada por un 5 % de la población. (IDESMAC, 2014).

Aguadas en el municipio de Calakmul

Figura 38. Aguada de la comunidad de Bel Ha, ubicada al norte del municipio de Calakmul



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Figura 39. Esta aguada denominada Coxtli se encuentra en la comunidad de Ricardo Flores Magón, al nororiente del municipio de Calakmul

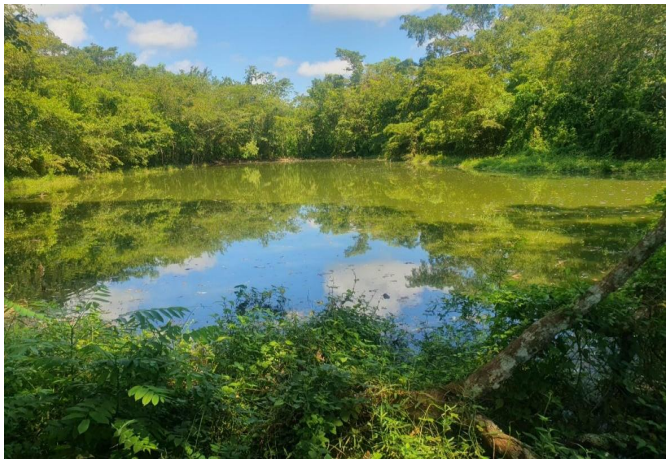


Imagen: Archivo Cupreder, 2023

Figura 40. Aguada perteneciente a la comunidad de Nueva Vida, esta comunidad se ubica al norte del municipio

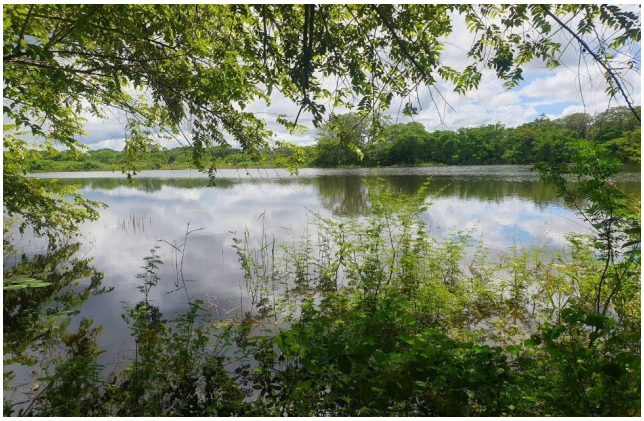


Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Figura 41. Aguada Zoh-Laguna se ubica al norte del municipio.



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

La escasez de agua de calidad aceptable es tal vez, el mayor desafío en la comunidad de Calakmul. Los pobladores mencionan que el agua es “amarga”, dura por la abundancia de minerales, lo que dificulta o impide su consumo. El agua extraída de pozos profundos se emplea para tareas domésticas como la limpieza y el lavado, no para el consumo humano o de animales. Existen reportes que informan que animales sacrificados presentan cálculos en la vejiga, atribuyendo esto al agua consumida.

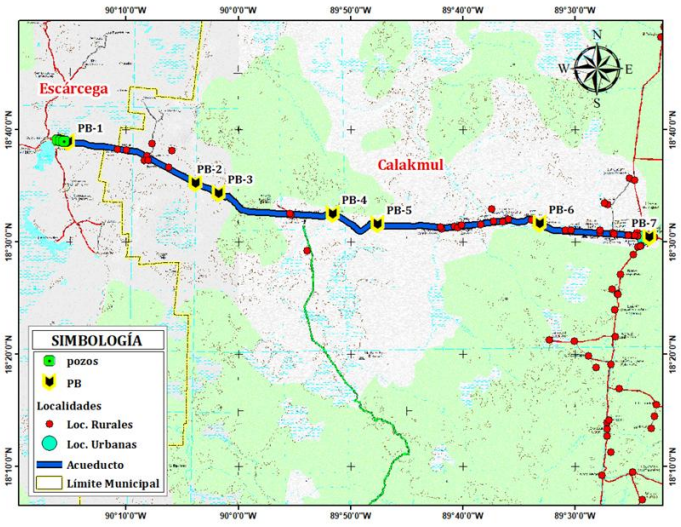
Acueductos en el municipio de Calakmul

En el municipio de Calakmul hay cuatro acueductos cuyas fuentes de abastecimiento son el agua subterránea extraída mediante pozos entre 120 – 160 m de profundidad. Estos acueductos benefician a 49 ejidos de los 82 existentes en el territorio municipal.

Acueducto López Mateos

El acueducto más importante es el denominado López Mateos-Xpujil, cuyo sistema está compuesto por tres pozos de 40 l/s cada uno, ubicados en la cercanía de la laguna de Silvituc en el municipio de Escárcega y se conducen sus aguas por un acueducto de PVC de 12 pulgadas de diámetro, 100 Km de longitud, 7 cárcamos de rebombeo, 2 tanques de almacenamiento de 100 m3 cada uno y una red de distribución con una cobertura del 80 %. en las comunidades de Xpujil y Zoh Laguna. Se atiende un total de 24 localidades con 13,374 habitantes. Las comunidades de 20 de noviembre y La Moza, aunque conectados al acueducto, carecen del servicio. Se identificó que comunidades como Valentín Gómez Farías y Heriberto Jara tampoco cuentan con el servicio por problemas en la tubería.

Figura 42. Ubicación general del trazo del Acueducto López Mateos-Xpujil



Por las continuas quejas al mal servicio y las demandas previstas con el funcionamiento del Tren Maya, se aprobó la rehabilitación del acueducto López Mateos-Xpujil con una inversión cercana a los 1,500 millones de pesos que contempla la construcción de un nuevo acueducto de 20 pulgadas de diámetro con tubería de polietileno de alta densidad en su primer tramo, y tubería de fibra de vidrio (PRFV) hasta su conclusión. El acueducto consta de siete estaciones de rebombeo para vencer un desnivel de 237 m. Se tenía programada su conclusión y puesta en marcha en diciembre de 2023, inaugurándose el 26 de enero del 2024, aunque, como advirtió el presidente de México, “en ocho meses, nos vamos a encontrar y ya van a tener agua en sus casas” (La Jornada Maya, 26 de enero 2024), pues quedó pendiente una segunda fase del proyecto que, en coordinación con la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Campeche (Capae) y la Comisión Nacional del Agua (Conagua), debía encargarse de la actualización de la red de distribución y de los sistemas de almacenamiento en diferentes localidades del municipio.

Figura 43. Ilustraciones de los avances de obra de rehabilitación del Acueducto López Mateos-Xpujil



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Acueducto Santa Rosa

El acueducto Santa Rosa – Xpujil se construyó en 1997 con una inversión de $28.24 millones de pesos. La zona de captación se ubica en el ejido Santa Rosa donde se aprovecha el agua subterránea mediante dos pozos y consta de una línea de conducción de 57 km de largo con tubería de PVC de 20.32 cm (8 pulgadas) de diámetro; cuenta con cinco tanques de 20 m3 que funcionan

como cárcamos de bombeo conectados en serie que inyectan el agua a diversas redes de distribución abasteciendo a una población aproximada de 7,211 habitantes, de 25 comunidades rurales de dos microrregiones y tres centros integradores (Manuel Castilla Brito, Ricardo Payró, Ley de Fomento Agropecuario, Josefa Ortiz de Domínguez, José María Morelos y Pavón Cibalito y Puebla de Morelia). Este acueducto presenta fugas tanto en la tubería de conducción como en las cajas de válvulas. Se nos señaló que presenta dificultades en su operación por las continuas interrupciones de la energía eléctrica.

Figura 44. Pozo en la comunidad de Santa Rosa



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Figura 45. Planta de rebombeo del acueducto Santa Rosa ubicada al suroriente del municipio



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Acueducto Dos Aguadas - Felipe Ángeles

Beneficia a dos centros integradores: Josefa Ortíz de Domínguez y Ley de Fomento; surte agua a 8 comunidades; 7 de Josefa Ortiz y a Blasillo, Ley de Fomento. El sistema consta de un pozo, una bomba y un tanque elevado de almacenamiento con una capacidad de 25 m3. El 94 % de la población de la microrregión cuenta con el servicio de agua.

Figura 46. Acueducto Dos Aguas-Felipe Ángeles en la comunidad de Nuevo Campanario

.



Imagen: Archivo Cupreder, 2023

El acueducto Zona Norte Bel-Ha

Se inauguró en septiembre del 2011, el sistema consta de un pozo ubicado en Bel-ha que bombea sus aguas a un tanque de almacenamiento de 25 m3 mediante una tubería de 4 pulgadas de diámetro y 60 km de longitud, atendiendo a una población de 1,484 habitantes de 5 comunidades que la emplean solo para servicios en casa habitación.

Para mejorar la calidad del agua de los acueductos, los ejidos de Gustavo Díaz Ordaz, Valentín Gómez Farías, 20 de noviembre, Xpujil, Nueva Vida, Centauro del Norte, Bel-Ha y El Refugio, cuentan con sus plantas purificadoras que desafortunadamente están fuera de servicio.

Figura 47 comunidades del norte del municipio



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Figura 48. Planta potabilizadora del acueducto Bel-ha fuera de servicio.



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

El efecto del yeso en la calidad de las aguas subterráneas del municipio de Calakmul es muy significativo. La mala calidad del agua del subsuelo es una de las principales razones por lo cual, esta región presenta un bajo índice de crecimiento poblacional y, a su vez, es bastante notable que durante el período Clásico Maya, una gran población haya florecido en la región adaptándose a las condiciones locales y haya aprendido a construir depósitos para capturar y almacenar agua de lluvia.

Los Mayas pudieron desarrollar estos almacenamientos por la presencia en la zona de capas de arcilla. (Matheny et al., 1983; Gunn et al., 2002; Dunning et al., 2012), con la que impermeabilizaban depresiones naturales o manualmente excavadas donde almacenaban el agua prácticamente libre de iones Estos depósitos son conocidos localmente como “aguadas”.

Durante los recorridos de campo se pudo observar que los habitantes de las comunidades rurales han aprendido a aprovechar el agua de lluvia que es abundante en la región, ya que se registran precipitaciones entre 900 y 1200 mm anuales. El 83 % de volumen precipitado ser registra entre junio y octubre. En el diagnóstico integrado se complementa al detalle esta información.

II.6. Usos de suelo y vegetación en el municipio de Calakmul

Los componentes vivos y no vivos que conforman los ecosistemas forman entre ellos un entramado de relaciones y funciones complejas que dan consistencia a la existencia de su conjunto. Cada una de las relaciones entre los seres vivos y su entorno varían en su naturaleza e intensidad, desde una estrecha dependencia hasta relaciones casuales o no específicas para los seres vivos involucrados (Challenger, 1998).

Lo anterior nos hace reflexionar en la pérdida de especies en las que el indicador ha sido la pérdida de vegetación en general y de plantas en particular y las conclusiones son alarmantes, ya que durante las extinciones masivas la diversidad de plantas no disminuyó. En cambio, en la extinción moderna, se observa una marcada disminución de las especies vegetales producto de la modificación y destrucción de hábitats por causas antrópicas (Challenger, 1998).

La gran diversidad que presenta nuestro país (10 a 12 % de la diversidad biológica mundial) se ve amenazada por diversos factores como la deforestación, la cual avanza a una tasa anual de 500,000 ha, colocando a México en el tercer país en magnitud de tala en Latinoamérica y, desde finales del siglo XX, ya se presume el aumento confirmado en los siguientes lustros (Challenger, 1998). Los usos que se le da a la tierra son diversos: ganadería (pastoreo), agricultura extensiva, producción forestal. Además de los anteriores, otras causas de pérdida de especies son la contaminación (agua, aire y suelo), las industrias petroquímicas y del petróleo, la sobreexplotación de la fauna marina, la caza y el comercio de especies protegidas, entre otras.

La pérdida de cobertura vegetal y la extinción de especies tienen elevados costos tanto económicos como biológicos, dado que buena parte de nuestros insumos proviene de la naturaleza y una vez que una especie desaparece, con ella lo hacen también procesos biológicos, ecológicos, evolutivos, culturales, tradicionales y de conocimiento.

En Campeche se identifican cinco hábitats, de acuerdo con Rzedowski (1990, 1994): bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, pastizal, vegetación acuática y subacuática; y cinco ecorregiones de acuerdo con Conabio (1998): 1) selvas secas de la Península de Yucatán, 2) selvas húmedas de la Península Yucatán, 3) manglares de la laguna de Términos, 4) selvas húmedas Petén-Tehuantepec y 5) Pantanos de Centla.

Finalmente, el estado de Campeche queda incluido en el componente Neotropical, dentro de las provincias de Yucatán y Petén y alberga cinco ecorregiones: planicie central yucateca, planicie con selva mediana y alta subperennifolia, c) planicie costera y lomeríos, los lomeríos del sur de Yucatán

y los humedales del sur del golfo de México.

El municipio de Calakmul colinda en su parte norte con los municipios de Champotón y Hopelchén, al sur con la República de Guatemala; al este con el estado de Quintana Roo y Belice; y al oeste con los municipios de Escárcega y Carmen. Se ha considerado para determinar cambios temporales y la asignación de las diferentes políticas de conservación la capa temática de la Serie VII de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI (2018) escala 1:250,000.

Tabla 14. Usos de Suelo y Vegetación Serie VII, INEGI 1:250,000 presentes en el municipio de Calakmul

CLAVE	USO DE SUELO Y VEGETACIÓN INEGI 1:250,000	SERIE VII 2018 (Ha)
HA	Agricultura de humedad anual	300.93
TA	Agricultura de temporal anual	25,763.29
TP	Agricultura de temporal permanente	20.56
PC	Pastizal cultivado	44,702.85
H_2O	Cuerpo de agua	988.21
SAQ	Selva alta subperennifolia	75,683.73
SBQ	Selva baja espinosa subperennifolia	209,367.55
SMS	Selva mediana subcaducifolia	115,996.52
SMQ	Selva mediana subperennifolia	727,855.93
VT	Tular	2,746.51
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	103,528.17
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa subperennifolia	19,061.41
VSA/SMS	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia	15,206.77
VSA/SAQ	Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia	16,493.29
VSh/SAQ	Vegetación secundaria herbácea de selva alta subperennifolia	564.47
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	16,941.99
VSa/SAQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva alta subperennifolia	654.33
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa subperennifoli	22,962.57
AH	Asentamientos humanos	2,873.68
BC	Bosque cultivado	1.51
ADV	Desprovisto de vegetación	36.36
TOTAL		1,401,750.64

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, 2022. **NOTA:** La diferencia en el total de hectáreas del municipio se deben a los cálculos basados en los dos usos que incide el territorio UTM zona 15 y 16.

Agricultura

Se incluyen los diferentes sistemas manejados por el ser humano y que constituyen propiamente una cubierta de usos del suelo. En este gran grupo se incluyen los sistemas agrícolas como áreas de producción de cultivos, obtenidos para su utilización, ya sea como alimentos, forrajes, ornamental o industrial.

Agricultura de humedad anual. Este tipo de agricultura se desarrolla en zonas donde se aprovecha la humedad del suelo, independientemente del ciclo de las lluvias y que aun en época seca conservan humedad, por ejemplo, las zonas inundables.

Agricultura de temporal anual o permanente. Se clasifica como tal al tipo de agricultura de todos aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos depende del agua de lluvia, por lo que su éxito está en función de la cantidad de precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, puede llegar a más de diez años, en el caso de los frutales, o bien por periodos dentro de un año como los cultivos de verano. Estas zonas, para ser clasificadas como de temporal, deberán permanecer sembradas al menos un 80 % del ciclo agrícola. Pueden ser áreas de monocultivo o de policultivo y pueden combinarse con pastizales o bien estar mezcladas con zonas de riego, lo que conforma un mosaico complejo, difícil de separar, pero que generalmente presenta dominancia de los cultivos cuyo crecimiento depende del agua de lluvia.

Pastizal cultivado. Es el que se ha introducido intencionalmente en una región y para su establecimiento y conservación se realizan algunas labores de cultivo y manejo. Suelen ser especies de diferentes partes del mundo como *Digitaria decumbens* (Zacate Pangola), *Pennisetum ciliaris* (Zacate Buel), *Panicum maximum* (Zacate Guinea o Privilegio), *Panicum purpurascens* (Zacate Pará), entre muchas otras especies.

Bosque cultivado. Es aquel que se establece mediante la plantación y manejo de diferentes especies arboladas con un fin productivo, sobre todo en aquellas áreas que presentan una perturbación debido a las actividades humanas. Estas poblaciones se clasifican como Bosques Cultivados y pueden considerarse también como bosques artificiales, ya que son consecuencia de una reforestación con árboles de distintos géneros, por lo general, especies exóticas.

Vegetación Natural

La zona ecológica tropical subhúmeda es la tercera zona más extensa del país, ella alberga una biodiversidad sorprendentemente grande y es aquí donde se originan parientes silvestres de diversas plantas de importancia agrícola, además de ser una fuente potencial de germoplasma para la mejora de cultivos (Challenger, 1998).

Tabla 15. Cobertura potencial de la selva subhúmeda en México (Km²) según Challenger (1998)

Tipo de vegetación	Cobertura potencial	Porcentaje de la superficie del país
Selva baja caducifolia	160,000	8
Selva mediana subcaducifolia	80,000	4

Selva espinosa	100,000	5
Total	**340,000**	**17**

Fuente: Rzedowski, (1978, pp. 180, 190 y 206); Rzedowski, (1993, p. 134).

Desafortunadamente, más que cualquier otra zona, las selvas subhúmedas están siendo transformadas a una velocidad alarmante para usos agrícolas. El crecimiento demográfico, la pobreza, los periodos de barbecho más cortos y la incorporación de las selvas primarias a los ciclos agrícolas de roza, tumba y quema, son factores que ejercen gran presión sobre las áreas dónde aún prevalece la agricultura tradicional. Además, la erosión del suelo, los mantos freáticos cada vez más hundidos y las recurrentes sequías amenazan con debilitar la base productiva de los sistemas agrícolas para los que se taló la selva subhúmeda.

En estos ecosistemas por lo menos el 50 % de los árboles son caducifolio, pero raras veces llegan al 75 % y varias especies son perennifolias, así que aun en la época seca la cubierta vegetal no luce desprovista de hojas. Aunque durante la época de lluvias las selvas medianas o altas subcaducifolias se asemejan superficialmente a la selva húmeda, desde el punto de vista fenológico y ecológico están más cercanas a la selva baja caducifolia y cabe considerarlas, en varios aspectos, un tipo de vegetación de transición entre estos dos tipos de selva, en particular en la Península de Yucatán (Challenger, 1998).

Históricamente, las selvas subhúmedas han sido altamente perturbadas por las actividades antrópicas en particular por la agricultura, ya que ha proporcionado alimentos básicos para la alimentación (maíz, frijol, calabaza, etc.).

Las características de los árboles de estas selvas han impedido que se exploten como recurso maderable, sin embargo, existen algunas especies que se comparten con las selvas húmedas y que son aprovechables como la caoba (*Swietenia humilis*) y el aguardientillo (*Cordia alliodora*). El aprovechamiento de los árboles de las selvas subhúmedas se inclina más hacia la leña, postes para cercas y madera para la construcción, también representan sitios en los que se practica la cacería y la cría extensiva de ganado no estabulado, todo ello ha alterado grandes extensiones de este tipo de la vegetación.

La mayor presión sobre las selvas subhúmedas es sin lugar a duda la expansión de la frontera agrícola, a partir de la década de 1970, la cual fue creada con motivos comerciales. Challenger (1998) menciona que para la segunda mitad del siglo XX se dio una rápida conversión de las selvas subhúmedas a pastizales de tal manera que para 1981 ya se habían transformado 2.93 millones de hectáreas para el creciente desarrollo de la ganadería.

Toledo et al. (1989) estimaron que para 1980, alrededor del 23.5 % de este tipo de vegetación había sido desmontada con fines agrícolas, constituyendo así más de la tercera parte del área cultivada de la nación, mientras que otro 28.5 % había sido desmontado para la producción ganadera y un 2.7 % había sido talado con otros propósitos.

Mientras tanto en la Península de Yucatán los suelos poco profundos, que resultan poco adecuados para la agricultura han sido convertidos en pastizales ganaderos, milpas de roza, tumba y quema, huertas de cítricos y plantaciones de henequén (estas últimas van disminuyendo poco a poco), de tal manera que ya solamente existen fragmentos aislados de vegetación primaria. Di Gregorio y Janzen (1998, p 130) lo considera “el ecosistema tropical en mayor peligro”.

Sucesión secundaria

La regeneración de la selva subhúmeda se presenta en respuesta a la caída de árboles y ramas provocada por la acción de vientos ciclónicos. También mueren árboles por el ataque de escarabajos xilófagos y termitas. Como estrategia a las condiciones ambientales, las semillas están adaptadas para sobrevivir largos períodos sin humedad. Las especies del estrato herbáceo también producen semillas que toleran la sequía o bien sobreviven en forma de bulbos, rizomas o tubérculos. La regeneración depende de tres factores: humedad, radiación solar y profundidad del suelo (Challenger, 1998).

Centro de origen de plantas útiles

Las selvas secas y subhúmedas son el hábitat ancestral de muchas plantas domésticas como el maíz, los frijoles y el arroz, así como el cacahuate, el camote, el jitomate, el algodón, el sorgo y los pastos forrajeros. Las selvas húmedas de la Península de Yucatán pudieron ser centros de domesticación o diversificación de varias especies de árboles frutales nativos como la guayaba (*Psidium guajaba*), el ciruelo o jocote (*Spondias spp*.).

El conocimiento botánico indígena de las selvas secas y subhúmedas en particular de la península de Yucatán es enorme, ya que los mayas manejaban una clasificación taxonómica completa de las palmas y existe un nombre maya para 213 de las 262 especies de leguminosas registradas ahí (Challenger, 1998).

Selva alta Subperennifolia. Se presenta en regiones con climas cálido-húmedos, con precipitaciones de 1100 a 1300 mm anuales, con una época de sequía bien marcada que puede durar de tres a cuatro o incluso cinco meses. La temperatura media anual es mayor de 20° C, aunque llegan a presentar oscilaciones de 6 a 8 °C, entre el mes más frío y el más cálido. Rango altitudinal: aproximadamente entre 200 y 900 m.

En este tipo de selva están representadas algunas especies como: *Swietenia macrophylla* (caoba), *Manilkara zapota* (ya´, ya'ax', zapote, chicozapote), *Bucida buceras* (pukte'), *Brosimum alicastrum* (ox, ramón), *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato), *Pimenta dioica*, (pimienta), *Cedrela odorata* (cedro rojo, k'uche'), *Terminalia amazonia* (kanxa'an), *Zuelania guidonia*, *Berrya cubensis, Tabebuia rosea, Alseis yucatanensis, Aspidosperma megalocarpon, A. cruentum, Coccoloba barbadensis, C. spicata* (boop*), Swartzia cubensis* (katalox), *Thouinia paucidentata* (k'anchunup), *Dendropanax arboreus, Sideroxylon capiri* (tempisque), *Aphananthe monoica*, *Hernandia sonora* (palo de campana), *Alchornea latifolia*, *Cupania* spp., *Guarea glabra* (hoja blanca), *Stenanona humilis*, *Trichilia havanensis, Vitex gaumeri (ya'axnik), Thrinax parviflora* (chit), *Caesalpinia gaumeri*, *Pouteria sapota* (chakalja'as), *Lonchocarpus castilloi* (machiche), *Trichilia minutiflora* (morgao colorado), *Protium copal* (copal o pom), *Lysiloma latisiliquum,* entre otras.

Entre las epífitas son comunes *Philodendron hederaceum* y *P. radiatum*; destacan herbáceas como *Coursetia caribaea, Canavalia brasiliensis, Bauhinia jenningsii* y los bejucos *Paullinia cururu* y *Cardiospermun halicacabum.* Se distribuye en el sur de Quintana Roo y Campeche, en algunas partes de la vertiente del Golfo, en Chiapas a lo largo de la costa sur del Pacífico y probablemente en el norte de Oaxaca y partes de Jalisco, Nayarit y Guerrero.

Selva mediana subcaducifolia. Se desarrolla en regiones cálidas subhúmedas con lluvias en verano, la precipitación anual oscila entre 1 000 y 1 250 mm y la temperatura media anual es de 25.9 a 26.6° C, con una temporada seca muy bien definida y prolongada. Los climas en los que prospera son los Am más secos y preferentemente los Aw. Se localiza entre los 150 y 1 250 m de altitud. En la península de Yucatán, sus suelos, aunque pedregosos, tienen una pequeña capa de materia orgánica formada por la gran cantidad de hojas que dejan caer los árboles; se presentan

afloramientos de rocas calcáreas de colores rojizos y blancos, especialmente en la periferia de la sierra de Ticul y en las hondonadas o rejolladas.

Al centro de Veracruz, la selva mediana subcaducifolia se presenta en lomeríos con suelos arenosos o ligeramente arcillosos con buen drenaje. Este tipo de selva presenta en las zonas de su máximo desarrollo árboles cuya altura máxima oscila entre 25 y 30 m. La densidad de los árboles es mucho menor que la de las selvas altas perennifolias y subperennifolias; sin embargo, a mitad de la temporada de lluvias, en la época de mayor desarrollo de follaje, la cobertura puede ser lo suficientemente densa para disminuir fuertemente la incidencia de la luz solar en el suelo.

Especies importantes en este tipo de selva son: *Hymenaea courbaril* (guapinol, capomo), *Hura polyandra* (jabillo, habillo), *Brosimum alicastrum* (ox, ramón, capomo, ojoche), *Lysiloma latisiliquum, Enterolobium cyclocarpum* (pich, parota, orejón), *Piscidia piscipula (habin), Bursera simaruba* (chaka, palo mulato), *Agave* sp. (ki), *Vitex gaumeri* (yaaxnik), *Ficus* spp. (amate), *Aphananthe monoica, Astronium graveolens, Bernoullia flammea, Sideroxylon cartilagineum, Bursera arborea, Calophyllum brasiliense, Cordia alliodora, C. elaeagnoides, Tabebuia donnellsmithii,* entre muchas otras más.

Las formas de vida epífitas y las plantas trepadoras, así como el estrato herbáceo son reducidos en comparación con ambientes mucho más mesófilos. Como epífitas están algunas aráceas como *Anthurium tetragonum*, bromeliáceas como *Tillandsia brachycaulos* y orquídeas como *Catasetum integerrimum*.

Se distribuye principalmente a lo largo de la vertiente sur del Pacífico, aunque se encuentra también en áreas pequeñas del centro de Veracruz y en la parte central y norte de la Península de Yucatán, así como en la Depresión Central de Chiapas.

Selva mediana subperennifolia. Los componentes arbóreos de este tipo vegetación pierden estacionalmente su follaje en un 25 a un 50 % y se desarrolla en lugares con climas cálido-húmedos y subhúmedos, Aw para las porciones más secas, Am para las más húmedas y Cw en menor proporción. Con temperaturas típicas entre 20 y 28^{0}C. La precipitación total anual del orden de 1 000 a 1 600 mm. Se le puede localizar entre los 0 a 1 300 m de altitud. Los árboles de esta comunidad tienen contrafuertes y por lo general poseen muchas epífitas y lianas. Los árboles tienen una altura media de 25 a 30 m, alcanzan un diámetro a la altura del pecho menor que los de la selva alta perennifolia aun cuando se trata de las mismas especies. Es posible que esto se deba al tipo de suelo y a la profundidad. En este tipo de selva, se distinguen tres estratos arbóreos, de 4 a 12 m, de 12 a 22 m y de 22 hasta 30 m.

Dentro de los estratos se encuentran variados tipos de palmas. Son especies importantes de este tipo de selva: *Lysiloma latisiliquum*, *Brosimum alicastrum* (ox, ramón, capomo), *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato, jiote, copal), *Manilkara zapota* (ya', zapote, chicozapote), *Lysiloma* spp. (tsalam, guaje, tepeguaje), *Vitex gaumeri* (yaaxnik), *Terminalia buceras* (pukte), *Alseis yucatanensis* (jaasché), *Psidium sartorianum* (pichiche'). Las epífitas más comunes son algunos helechos y musgos, abundantes orquídeas, bromeliáceas y aráceas. Se distribuye en Yucatán, Quintana Roo (incluyendo la isla de Cozumel), Campeche, Jalisco, Veracruz, Chiapas, Colima, Guerrero y Oaxaca.

Selva baja espinosa subperennifolia. Este tipo de comunidad vegetal se distribuye en los llamados "bajiales" o bajos inundables de la costa norte de Yucatán, centro y sur de Campeche, sur y noreste de Quintana Roo, así como en la parte central-sur del estado de Tabasco, desde Villahermosa hasta los límites con Campeche, incluyendo la parte sur de este estado en zonas con suelos inundables. Los climas en donde se desarrolla son cálido-húmedo y subhúmedo con temperatura media anual mayor a los 24°C y se desarrollan a altitudes a nivel del mar hasta los 100 msnm. Se ubican en

amplias hondonadas con suelo plano y profundo, con altos contenidos de arcilla, con gran deficiencia de drenaje, lo cual provocan que se acumule durante ciertos periodos de época de lluvias, el agua drenada en las zonas contiguas. Esta selva está caracterizada por árboles bajos con alturas entre los 5 y 11 m, generalmente con los troncos muy torcidos; la densidad de los árboles puede ser bastante grande; acusan una fuerte disminución de plantas trepadoras y epífitas; el estrato herbáceo frecuentemente no existe.

Son especies importantes*: Haematoxylum campechianum* (ek', tinto, palo de tinte), *Talisia floresii*, *Eugenia laevis*, *Terminalia buceras* (pukté'), *Metopium brownei* (chechem), *Coccoloba cozumelensis, Cameraria latifolia, Croton reflexifolius, Hyperbaena winzerlingii, Byrsonima bucidifolia* (sakpaj), *Pachira aquatica* (zapote bobo, kuche')*, Byrsonima crassifolia, Crescentia alata, C. cujete, Curatella americana,* y *Coccoloba* sp. También la constituyen ciperáceas y gramíneas.

Tular. Comunidad de plantas acuáticas, distribuida principalmente en altiplanicies y llanuras costeras, en sitios con climas desde cálidos hasta templados, con amplios rangos de temperatura, precipitación y altitud. Se desarrolla en lagunas y lagos de agua dulce o salada y de escasa profundidad, así como en áreas pantanosas, canales y remansos de ríos. Las plantas de esta comunidad viven arraigadas en el fondo y constituyen masas densas con hojas largas y angostas, formando prácticamente un solo estrato herbáceo de 0.8 a 2.5 m de altura. Está constituido básicamente por plantas de tule (*Typha* spp.), y tulillo (*Scirpus* spp.), pero también incluye a los llamados carrizales de *Phragmites australis* y de *Arundo donax* y a los "saibadales" de *Cladium jamaicense* del sureste del país.

Esta descripción de tipos de vegetación se recuperó de INEGI, 2017.

II.7. Biodiversidad local

La biodiversidad o diversidad biológica comprende toda la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan entre genes, especies, ecosistemas y paisajes.

Los seres humanos hemos aprovechado la variabilidad genética y "domesticado" por medio de la selección artificial a varias especies; al hacerlo hemos creado una multitud de razas de maíces, frijoles, calabazas, chiles, caballos, vacas, borregos y de muchas otras especies. Las variedades de especies domésticas, los procesos empleados para crearlas y las tradiciones orales que las mantienen son parte de la biodiversidad cultural.

En cada uno de los niveles, desde genes hasta paisaje o región, podemos reconocer tres atributos: composición, estructura y función. La composición es la identidad y variedad de los elementos (incluye qué especies están presentes y cuántas hay), la estructura es la organización física o el patrón del sistema (incluye abundancia relativa de las especies, abundancia relativa de los ecosistemas, grado de conectividad, etc.) y la función son los procesos ecológicos y evolutivos (incluye a la depredación, competencia, parasitismo, dispersión, polinización, simbiosis, ciclo de nutrientes, perturbaciones naturales, etc.).

En las selvas secas viven alrededor de 6,000 especies de plantas. Casi el 40 % de sus especies son endémicas, es decir solamente se encuentran en estos ecosistemas y están adaptadas a la sequía.

Las selvas secas o subhúmedas tienen baja productividad maderera, pero su presencia es de vital importancia porque proveen de madera, leña y productos no maderables, así como áreas de pastoreo extensivo para las poblaciones humanas. Son el hábitat de los parientes silvestres de varios

de los principales cultivos de México (maíz, frijol, calabaza). Además, realiza servicios de captura de carbono, conservación de suelos, de biodiversidad y de riberas, así como regulación de clima y mantenimiento de los ciclos minerales es hábitat de especies silvestres endémicas o de valor comercial.

Ante tanto beneficio hay también grandes amenazas como la deforestación a gran escala que se disparó a partir de 1970 con el impulso al reparto agrario, la revolución verde y el fomento agropecuario que favorecieron la transformación de millones de hectáreas en distritos de riego, plantaciones y tierras de agostadero para la ganadería extensiva. Así mismo la infraestructura del turismo a gran escala ha contribuido a la pérdida de estas selvas, la cacería furtiva y el tráfico ilegal de especies. Actualmente, los remanentes de selvas secas en México se siguen perdiendo y fragmentando.

Estas selvas son uno de los ecosistemas más amenazados del país y del mundo. Los artículos 101, 101 BIS, 102 de la LEEGEPA incluye como prioridad la preservación y aprovechamiento sustentable de ecosistemas selváticos.

Flora del municipio de Calakmul

La vegetación de la región de Calakmul ha sido una de las más estudiadas y mejor conocidas del trópico mexicano, debido principalmente a su gran extensión, su importancia biológica y su relevancia histórica en la cosmología nacional. El uso de las plantas en su gastronomía, construcción y medicina también ha propiciado un mayor interés la obtención del conocimiento sobre la distribución y abundancia de las diferentes especies vegetales de la zona. Por lo tanto, la vegetación, y la distribución de sus especies, como elemento radical en la estructura de las comunidades rurales, es un componente relevante en la planificación y el ordenamiento ecológico y territorial, puesto que también, algunas de sus especies se encuentran protegidas para prevenir una sobreexplotación, principalmente para aquellas especies de usos maderables u ornamentales.

El municipio de Calakmul es una de las regiones del estado de Campeche, más reconocidos por su extensa vegetación y su alto grado de conservación. Debido a sus características ecológicas, ha sido foco de estudio de diferentes aspectos ecológicos tanto de vertebrados, como de invertebrados y plantas. Sin embargo, a pesar de su gran importancia ecológica, ha sufrido cambios en su cobertura vegetal, inclusive dentro de las ANP (Vester et al., 2007). Entre sus problemáticas ambientales se encuentran la ocupación de tierras por invasores, el manejo y extracción de recursos maderables de manera indiscriminada y la deforestación excesiva para actividades agrarias. Estas actividades han sido fomentadas por la colonización humana (Pat y Kú, 2000; García y Pat, 2001).

Las selvas de Calakmul fueron testigo del florecimiento de la cultura maya, por lo que representa un gran valor cultural (Folan et al., 1999). Sin embargo, dado el aumento de la mancha urbana y las altas tasas de deforestación registradas en la región de Calakmul, carece de información básica sobre la distribución de sus especies y la importancia de las microrregiones y centros integradores. Por ejemplo, de 2001 a2022, el municipio de Calakmul perdió 92300 hectáreas de cobertura arbórea, lo que equivale a unadisminución del 6.6 % de la cobertura arbórea desde 2000, y únicamente ha ganado 5670 hectáreasen este mismo tiempo (Global Forest Watch, Hanzen et al., 2013).

La mayoría de esta pérdida arbórea se ha dado en la porción este del municipio, en donde se carece de áreas de preservación. Porlo tanto, existe una necesidad por evaluar la pertinencia sobre algunas especies de flora que pudieran no estar siendo consideradas o representadas por las mismas. Para tal análisis, es necesaria información básica sobre la diversidad de especies y su distribución, por lo que el inventario florístico de la región representa un estudio preliminar importante para explorar las necesidades de investigación y manejo sustentable.

Métodos

Para la obtención de los datos se consultaron bases de datos nacionales, principalmente el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) y bibliografía especializada, tales como libros, capítulos de libro yartículos científicos.

Se eliminaron aquellos registros que carecían de información espacial o presentaban errores en su proyección. Para verificar que las coordenadas de los registros resultantes fueran específicamente del municipio de Calakmul, se proyectaron mediante el uso de un sistema de información geográfica (ArcMap v. 10.4). Todos los registros que se encontraron fuera de los límites del municipio se eliminaron de la base. Todo el análisis se procedió con el número de registros obtenidos en este último paso. Posteriormente, se creó una gradilla con un tamaño de celda de 1 km², y dentro de cada celda se contabilizó el número de registros, con lo que se obtuvo la densidad por km².

Con el listado de especies, se procedió a validar los nombres de las especies, con la finalidad de obtener una lista de especies actualizada en cuanto a nomenclatura, al mismo tiempo que se verificaba por la presencia de sinonimias. Para ello se utilizaron dos herramientas hechas para la verificación nomenclatural. Una es de la *Integrative Taxonomic Information System* (ITIS) llamada "*Compare Taxonomy/Nomenclature* (https://itis.gov/tools.html) y la otra fue el Servicio para la Resolución de Nombres Científicos de plantas (Boyle et al., 2013) (TNRS, por sus siglas en inglés), ensu versión 5.1 (Boyle et al., 2021). Ambas herramientas comparan la lista de nombres científicos conbases de datos especializadas como TROPICOS (http://www.tropicos.org), Global Compositae Checklist (http://compositae.landcareresearch.co.nz/) o NCBI Taxonomy (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/taxonomyhome.html/), entre otras.

Para asociar los registros a los tipos de vegetación y uso de suelo, se agregó la capa de Uso de Suelo y Vegetación del municipio de Calakmul, obtenida de INEGI en su serie VI (INEGI, 2017). De igual manera, se procedió con las capas de áreas protegidas utilizando la capa de la base mundial de áreas protegidas (IUCN y UNEP-WCMC, 2021) y se agregaron los polígonos de las microrregiones obtenidas del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del municipio de Calakmul, Campeche (Gobierno del Estado de Campeche, 2015). Para el caso de las áreas protegidas (ANP), únicamente se consideraron aquellas que cuentan con un plan de manejo. Con lo anterior, se describió la flora del municipio de Calakmul a partir de sus divisiones territoriales y ecológicas, y se llevó a cabo una comparación de las especies que se encuentran dentro de ANP y se hizo una breve descripción sobrela ausencia de algunas especies dentro de ANP.

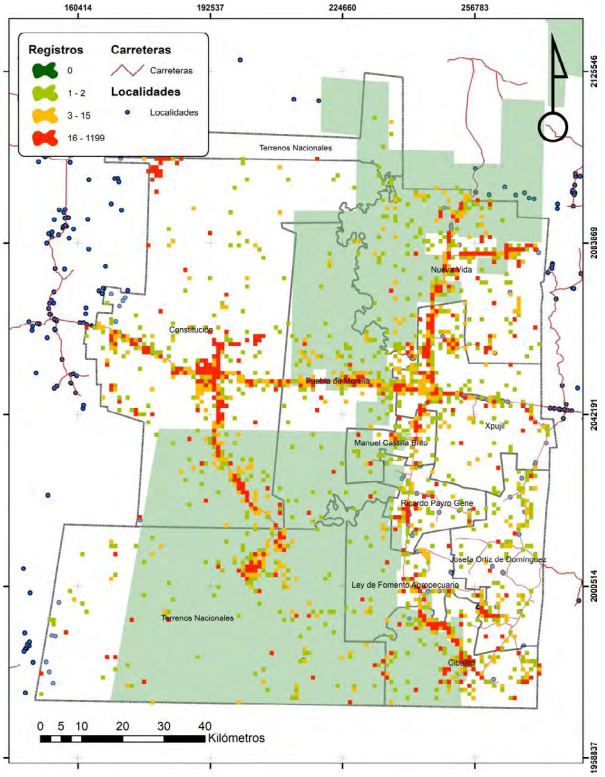
Resultados

Se encontraron un total de 608 registros de plantas dentro del municipio de Calakmul, los cuales contaron con información mínima como coordenadas de registro, localidad y fecha de registro. Por el contrario, en la base de datos del SNIB, se encontraronmás 50,000 registros con coordenadas dentro del municipio de Calakmul. Los registros se encuentransignificativamente agrupados con una distancia promedio entre ellos de 19.3 m y principalmente agregados en las cercanías con las localidades o carreteras. La base de datos del SNIB incluye otros niveles jerárquicos inferiores, como lo son las variedades y las subespecies, por lo que se excluyeron, quedando un total de *2011 especies*. Sin embargo, varias de estas especies se encontraban duplicadas, triplicadas o inclusive quintuplicadas, por lo quefue necesario homogeneizar la base, con lo que se obtuvo un total de 1945 especies registradas pertenecientes a 177 familias. Del total de especies registradas, se encontró que 150 de ellas correspondían a nombres no válidos, por lo que se procedió a actualizar la nomenclatura. Además,917 nombres de especies no fueron reconocidos por la herramienta del ITIS, sin embargo, se incluyeron para futuras revisiones. Por otra parte, el TNRS mostró resultados más

confiables al arrojarmayores coincidencias, por lo que los nombres verificados por este medio fueron los que se incluyeron en este documento.

Con lo anterior, se logró el curado de 35549 registros. Estos registros se proyectaron en sistema de información geográfica (ArcMap v 10.4) con un sistema de coordenadas GCS_WGS_1984. Sobre estos puntos se proyectó el límite estatal de municipio de Calakmul y se eliminaron los registros que se encontraron fuera de estos límites, quedando la base con un total de 34673 registros pertenecientes a 1850 especies para el municipio de Calakmul.

Figura 49. Densidad de registros por Km² en el municipio de Calakmul.

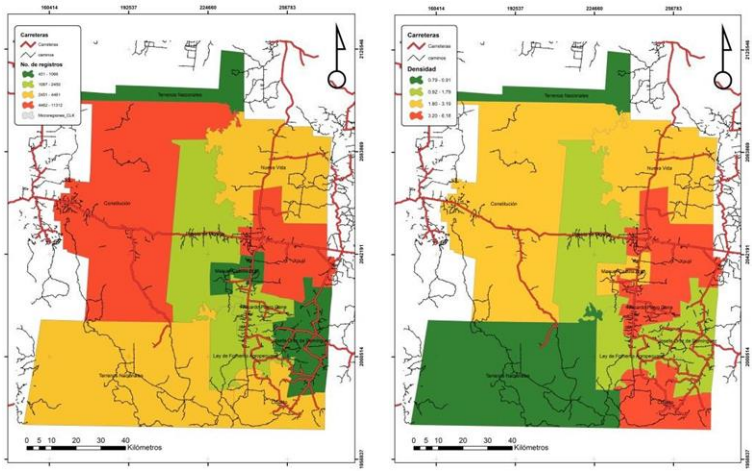


Microrregiones

Dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul (POELC), se presentan las microrregiones de Constitución y Xpujil las cuales son las que presentaron el mayor número de registros, por el contrario, Terrenos Nacionales del Norte y JosefaOrtiz de Domínguez fueron los que presentaron los menores números de registros. Sin embargo, alcalcular el número de registros por unidad de área, se obtuvo que Ricardo Payró Gene, Cibalito y Xpujil, fueron los que presentaron un mayor número de registros por km² con 6.2, 4.2 y 3 registros/km^{-1}, de manera

respectiva. Cada microrregión tiene en promedio 573 especies, con un máximo de 1034 especies para Constitución y un mínimo de 306 para Manuel Castilla Brito.

Figura 50. Número de registros de flora (izquierda) y registros por Km² (derecha) dentro de cada microrregión.



:

Tabla 16. Número de registros y densidad por kilómetro cuadrado dentro de cada microrregión del municipio de Calakmul

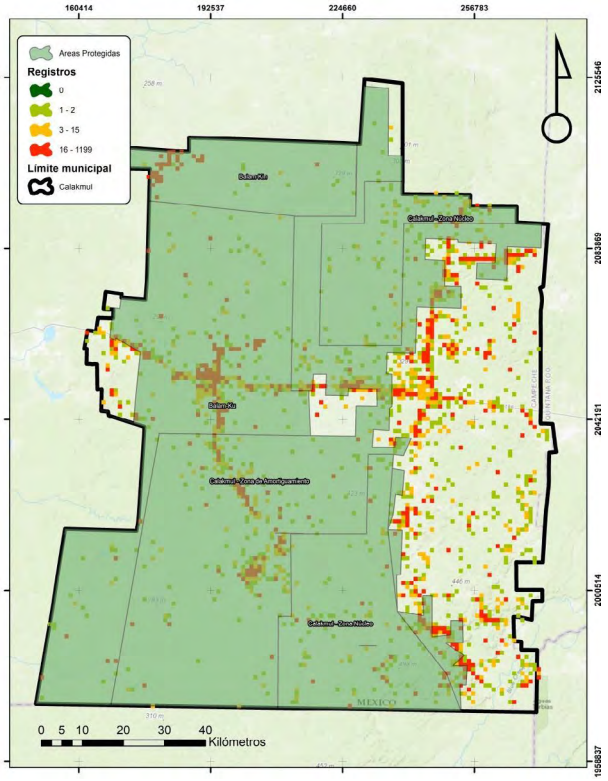
Microrregión	No. Registros	Densidad (Km²)	Especies
Constitución	11312	3.03	1034
Xpujil	4783	4.63	819
Nueva Vida	4461	2.79	727
Cibalito	3148	4.21	769
Terrenos Nacionales Sur	2943	0.91	610
Puebla de Morelia	2450	1.61	551
Ricardo Payro Gene	2165	6.18	610
Ley de Fomento Agropecuario	1116	1.79	400
Josefa Ortíz de Domínguez	1066	1.43	415
Manuel Castilla Brito	798	3.19	400
Terrenos Nacionales Norte	431	0.79	66

Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Áreas Naturales Protegidas

El 72 % de la superficie del municipio de Calakmul se encuentra dentro de una ANP. Dado que una gran proporción del municipio corresponde a Áreas Naturales Protegidas (ANP), el 63 % de los registros se encuentran dentro de alguna de ellas, principalmente dentro del Área Sujeta a Conservación Ecológica de Balam-Kú (34 %) y en la Reserva de la Biósfera de Calakmul (29 %).

Figura 51. Registros distribuidos en el municipio de Calakmul



En el municipio de Calakmul, 19,796 registros se encuentran dentro de alguna ANP, mientras que los 14,877 restantes no se encuentran dentro de algún sistema de conservación basado en área con un programa de manejo vigente. Estos se concentran principalmente al este del municipio en las microrregiones de Xpujil y Ricardo Payró Gene. Del total de especies, 576 tuvieron más del 70 % de sus registros fuera de la ANP. Fuera de las ANP se encuentran 32 especies de plantas con alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, tres de ellas no se encuentran dentro de alguna ANP. Las principales especies son la palma Corozo (*Attalea cohune*) y el Sanalotodo (*Hamelia rovirosae*), como especies Sujetas a Protección Especial y el Amatillo (*Sapium macrocarpum*), especie Amenazada.

Figura 52. Registros de flora fuera de ANP.

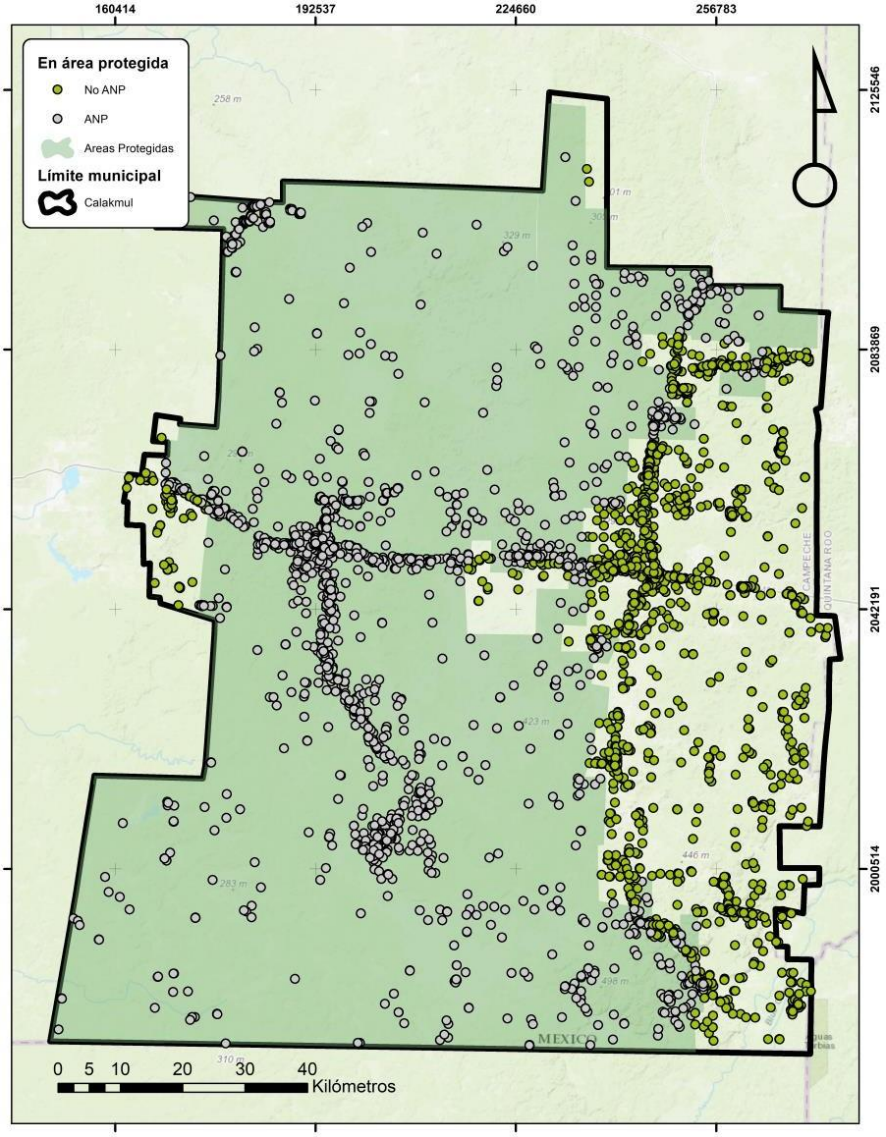
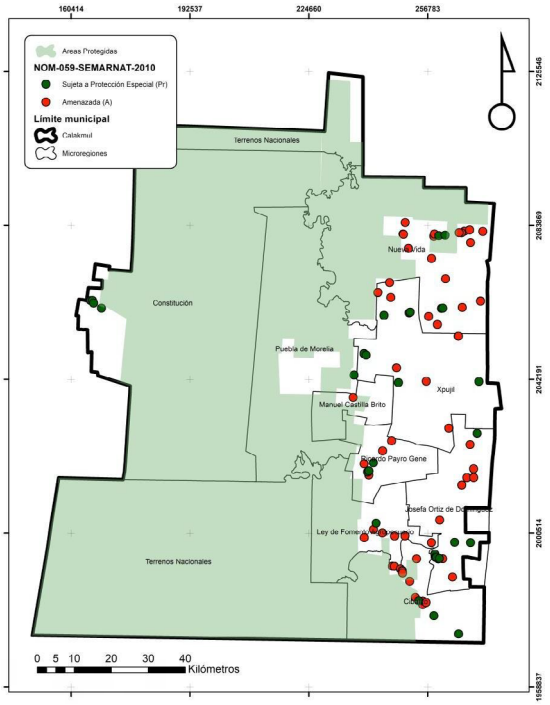


Figura 53. Distribución de especies protegidas en zonas fuera de la ANP.



Conclusiones

Dado el interés creciente sobre la conservación basada en área y la dominancia de ANP en el municipio de Calakmul, la riqueza de especies de la región es bien conocida, aunque existe un importante sesgo de registros cercanos a caminos y carreteras, lo cual es una problemática generalizada para todos los tipos de vida y sus registros en una región determinada.

Debido a que las ANP cubren un alto porcentaje del municipio, la mayoría de los registros se han dado sobre estas. Sin embargo, es crucial recalcar el valor de los sitios fuera de estas áreas. Por ejemplo, en sitios no protegidos se encontraron registros únicos de 907 especies, es decir, estas especies no están siendo protegidas por las ANP. Dentro de estas especies se encuentran tres especies con alguna categoría de riesgo que no están siendo representadas por las ANP.

Es necesario hacer una revisión minuciosa sobre la situación taxonómica de las especies de la región, con la revisión taxonómica actualizada, es necesario modelar la distribución de las especies, sobre todo de las que se encuentran en alguna categoría de riesgo, para determinar cuántas de ellas no están siendo representadas por las ANP y cuántas especies tienen una distribución más restringida de lo que se piensa. Esto debido a que existen especies con muy pocos registros.

Entre las diferentes microrregiones, aquellas con una mayor superficie o población (ej. cabecera municipal), son las que presentan el mayor número de registros. Sin embargo, las de mayor diversidad (considerada como un mayor número de especies proporcional al total de registros), son Manuel Castilla Brito con el 50 % de sus registros pertenecientes a diferentes especies y Josefa Ortiz de Domínguez con el 39 %. La importancia de este último radica en la ausencia de ANP dentro de sus límites.

Dentro del municipio de Calakmul existen 17 tipos de uso de suelo y vegetación según la capa de INEGI serie VI (INEGI, 2017). Cerca del 40 % de la superficie del municipio está ocupada por Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia (VSA/SMQ), seguida de la Selva Mediana Subperennifolia (SMQ) con casi un 20 %. Por lo tanto, estos son los dos tipos de uso de suelo y vegetación (USV), que contienen el mayor número de registros (14268 y 5091 de manera respectiva). Sin embargo, los USV con mayor número de especies, son la Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia (VSa/SMQ) la cual ocupa poco más del 1 % de la superficie del municipio, seguida por VSA/SMQ y la Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Espinosa Subperennifolia (VSa/SBQ). Estos tres USV albergan el 50 % del total de los registros de flora del municipio de Calakmul.

Fauna del municipio de Calakmul

Composición y análisis de la ictiofauna del municipio de Calakmul, Campeche

Los hábitats dulceacuícolas son muy ricos en biodiversidad, pero quizá más relevante sea el hecho de que resultan claves para el sostenimiento de otros sistemas. La ictiofauna neotropical es un componente extremadamente rico de la ictiofauna dulceacuícola mundial, con alrededor de 6 mil especies de un total de 13 mil (Reis *et al*., 2003). Sin embargo, muchas de las áreas del Neotrópico todavía no han sido ictiológicamente exploradas, por lo que es probable que este número se incremente.

En particular, el estado de Campeche está conformado por una mezcla de selvas altas y medianas, con selvas bajas temporalmente sujetas a inundación y vegetación acuática (Instituto de Ecología, 2000). Esta heterogeneidad ambiental le confiere una gran riqueza de peces en ambientes lagunares-estuarinos, afloramientos, petenes y aguadas, así como una extensa plataforma continental, conocida como la sonda de Campeche. Sin embargo, el estudio de los peces dulceacuícolas ha sido poco abordado, principalmente por las dificultades inherentes en el muestreo, al estar muchas de las aguadas y cuerpos de agua dulceacuícolas en zonas de poca accesibilidad.

Los estudios realizados en aguas continentales campechanas (Vega-Cendejas y Hernández, 2004; Miller *et al*., 2009) reportan 54 especies de peces, cifra que probablemente subestima el número de peces marinos capaces de penetrar al medio dulceacuícola. Las familias más diversas son las mojarras de agua dulce (*Cichlidae*) y los topotes y espadas (*Poeciliidae*), con 19 y 11 especies, respectivamente. También se tiene el registro en la Reserva de la Biosfera Calakmul de una nueva especie de la familia Atherinidae (*Atherinella sp*.). En los petenes (Hampolol y Remate) se conocen 27 especies, con una dominancia en abundancia y biomasa del género Astyanax (Torres-Castro *et al*., 2009).

Figura 54. Topote del Atlántico (*Poecilia mexicana*),



Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

El componente ictiofaunistico es poco conocido y ha sido recientemente explorado. Su extensa cobertura vegetal y poca accesibilidad para llegar a los cuerpos de agua, han sido factores que lo han determinado. Durante los períodos 2001-2002 y 2003-2004 se realizaron esfuerzos enfocados al estudio de este componente en la REBICA con lo que se logró caracterizar la ictiofauna en 77 sistemas que incluyeron aguadas, pozas, afloramientos y arroyos con diversos tipos de impacto como extracción y uso humano (10 aguadas), ganadero (1) y cultivo de especies exóticas (2). Se registraron 34 especies de peces dulceacuícolas y tres más que únicamente se identificaron por género (Vega-Cendejas *et al*., 2004). En dicho estudio, las familias Poeciliidae y Characidae comprendieron cerca del 93 % del número total de individuos, mientras que la familia Cichlidae fue la más diversa (14 especies).

Por el contrario, Heptapteridae, Atherinidae y Symbranchidae estuvieron representadas por una especie cada una. Dentro de las especies más representativas por su abundancia se encontraron el gupi o guayacón del sureste (*Gambusia sexradiata*), la sardinita *(Astyanax aeneus*) y el topote (*Poecilia mexicana*). Por el contrario, el pez conocido como plateadito (*Atherinella sp.*), la mojarra amarilla (*Thorichthys helleri*) y la especie exótica de la tilapia de Mozambique (*Oreochromis mossambicus*) se caracterizaron por su baja abundancia y ocurrencia. Considerando su dominancia en número, peso y ocurrencia, las tres primeras especies junto con el juil (*Rhamdia guatemalensis*) y el topote lacandón (*Poecilia petenensis*) comprendieron más del 60 % del total de las especies.

Figura 55. Mojarra de Guamuchal (*Astatheros macracanthus*)



Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

También se tiene el registro de una nueva especie de la familia Atherinidae (*Atherinella sp*.). En los petenes (Hampolol y Remate) se conocen 27 especies, con una dominancia en abundancia y biomasa del género Astyanax (Torres-Castro *et al*., 2009).

En esta investigación también se menciona que la distribución de los peces no es homogénea. La mojarra boca de fuego (*Thorichthys meeki*) se distribuye ampliamente en la Reserva (48 sitios), pero con una mayor abundancia en la frontera con Guatemala. La sardinita yucateca (*Astyanax altior*) se encuentra a menudo simpátrica con la sardinita conocida como pepesca (*Astyanax aeneus*), quien se registró en 18 localidades, mientras que el gupi (*Gambusia yucatana*) solo se registró en el centro de (Xpujil) y *Atherinella sp*. en la zona núcleo. *Astyanax aeneus* mostró la más amplia distribución (88.6 % ocurrencia), seguido por el *Poecilia mexicana* (79.7 %). Por el contrario, la anguila falsa (*Ophisternon aenigmaticum*) y la tilapia (*Oreochromis mossambicus*) fueron registrados en la localidad San Román y El Porvenir, y el guayacón yucateco (*Gambusia yucatana*) en Gasolinera Xpujil, La Moza. De todas las localidades, la mayoría están caracterizadas por una baja e intermedia riqueza de especies (8 especies en promedio), con algunas de ellas mostrando una baja equitatividad, lo que indica que una o dos especies son numéricamente dominantes.

Metodología

Para tener conocimiento de la ictiofauna que ocurre en el municipio de Calakmul, se procedió a la búsqueda de información bibliográfica para la obtención de una base de datos con la distribución potencial de las especies de peces. Para ello, se recurrió a las fuentes disponibles como *NaturaLista*, *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) y el *Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad* (SNIB); así como información proporcionada por Vega-Cendejas *et al*., 2004 y Miller *et al*., 2009.

Figura 56. Sardinita Yucateca (*Astyanax altior*)

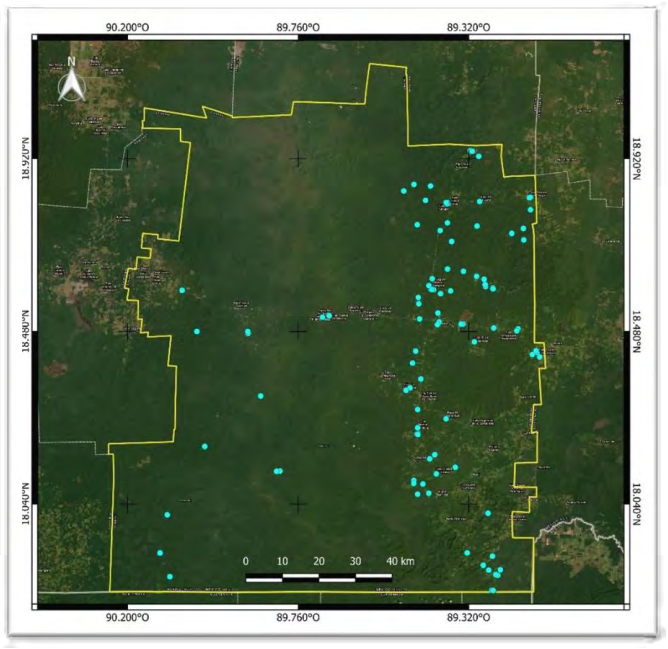


Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

Composición ictiofaunística:

Tomando en cuenta los registros obtenidos en *NaturaLista*, *GBIF* y *SNIB* (**1330**), se obtuvo un listado de **32 especies de peces** con distribución potencial para el municipio de Calakmul con los registros de presencia obtenidos se creó un mapa que muestra la ocupación de la ictiofauna en el municipio.

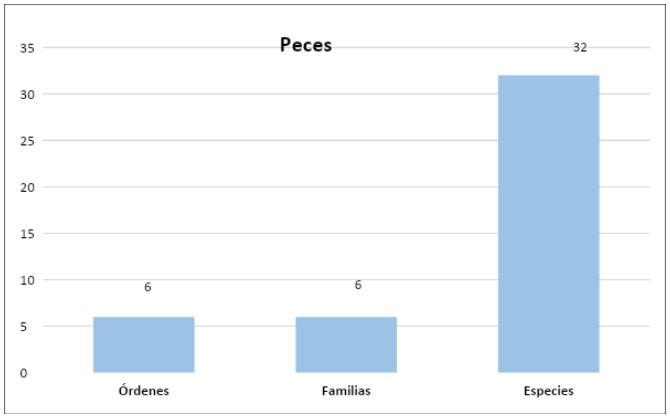
Figura 57. Distribución de la ictiofauna en el municipio de Calakmul, Campeche



Fuente; Elaboración propia (Cupreder, 2023)

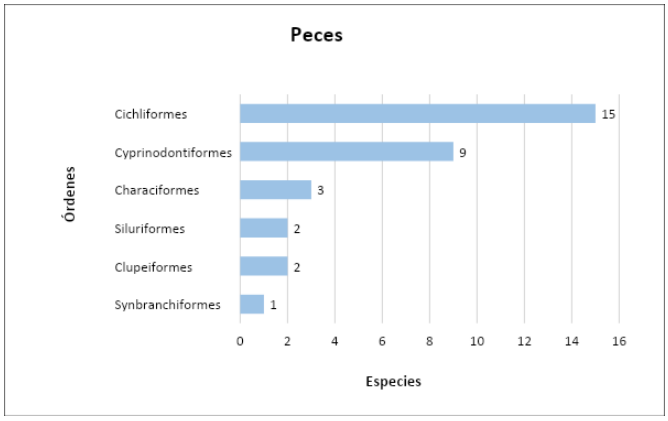
Con base en la información obtenida, la riqueza ictiofaunística de Calakmul estuvo representada por 6 órdenes, 6 familias y 32 especies. El orden mejor representado es el de los Cichliformes con 15 especies, seguido de los Cyprinodontiformes con nueve especies, los Characiformes estuvieron conformados por tres especies, los Siluriformes y Clupeiformes estuvieron representados por dos especies respectivamente; por último, los Synbranchiformes estuvieron representados por una sola especie.

Figura 58. Órdenes, familias y especies de peces reportadas para Calakmul, Campeche



Fuente; Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 59. Órdenes con mayor riqueza de especies de peces



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Entre las especies más abundantes se encontraron: el topote del Atlántico (*Poecilia mexicana*) con 203 registros, la sardinita Campechana (*Astyanax angustifrons*) con 200 registros, la mojarra boca de fuego (*Thorichthys meeki*) con 147 registros, y el guayacón del sureste (*Gambusia sexradiata*) con 105 registros; el resto de las especies presentaron menos de 100 registros.

Uso de hábitat

De acuerdo con la clasificación de la Serie VII del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI, 2021) en el municipio de Calakmul se encuentran ocho tipos de vegetación y cuatro usos de suelo, para determinar la ocupación de los peces en la zona y por ende, la presencia de los cuerpos de agua en la zona, únicamente se tomó en cuenta a los cuatro tipos de vegetación con mayor presencia el municipio, debido principalmente a que, en conjunto, ocupan casi toda la extensión del territorio: Selva Mediana (50 %), Vegetación Secundaria Arbórea (20 %) Selva Baja (15 %) y Selva Alta (10 %).

Figura 60. Picudito (*Belonesox belizanus*)



Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

Tabla 17. Ocupación de la ictiofauna en los principales tipos de vegetación del municipio de Calakmul.

VEGETACIÓN	REGISTROS	ESPECIES
Vegetación Secundaria Arbórea	277	27
Selva Mediana	270	26
Selva Baja	65	23

Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

La mayoría de los cuerpos de agua se encontraron inmersos en la vegetación secundaria arbórea, obteniendo una abundancia de 277 registros de peces, pertenecientes a 27 especies, siendo la más abundante la mojarra boca de fuego (*Thorichthys meeki*), con 44 registros, por su parte la vegetación de selva mediana presentó una abundancia 270 registros de peces, comprendidos entre 26 especies, siendo la sardinita Campechana (*Astyanax angustifrons*) la especie más abundante, con 48 registros, por último, en la selva baja se registró la presencia de 23 especies con 65 registros, siendo el topote del Atlántico (*Poecilia mexicana*) la especie más abundante con 8 registros; para la selva alta no se obtuvieron registros de peces dulceacuícolas.

Figura 61. Guayacón de Champotón (*Carlhubbsia kidderi*)



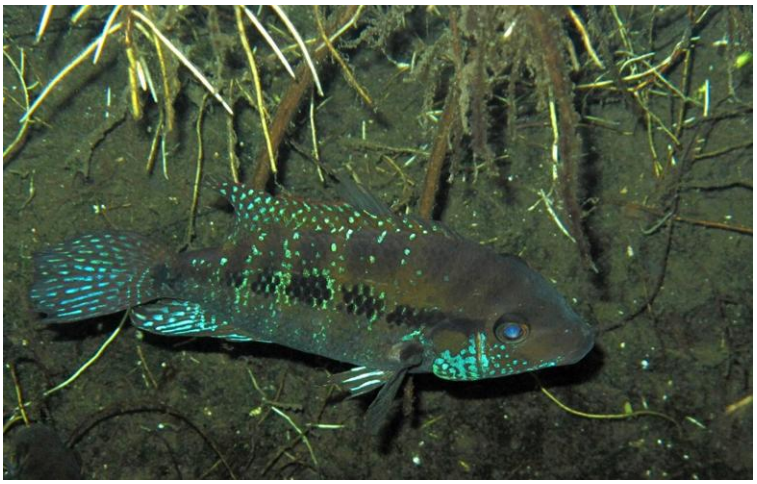
Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

Tabla 18. Ocupación de la ictiofauna en los principales tipos de vegetación del municipio de Calakmul

VEGETACIÓN	REGISTROS	ESPECIES
Vegetación Secundaria Arbórea	277	27
Selva Mediana	270	26
Selva Baja	65	23

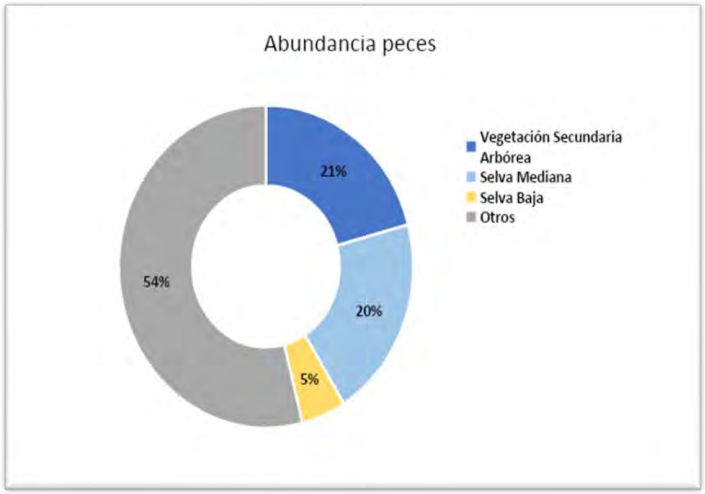
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 62. Mojarra Hondureña (*Cribroheros robertsoni*)



Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

Figura 63. Abundancia de peces por tipo de vegetación en Calakmul



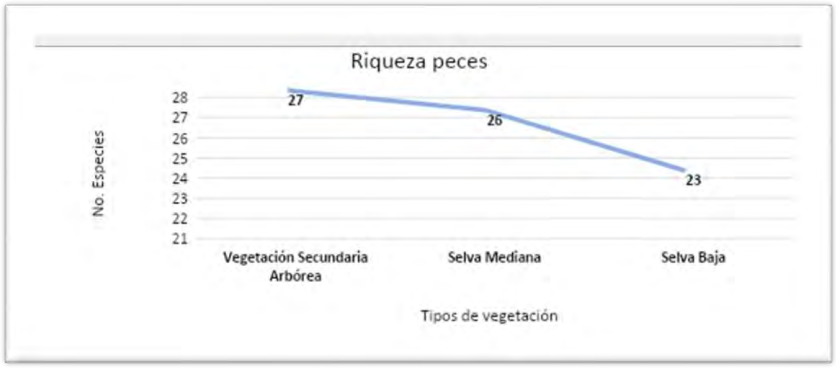
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 64. Cíclido Chetumaleño (*Cryptoheros chetumalensis*)



Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

Figura 65. Riqueza de peces por tipo de vegetación en Calakmul



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 66. Sardina Maya (*Dorosoma petenense*)



Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

Estatus de conservación

En cuanto a las especies de peces enlistadas en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, se encontraron dos especies, la sardinita Yucateca (*Astyanax altior*) catalogada como Amenazadas (A) y el juil descolorido (*Rhamdia guatemalensis*) sujeta a Protección Especial (Pr).

En la lista roja de la IUCN (*International Union for Conservation Nature*), el 71.8 % de las especies de peces (n=23) están catalogadas como Preocupación Menor (LC: *Least Concern*), cuatro especies (12.5 %) están catalogadas como Deficientes de Datos (DD: *Data Deficient*), una especie (3.12 %) se encuentran En Peligro (EN) y una especie (3.12 %) se encuentra catalogada como Vulnerable (VU).

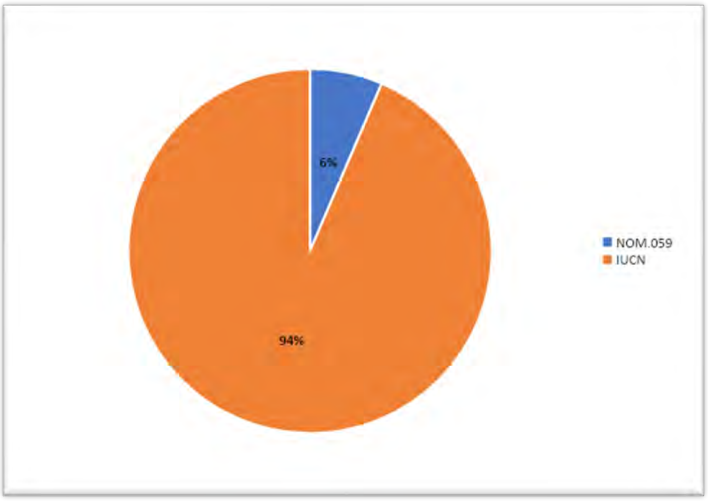
Para el caso la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) no se registró ninguna especie en sus apéndices.

Figura 67. Guayacón del Sureste (*Gambusia sexradiata*),



Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

Figura 68. Porcentaje de especies de peces bajo alguna categoría de riesgo



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Endemismo

De las 32 especies de peces con distribución potencial para el municipio de Calakmul, una especie resultó ser endémica de México, la sardinita Yucateca (*Astyanax altior*) y una cuasiendémica el cíclido boca de fuego de Heller (*Thorichthys helleri*); También se reporta una especie exótica-invasora, la tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*).

Conclusiones

Con base en la información recabada se determinó la posible presencia de 32 especies de peces para el municipio de Calakmul, lo cual representa el 59.2 % de la ictiofauna registrada para el estado de Campeche (n=54). La especie más abundante fue el topote del Atlántico (*Poecilia mexicana*) con 203 registros.

Calakmul tiene una de las áreas protegidas mexicanas de mayor extensión y de gran riqueza biológica, su importancia en términos de biodiversidad radica en la heterogeneidad de hábitats conformada por diferentes tipos de selva (alta, mediana) y abundante vegetación acuática, así como alrededor de 1 354 sistemas de agua dulce, aproximadamente 1.87 por hectárea (García-Gil, 1991).

Figura 69. Sardinita Plateada (*Hyphessobrycon compressus*)



Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

Actualmente, se presenta un incremento poblacional con el consecuente uso de sus recursos. La extracción del agua de las aguadas, la desecación natural de muchas de ellas, así como la introducción de especies exóticas como la tilapia, *O. niloticus*, son los principales problemas que enfrentar. Adicionalmente, al ser estos ambientes la única fuente de agua para las comunidades, su nivel de uso depende de las necesidades intrínsecas de los pobladores de la región.

Por esto, es importante caracterizar la biota y evaluar la función ecológica de los afloramientos y aguadas como hábitat y centro de dispersión de especies al funcionar como un corredor biológico natural entre las subprovincias Yucateca (Península de Yucatán y Caribe) y Petén (Barrera, 1962; Stuart, 1964). El conocimiento de la estructura de la comunidad de peces en estos ambientes de naturaleza temporal y permanente es de importancia para la conservación de sus recursos biológicos.

Es necesario realizar un seguimiento de la abundancia y distribución de las especies exóticas de tilapia en los sistemas acuáticos localizados en las zonas núcleo y buffer de la reserva, así como acciones para su control poblacional o erradicación. Este problema resulta una amenaza para los sistemas acuáticos y para las especies nativas. Los daños relativos a su presencia en los ambientes acuáticos incluyen desequilibrios ecológicos, cambios en la composición de especies y estructura

trófica, desplazamientos de especies nativas, pérdida de biodiversidad genética y transmisión de enfermedades (Contreras-Balderas y Escalante-Cavazos, 1984).

Figura 70. Cíclido Jaguar del Sureste (*Mayaheros urophthalmus*)



Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

Un problema muy importante en la región de Calakmul es la falta de educación en lo que se refiere al cuidado del agua. Por lo que se sugiere la realización de campañas sobre el valor del recurso hídrico y biológico, resaltando el valor ecológico de la ictiofauna y de la calidad del agua para su uso y conservación, además de monitoreos periódicos de los sitios caracterizados por la presencia de especies con baja ocurrencia y abundancia.

Figura 71. Cola de Espada (*Xiphophorus hellerii*)



Fuente: Foto plataforma Naturalista (iNaturalist, 2013).

Composición y análisis de la herpetofauna del municipio de Calakmul, Campeche

México está considerado como uno de los países más biodiversos del planeta, siendo los anfibios y reptiles pilares importantes para sostener el cuarto lugar de siete países enlistados, donde cada uno posee el 10 % de la riqueza biológica mundial (Flores Villela y Canseco-Márquez, 2004). Cuenta con el tercer lugar en anfibios con 393 especies y subespecies y la segunda posición en reptiles con 1234 especies y subespecies registradas (Liner, 2007). Cabe señalar que el 60 % de esta riqueza es endémica del país (Vázquez Díaz y Quintero Díaz, 2005). Esta diversidad es explicada por la variada topografía, la historia geológica, la diversidad de climas y la zona de contacto de las áreas biogeográficas de América (neártica y neotropical; Flores-Villela y Canseco-Márquez, 2004).

La Provincia Biótica Península de Yucatán (PBPY) está compuesta por los estados de Campeche, Quintana Roo, Yucatán, la parte oriental de Tabasco y Chiapas, en México, así como el norte de Guatemala y Belice (Morrone, 2006; Vázquez-Domínguez & Arita, 2010). La porción mexicana de la Península (PMY) es una definición política que abarca únicamente tres estados: Campeche, Yucatán y Quintana Roo, unidos entre sí por un vértice común, denominado Punto de Unión Territorial (PUT).

La herpetofauna de la PBPY se compone de 195 especies, de las cuales 34 son endémicas de esta región (modificado de Lee, 2000), mientras que, en la PMY, el número de especies reduce a 146, 11 consideradas endémicas (González-Sánchez *et al*., 2017; Ortiz-Medina *et al*., 2019). El alto número de especies con distribución restringida hace que esta provincia sea considera una zona de endemismo para la herpetofauna mexicana (Ochoa-Ochoa & Flores-Villela, 2006; Johnson *et al*., 2017). El mayor número de especies endémicas se encuentra en la porción norte de la Península, reduciéndose hacia la porción sur (Lee, 1980).

En el estado de Campeche, se han realizado inventarios de anfibios y reptiles (Calderón-Mandujano *et al*., 2003; Vargas-Contreras *et al*. 2005; Cedeño-Vázquez *et al*., 2006; Calderón-Mandujano *et al*., 2008) por mencionar algunos, los cuales se han centrado en la Reserva de la Biosfera Calakmul (REBICA), comprendida entre los municipios de Calakmul y Hopelchén; dicha reserva alberga la mayor extensión de bosques tropicales estacionales maduros que queda en Mesoamérica (Carr 1999; Vester et al. 2007).

Figura 72. Sapo excavador mexicano (*Rhinophrynus dorsalis*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

A diferencia de la mayoría de los bosques de la Península de Yucatán, las selvas de Calakmul no se han utilizado para proyectos a gran escala para la extracción y producción de madera, ni se han quemado para la agricultura y ganadería extensiva. Como tal, es uno de los últimos macizos de

bosque tropical virgen en México, siendo clasificados por La UNESCO como Patrimonio Mundial de la Cultura y la Naturaleza (UNESCO, 2014).

A pesar de la gran riqueza biológica y cultural del municipio de Calakmul, son pocos los trabajos que se han realizado en cuanto al estudio de los anfibios y reptiles de la región. Uno de los trabajos más recientes es el de Barão-Nóbrega y colaboradores (2022), en el cual documentan la presencia de 109 especies de herpetozoos, 23 anfibios y 86 reptiles, pertenecientes a 34 familias. Además, presentan nuevos registros de distribución para 7 especies de serpientes, 2 lagartijas y 2 ranas no observadas previamente en la región. La colecta de datos para dicho estudio se llevó a cabo en siete localidades de muestreo (Dos Naciones, Kilometro 20, Kilometro 27, Kilometro 40, Mancolona, Nadzca'an y Hormiguero), todas comprendidas dentro del municipio de Calakmul. Esta información cobra importante relevancia, debido a que convierte al estado de Campeche en el estado mexicano de la Península de Yucatán con la mayor diversidad de herpetofauna, seguido de Quintana Roo con 133 especies.

Slater y colaboradores (2017) señalan en *Impactos de la urbanización y el cambio climático* que la herpetofauna y los grandes mamíferos terrestres pudieran estar afectados por el cambio climático, lo que probablemente se deba a la desaparición de aguadas. De igual manera, otros estudios (Barão-Nóbrega*, et al*., 2020), coinciden que las especies de herpetofauna en Calakmul están siendo afectadas por las sequías, pero aún no está claro si el cambio en la distribución del agua da como resultado una disminución o simplemente en una menor detectabilidad debido a la alteración en las preferencias de hábitat y patrones de actividad.

Figura 73. Sapo Costero (*Incilius valliceps*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

En otros trabajos realizados (Calderón-Mandujano *et al*., 2008b; Colston *et al*., 2015), se encontraron un total de 12 % de especies endémicas de la PBPY (Colston *et al*., 2015), además reportan abundancias de especies en los diferentes tipos de vegetación como es el caso de *Sceloporus chrysostictus*, la cual se encontró con mayor abundancia en zonas secas con el dosel abierto, características que coinciden con algunas zonas de las microrregiones del municipio.

Metodología

Para tener conocimiento de la herpetofauna que ocurre en el municipio de Calakmul, se procedió a la búsqueda de información para la obtención de una base de datos de distribución potencial de anfibios y reptiles. Para ello, se recurrió a las fuentes disponibles como *NaturaLista*, *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) y el *Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad* (SNIB); así como información proporcionada por Barão-Nóbrega, *et al*. (2022) y Díaz-Gamboa *et al*. (2020). A partir de la información disponible se generó un listado de especies con distribución potencial en el municipio. A través de estas bases de datos, se obtuvo información sobre los registros existentes y coordenadas de estos; así como otra información ambiental, siempre y cuando esta hubiera sido recogida por los observadores y estuviese disponible a la consulta.

Figura 74. Rana Arborícola Mexicana (*Smilisca baudinii*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Para la definición del área de estudio se dividió el polígono del municipio en microrregiones y centros integradores: Nueva Vida, Terrenos Nacionales, Constitución, José María Morelos y Pavón Cibalito, Ricardo Payro Gene, Ley de Fomento Agropecuario, Manuel Castilla Brito, Xpujil, Puebla de Morelia y Josefa Ortiz de Domínguez, Felipe Ángeles; considerándose como unidad de análisis la totalidad del territorio del municipio de Calakmul y los tipos de vegetación presentes en este. De acuerdo con la clasificación de la Serie VII del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI, 2017) en el municipio de Calakmul se identificaron 8 tipos de vegetación: Selva Baja (SB), Selva Mediana (SM), Selva Alta (SA), Tular (TU), Vegetación Secundaria Arbórea (VSA), Vegetación Secundaria Arbustiva (VSa) y Vegetación Secundaria Herbácea (VSH) y 4 usos de suelo: Agricultura (AGR), Pastizal Cultivado (PC), Cuerpos de Agua (CA) y Asentamientos Humanos (AH).

Una de las formas más sencillas de registrar la presencia de especies en un área determinada es por medio de observaciones directas a lo largo de transectos o recorridos, tratándose de una de las

técnicas más antiguas para determinar la presencia, distribución y abundancia de la fauna silvestre; y en la mayoría de los casos es posible identificar los registros hasta nivel de especie. Como método complementario para obtener información de interés sobre las especies distribuidas en el área se efectuaron entrevistas informales a las personas que se encontraron durante los recorridos. A partir de la división por microrregiones y centros integradores y los tipos de vegetación definidos, del 2 al 10 de junio de 2023 se llevó a cabo la primera salida de campo, donde se realizaron recorridos libres en las diferentes localidades del municipio de Calakmul para el registro de anfibios y reptiles, aprovechando caminos, brechas y senderos existentes; con ayuda de un gancho herpetológico, guates y linterna se manipuló a los organismos, siempre procurando un manejo adecuado, con el menor estrés posible.

Figura 75. Rana Arborícola Lechosa (*Trachycephalus vermiculatus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Durante los recorridos se realizaron apuntes de datos en una libreta de campo, en donde se registraron los avistamientos de las diferentes especies; así como las coordenadas de cada registro mediante la aplicación *MAPinr* para celulares con sistema operativo Android. Durante las actividades se obtuvo un registro Fotográfico de las especies observadas. La identificación de los individuos se realizó con ayuda de guías específicas: Díaz-Gamboa *et al*. 2020, Lee, 2020, Cedeño-Vázquez *et al*. 2006, entre otras. Con los datos recabados y los registros obtenidos en diferentes fuentes, se obtuvo una cartografía de la ocupación territorial de las distintas especies de herpetozoos en el municipio de Calakmul.

Composición herpetofaunistica

De acuerdo con la información recabada, en el municipio de Calakmul, ocurren al menos 101 especies de herpetozoos con distribución potencial (*Tabla 1, ver anexo*). Tomando en cuenta los registros obtenidos (507 de anfibios y 1330 de reptiles), se creó un mapa con la distribución de la herpetofauna para el municipio de Calakmul.

Los **anfibios** están representados por dos órdenes, nueve familias y 23 especies (*ver anexo*), la familia mejor representada fue la de los Hylidos con ocho especies, seguida de las familias Leptodactylidae y Plethodontidae con tres especies respectivamente; las familias Microhylidae, Ranidae y Bufonidae estuvieron compuestas por dos especies cada una, por último, las familias Eleutherodactylidae, Phyllomedusidae y Rhinophrynidae estuvieron representadas por una sola especie respectivamente.

Los **reptiles** estuvieron conformados por tres órdenes, 22 familias y 78 especies; la familia Colubridae fue la mejor representada con 23 especies, seguida de la familia Dipsadidae con 10 especies, los Anolidae estuvieron representados por siete especies, las familias Corytophanidae, Scincidae y Kinosternidae estuvieron compuestas por cuatro especies respectivamente; las familias Emydidae, Teiidae, Viperidae e Iguanidae estuvieron representadas por tres especies cada una, las familias Staurotypidae y Phrynosomatidae presentan dos especies; el resto de las familias registraron una sola especie.

Figura 76. Rana termitera (*Hypopachus variolosus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Estatus de conservación:

En cuanto a las especies enlistadas en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, para los anfibios el 34.7 % de las especies (n=8) se encuentran sujetas a Protección Especial (Pr), el 91.3 % de las especies de anfibios (n=21) están catalogados en la lista roja de la IUCN (*International Union for Conservation Nature*) como Preocupación Menor (LC: *Least Concern*) y un anfibio (*Agalychnis taylori*) se encontró enlistado en el apéndice II del CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

Figura 77. Cantil Yucateco (*Agkistrodon russeolus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Para los reptiles, el 41.02 % (n=32) de las especies se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2020; 21 sujetas a protección especial (Pr), 10 amenazadas (A) y una tortuga (*Claudius angustatus*) en peligro de extinción (P). En la lista roja de la IUCN 65 especies están catalogadas en la categoría de preocupación menor (LC), una como vulnerable (VU), cinco como casi amenazadas (NT) y siete especies no se encuentran evaluadas (NE). Nueve especies se encontraron en el Apéndice II del CITES, una en el apéndice III y una en el Apéndice I y II.

Endemismo:

De las 23 especies de anfibios con distribución potencial para el municipio de Calakmul, dos resultaron ser endémicas de la Península de Yucatán: la rana cabeza de pala (*Triprion petasatus*) y la salamandra lengua de hongo Yucateca (*Bolitoglossa yucatana*). Del total de especies únicamente 12 (52.1 %) registradas en campo durante el levantamiento de datos, cabe mencionar que no se reportaron especies exóticas.

Durante la colecta de datos en campo fue posible registrar 38 (48.7 %) de las 78 especies de reptiles con distribución potencial en el municipio, de estas, dos están consideradas endémicas de México (*Micrurus apiatus* y *Tantilla cuniculator*), ocho especies son endémicas de la Península de Yucatán y tres especies son consideradas exóticas: el abaniquillo pardo del caribe (*Anolis sagrei*), la besucona asiática (*Hemidactylus frenatus*) y la tortuga pinta (*Trachemys scripta elegans*).

Figura 78. Toloque rayado (*Basiliscus vittatus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Conclusiones

Con base en la información recabada se determinó la posible presencia de 101 especies de anfibios y reptiles para el municipio de Calakmul, lo cual representa el 78.2 % de la herpetofauna registrada para el estado de Campeche (n=129) y el 69.6 % para la Península de Yucatán (n=145).

La microrregión de Constitución resulta ser la de mayor riqueza y abundancia de especies, presentando 60 especies de reptiles y 18 de anfibios, esto está estrechamente relacionado con su ubicación (comprendida dentro de la REBICA y las reservas estatales Balam Kú y Balam Kin), donde las actividades de aprovechamiento están reguladas y limitadas, por lo cual el territorio presenta en general, un mejor estado de conservación; de igual manera su extensión con respecto a las demás microrregiones influye significativamente debido a los diversos tipos de vegetación y ecosistemas que abarca, otro factor importante es la accesibilidad a la zona, dado que en esta microrregión se encuentra el camino que lleva a la zona arqueológica de Calakmul, lo cual muy probablemente ha influido en un mayor registro de especies.

La vegetación de selva mediana funge un papel muy significativo para la herpetofauna, ya que en ella se presentó la mayor riqueza y diversidad de especies, muy probablemente debido a las condiciones climáticas, orográficas, hídricas y del suelo en este tipo de vegetación. Los árboles representativos son el chicle (*Manilkara zapota*), la caoba (*Swetenia macrophylla*), el pukté (*Bucida buceras*) y el ramón (*Brosimum alicastrum*). El dosel tiene una altura de 20 a 25 m y los árboles pierden el 25 % de su follaje durante la estación seca (Villalobos-Zapata y Mendoza-Vega, 2010).

El número de especies de anfibios y reptiles con distribución potencial para el municipio de Calakmul, así como el porcentaje de endemismos y especies en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, refleja la importancia de destinar y mantener áreas para la conservación, las

cuales fungen como un refugio para la herpetofauna de la Península de Yucatán ante el constante crecimiento de la mancha urbana y la fragmentación del hábitat por actividades antrópicas.

Figura 79. Tortuga almizclera chopontil (*Claudius angustatus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Los diferentes tipos de vegetación y usos de suelo definen y conforman la distribución de las especies en la zona, por lo cual la alteración o degradación de estos repercute significativamente en la presencia o ausencia de las especies de anfibios y reptiles.

Una de las principales amenazas a las que se enfrenta la herpetofauna peninsular es el cambio de uso de suelo debido a la agricultura y deforestación de las selvas, ya que tanto los reptiles como los anfibios son vulnerables a las perturbaciones antropogénicas y fungen como bioindicadores de la salud de los ecosistemas donde habitan, al ser organismos de lento desplazamiento generalmente mueren cuando su hábitat es alterado o perturbado. Es necesario implementar programas de concientización y educación ambiental en la zona, puesto que existen diferentes mitos y leyendas en torno a los anfibios y reptiles, principalmente hacia aquellos de aspecto desagradable, de importancia médica o que, por su tipo de locomoción, como las serpientes, generalmente resultan asesinadas por desconocimiento y temor por parte de los pobladores.

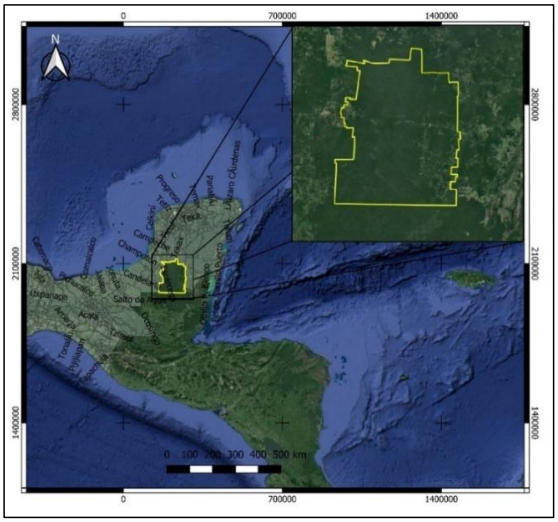
Figura 80. Abaniquillo de Yucatán (*Anolis ustus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

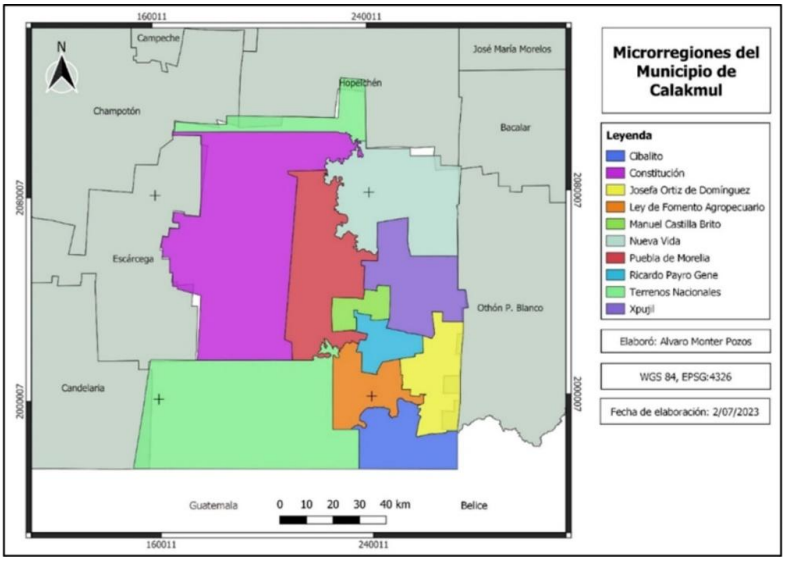
La calidad de los cuerpos de agua como las “aguadas” y pequeños arroyos superficiales, impactan de manera directa a las poblaciones de anfibios y demás organismos, ya que en al menos alguna etapa de su desarrollo dependen de este vital líquido para completar su ciclo de vida. La presencia de especies invasoras, los fenómenos meteorológicos como huracanes y tormentas tropicales, los incendios forestales, las enfermedades infecciosas emergentes, la extracción ilegal de especies; y la muerte incidental y directa, son unos de los principales impactos negativos que afectan directa e indirectamente a las poblaciones de anfibios y reptiles en el municipio de Calakmul y en general en la península de Yucatán.

Figura 81. Ubicación del municipio de Calakmul, Campeche.



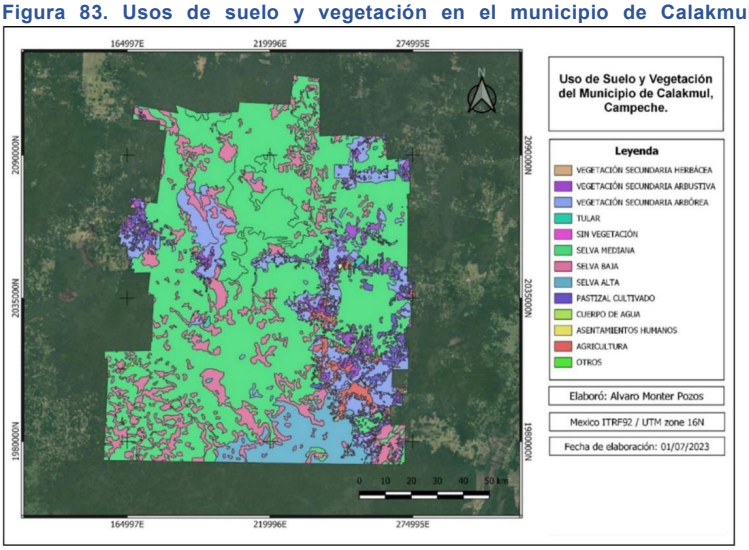
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 82. Microrregiones del municipio de Calakmul, Campeche.



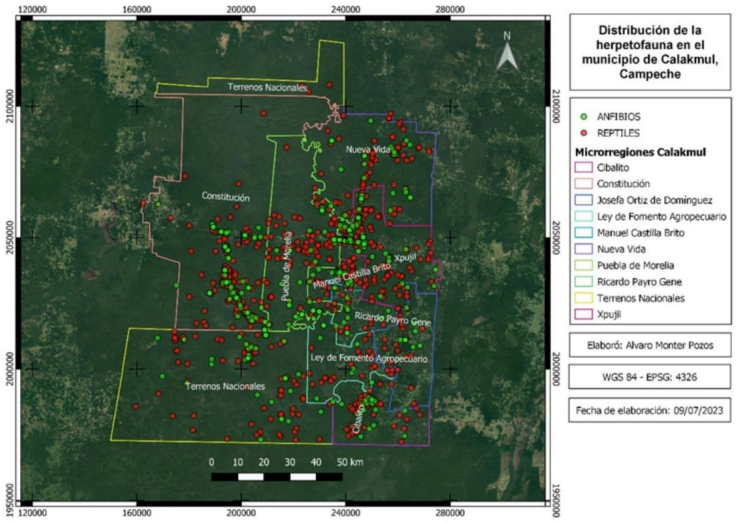
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 83. Usos de suelo y vegetación en el municipio de Calakmul, Campeche.



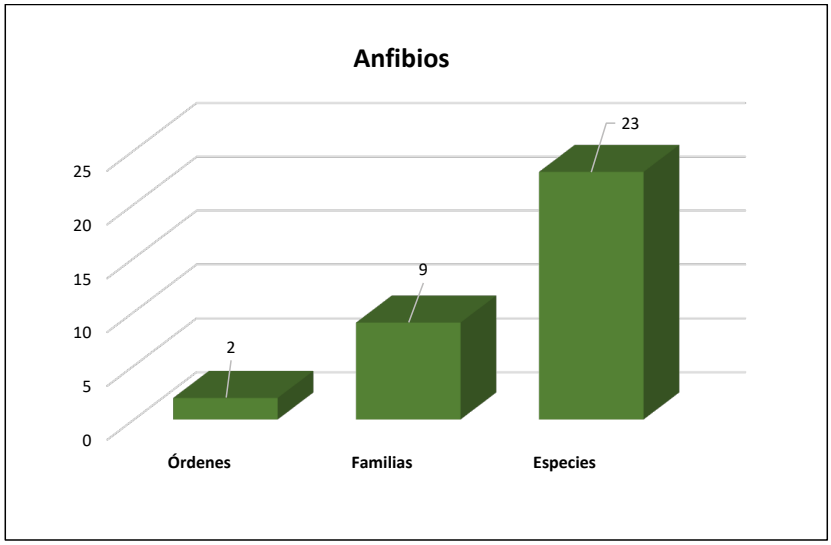
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 84. Distribución de la herpetofauna en el municipio de Calakmul, Campeche.



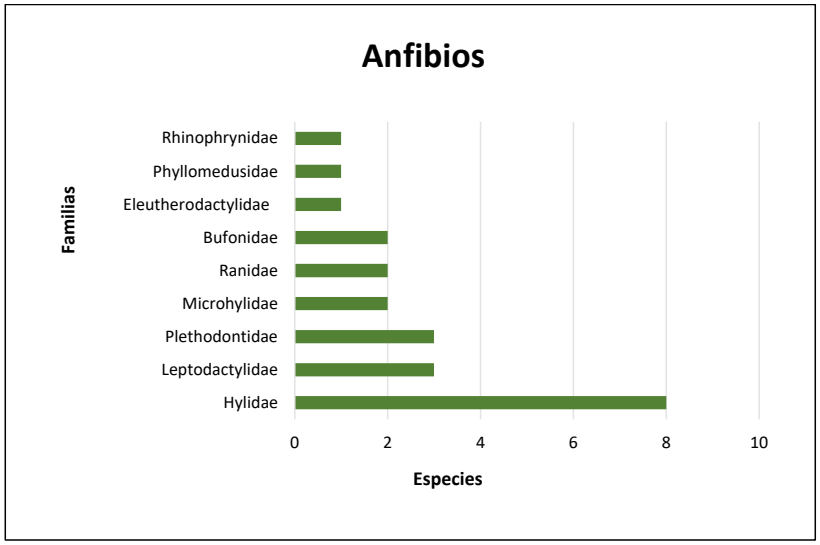
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 85. Órdenes, familias y especies de anfibios reportadas para Calakmul, Campeche.



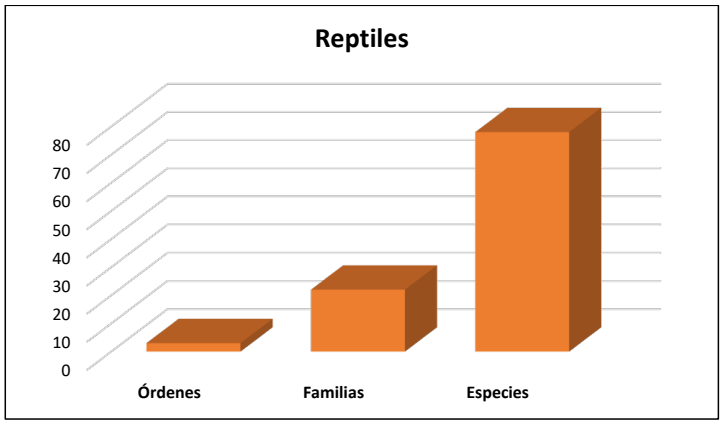
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 86. Familias de anfibios y número de especies en cada una.



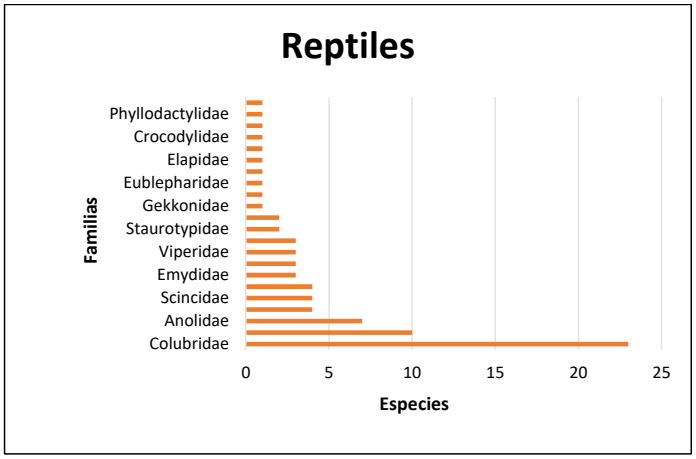
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 87. Órdenes, familias y especies de reptiles reportadas para Calakmul, Campeche.



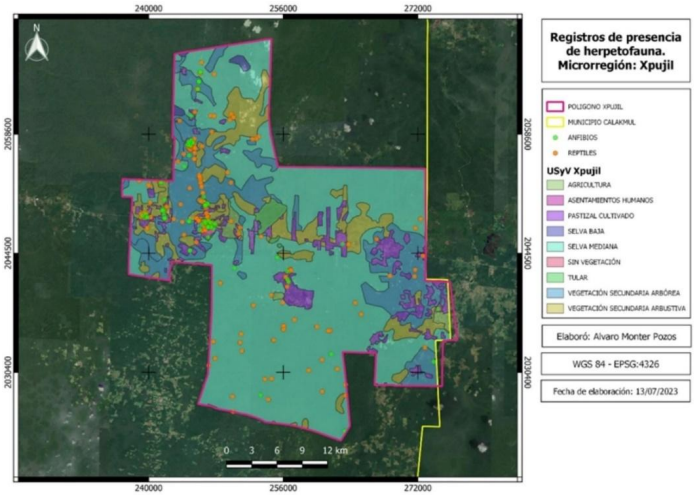
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 88. Familias de reptiles y número de especies en cada una.



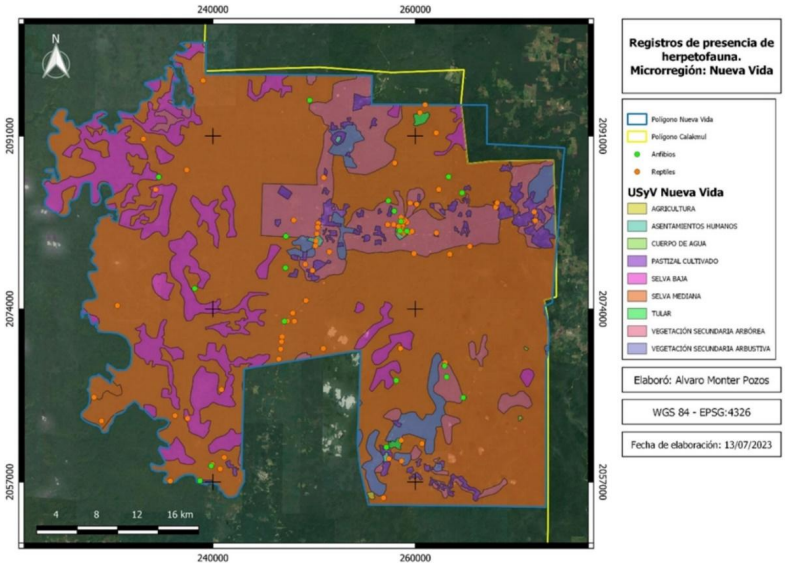
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 89. Registros de herpetofauna en la microrregión de Xpujil



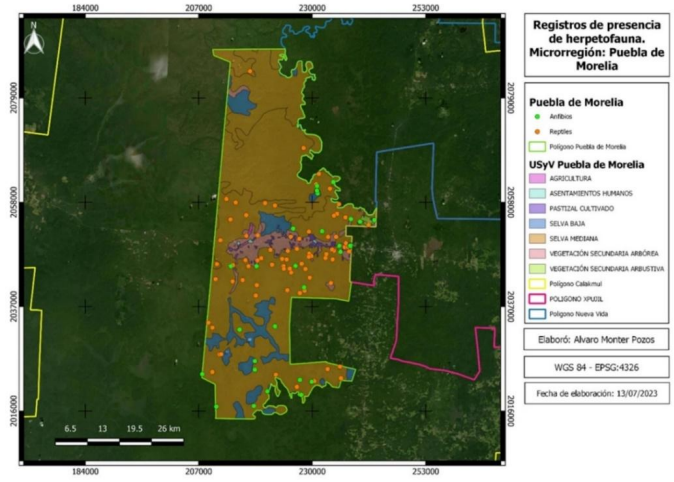
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 90. Registros de herpetofauna en la microrregión de Nueva Vida



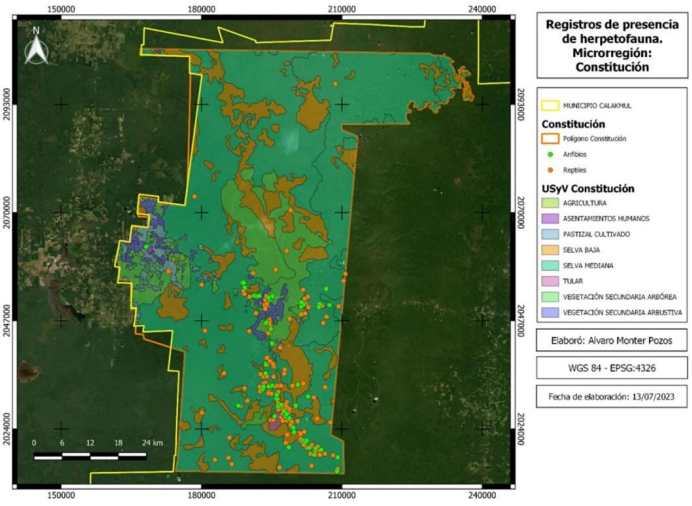
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 91. Registros de herpetofauna en la microrregión Puebla de Morelia



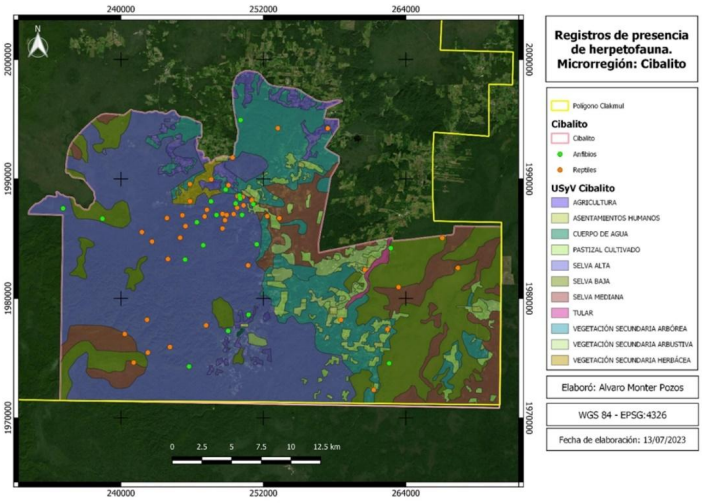
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 92. Registros de herpetofauna en la microrregión Constitución



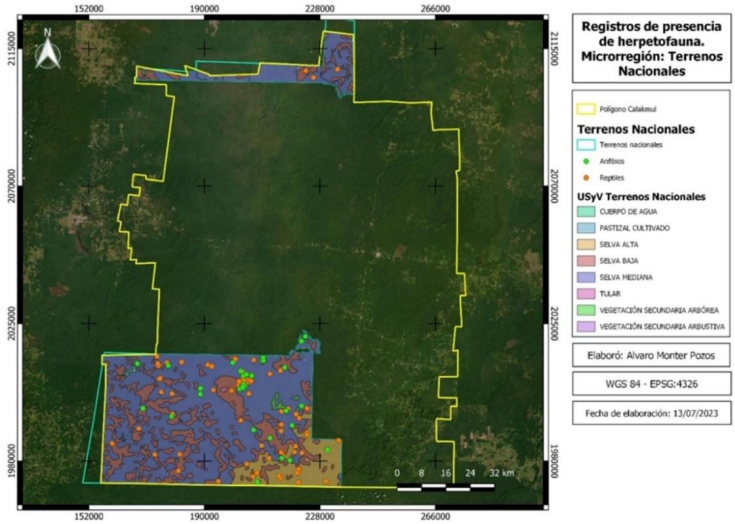
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 93. Registros de herpetofauna en el centro integrador Cibalito



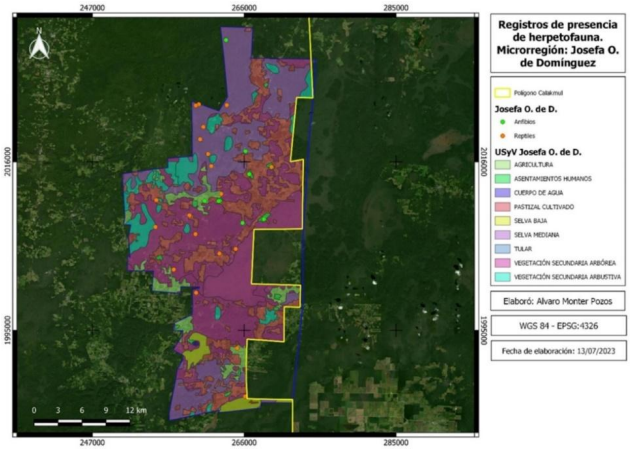
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 94. Registros de herpetofauna Terrenos Nacionales



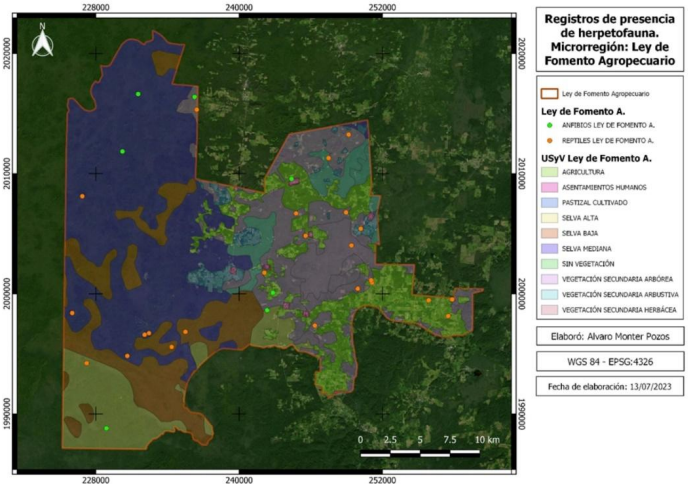
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 95. Registros de herpetofauna en el centro integrador Josefa Ortiz de Domínguez



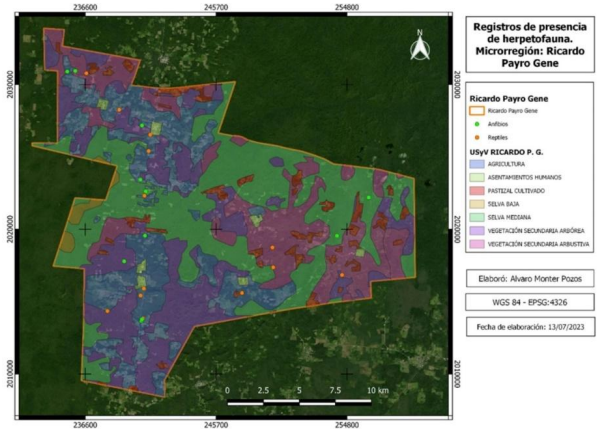
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 96. Registros de herpetofauna en el centro integrador Ley de Fomento Agropecuario



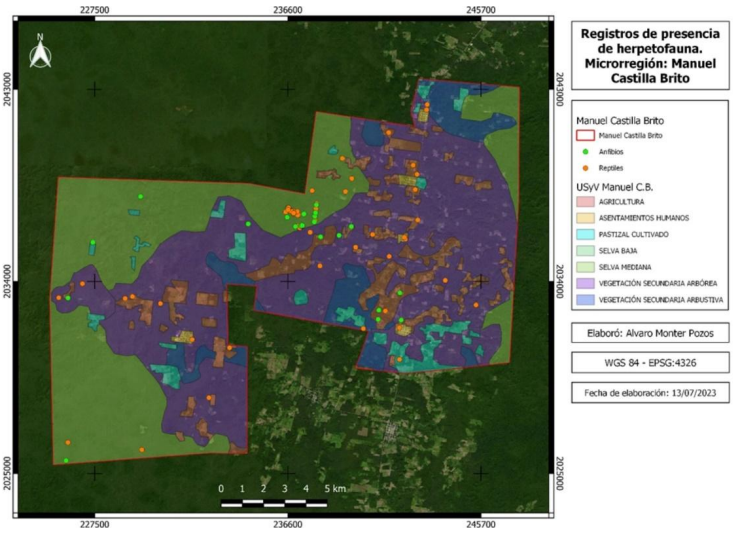
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 97. Registros de herpetofauna en la microrregión Ricardo Payro Gene



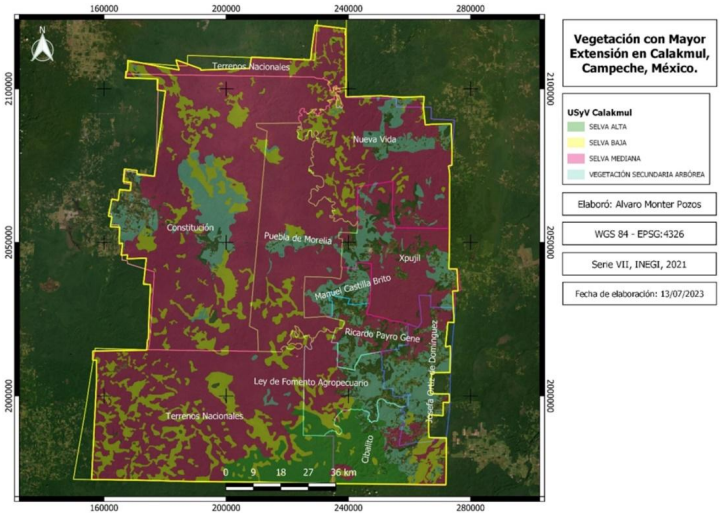
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 98. Registros de herpetofauna en la microrregión Manuel Castilla Brito



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 99. Tipos de vegetación predominantes en el municipio de Calakmul



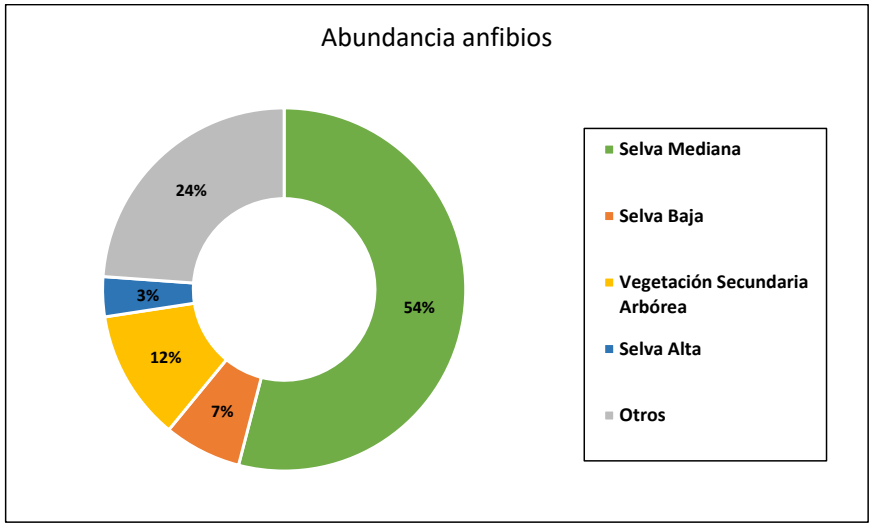
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

TABLA 19. Uso de hábitat de los anfibios en Calakmul

VEGETACIÓN	REGISTROS	ESPECIES
Selva Mediana	274	20
Selva Baja	35	17
Vegetación Secundaria Arbórea	59	16
Selva Alta	18	9

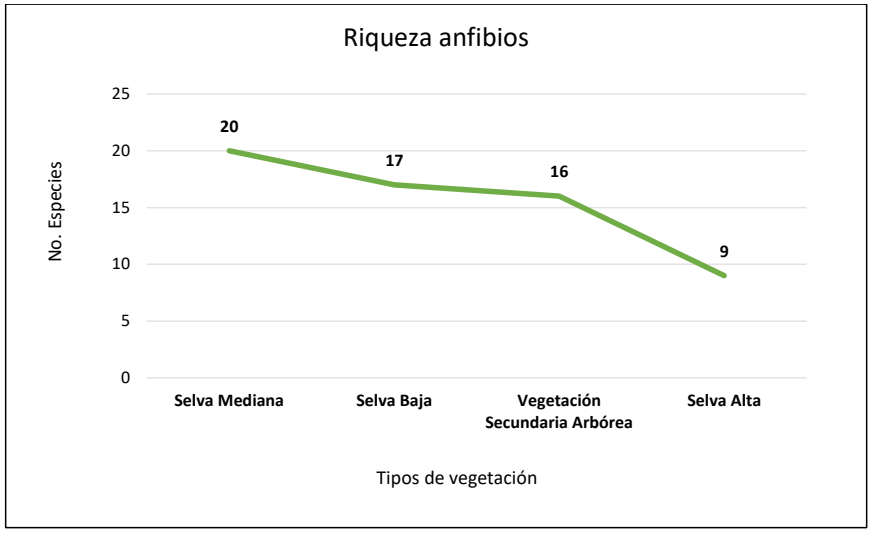
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 100. Abundancia de anfibios por tipo de vegetación



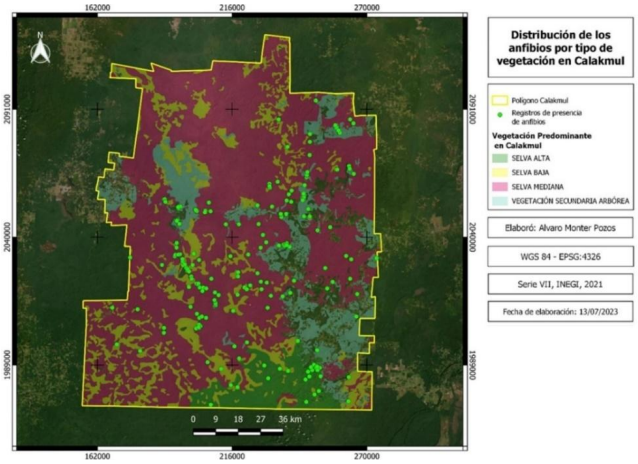
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 101. Riqueza de anfibios por tipo de vegetación



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 102. Distribución de los anfibios en los diferentes tipos de vegetación en Calakmul



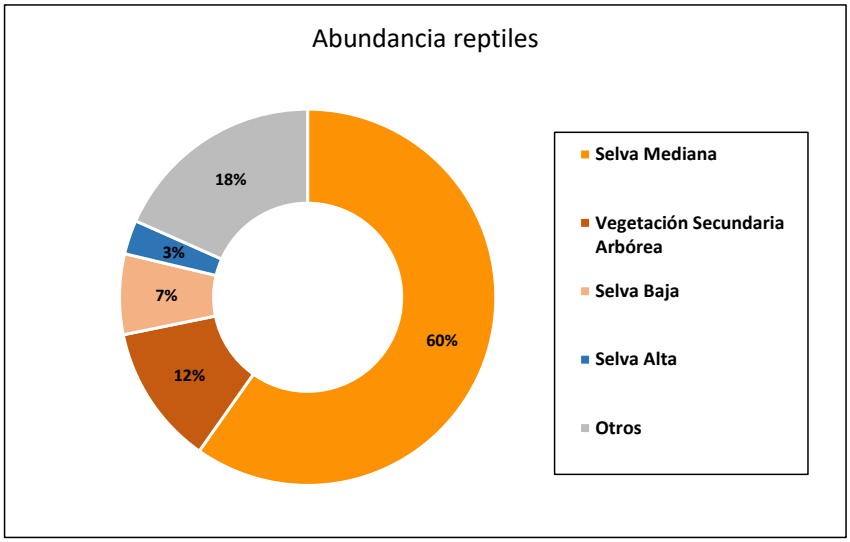
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Tabla 20. Uso de hábitat de los reptiles en Calakmul

VEGETACIÓN	REGISTROS	ESPECIES
Selva Mediana	795	72
Vegetación Secundaria Arbórea	160	45
Selva Baja	92	39
Selva Alta	39	23

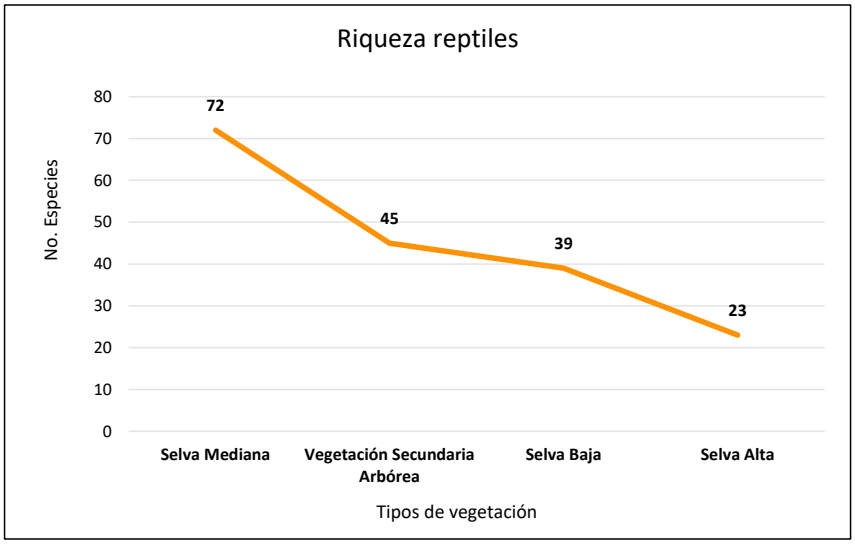
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 103. Abundancia de reptiles por tipo de vegetación



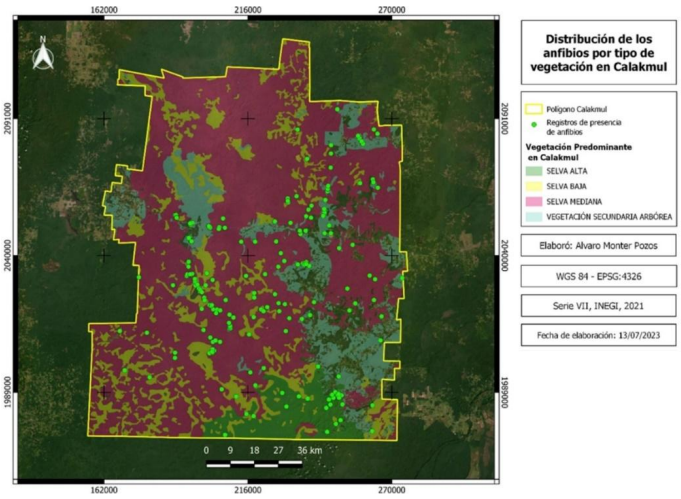
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 104. Riqueza de reptiles por tipo de vegetación



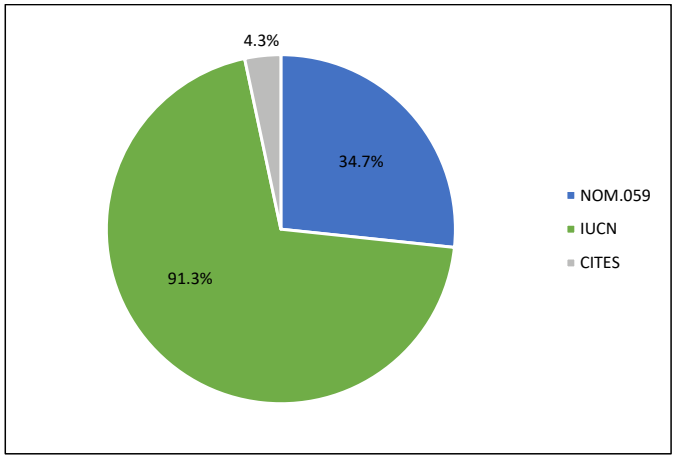
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 105. Distribución de los reptiles en los diferentes tipos de vegetación en Calakmul



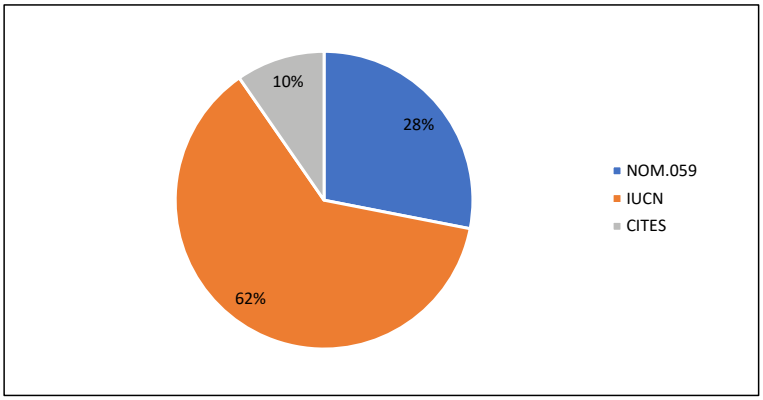
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 106. Porcentaje de especies de anfibios bajo alguna categoría de riesgo.



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 107. Porcentaje de especies de reptiles bajo alguna categoría de riesgo



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 108. Iguana Campechana de cola espinosa (*Cachryx alfredschmidti*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Composición y análisis de la avifauna del municipio de Calakmul, Campeche

Las aves han estado en contacto con el hombre de muy variadas formas; de hecho, se cuentan entre los pocos animales verdaderamente silvestres que comparten nuestras actividades cotidianas. En la historia de los pueblos siempre han estado presentes como símbolos mágicos o religiosos, formando parte de la mitología (Navarro, 1994). Entre sus principales características y por lo que resultan tan atractivas, están los coloridos plumajes, sus llamativos cantos y la capacidad de volar. Sin embargo, la importancia de las aves en la estructura de los ecosistemas, la diversidad de sus formas, su interesante conducta, el misterio de su migración y, sobre todo, la facilidad con que son observadas las ha hecho un grupo clave en el desarrollo de las ciencias biológicas.

Por otro lado, la presencia de las especies de aves está estrechamente relacionada con la condición de sus hábitats, pues muchas son sensibles a cambios mínimos en ellos, por lo cual se les considera como buenos indicadores de perturbación (Arizmendi, 2001; Şekercioğlu *et al*., 2004). Además, la cacería, la tala de los bosques, los efectos de los contaminantes y la introducción de fauna exótica en las islas, ha llevado a muchas especies de aves a extinguirse o a estar al borde de la desaparición, por lo que son un grupo clave en las estrategias de conservación de la biodiversidad.

Figura 109. Tapacaminos huil (*Nyctiphrynus yucatanicus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Las aves son uno de los grupos de vertebrados más exitosos y diversos del mundo. Gracias a su gran capacidad de adaptación ocupan prácticamente todos los ambientes de nuestro planeta, desde el ecuador hasta los polos, desde el mar abierto hasta las altas montañas y desde las selvas húmedas hasta los desiertos. En el mundo existen 10,721 especies de aves, de acuerdo con el listado de Clements (2022). Las aves son sin duda el grupo de animales mejor conocido, estudiado y apreciado. Del alrededor de 10 721 especies de aves que hay en el mundo (Gill y Donsker, 2013), un total de entre 1 123 (AOU, 2013) y 1 150 (Gill y Donsker, 2013), cerca del 11 % del total mundial, habitan en México, que es más de las que existen en Estados Unidos y Canadá en conjunto.

Esto coloca a México en el undécimo lugar de acuerdo con su riqueza avifaunística entre los países megadiversos del mundo y en el cuarto en cuanto a la proporción de especies endémicas. De las categorías supra específicas de aves del mundo, en México se presentan 26 (65 %) órdenes, 95 (41 %) familias y 493 (22 %) géneros (Gill y Donsker, 2013).

La región Neotropical incluye a la península de Yucatán (Campeche, Yucatán y Quintana Roo), una de las zonas con mayor riqueza de aves en México (Sánchez-González 2003 y Navarro-Sigüenza *et al*. 2014). En la península de Yucatán existen 19 áreas de importancia para la conservación de aves en México (AICA), y la Reserva de la Biosfera Calakmul (REBICA, AICA 171) es la segunda con mayor diversidad avifaunística después del AICA 194, Humedales Costeros del Norte de la Península de Yucatán (Berlanga *et al*. 2008c).

Figura 110. Titira puerquito (*Tityra semifasciata*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

El Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Calakmul (PMRBC 2000) contiene en su listado 297 especies de aves, mientras que en los listados de aves del AICA 171 se reportan entre 363 y 368 especies (Berlanga *et al.* 2008a, 2008b, respectivamente). Este último listado incluye también información sobre su abundancia y estacionalidad (Berlanga *et al.* 2008b), así como su endemismo y categoría de conservación (Berlanga *et al*. 2008a) de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010), a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN 2014) y al Acta de Conservación de Aves Migratorias Neotropicales (Neotropical Migratory Bird Act, NMBCA 2011).

La discrepancia entre ambas fuentes (PMRBC y AICA) en relación con en el número de especies es de 19 % (equivalente a 71 especies de aves) por lo que es necesario actualizar el inventario de avifauna para tener un listado que no solo permita evaluar la diversidad biológica de la región de manera más certera, sino que también ayude a desarrollar planes de manejo y conservación adecuados; además de ofrecer información para entender y explicar los patrones de distribución espacial y temporal de las aves.

Metodología

Para tener conocimiento de la avifauna que ocurre en el municipio de Calakmul, se procedió a la búsqueda de información bibliográfica para la obtención de una base de datos con la distribución potencial de las especies de aves. Para ello, se recurrió a las fuentes disponibles como *NaturaLista*, *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) y el *Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad* (SNIB); así como información proporcionada por Escamilla *et al.* 2000, Smith *et al*. 2001, Vargas-Contreras *et al.* 2005, MacKinnon 2005, 2011, 2013, Weterings *et al.* 2008, Cortés-Ramírez *et al.* 2012, CONABIO, AICA 171 (Berlanga *et al.* 2008a, 2008b) y aVerAves (Sullivan *et al.* 2009), así como en los listados avifaunísticos del PMRBC (2000), CONANP (2008) y Salgado-Ortiz (1999).

A partir de la información disponible se generó un listado de especies con distribución potencial en el municipio. A través de estas bases de datos, se obtuvo información sobre los registros existentes y coordenadas de estos; así como otra información ambiental, siempre y cuando esta hubiera sido recogida por los observadores y estuviese disponible a la consulta.

Para la definición del área de estudio se dividió el polígono del municipio en microrregiones y centros integradores: Nueva Vida, Terrenos Nacionales, Constitución, Cibalito, Ricardo Payró Gene, Ley de Fomento Agropecuario, Manuel Castilla Brito, Xpujil, Puebla de Morelia y Josefa Ortiz de Domínguez, Felipe Ángeles; considerándose como unidad de análisis la totalidad del territorio del municipio de Calakmul y los tipos de vegetación presentes en este.

Figura 111. Mascarita pico grueso (*Geothlypis poliocephala*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Una de las formas más sencillas de registrar la presencia de especies en un área determinada es por medio de observaciones directas a lo largo de transectos o recorridos, tratándose de una de las técnicas más antiguas para determinar la presencia, distribución y abundancia de la fauna silvestre;

y en la mayoría de los casos es posible identificar los registros hasta nivel de especie. Como método complementario para obtener información de interés sobre las especies distribuidas en el área se hicieron entrevistas informales a las personas que se encontraron durante los recorridos.

Figura 112. Observación de aves con binoculares en los alrededores de una aguada.



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

A partir de la división por microrregiones y centros integradores y los tipos de vegetación definidos, del 2 al 10 de junio de 2023 se llevó a cabo una salida de campo, donde se realizaron recorridos libres en las diferentes localidades del municipio de Calakmul para el registro de aves, aprovechando caminos, brechas y senderos existentes; con ayuda de binoculares (Nikon Prostaff 10x42) se observaron e identificaron las diferentes especies de aves, de igual manera se empleó la aplicación para celulares *Merlin Bird ID* del Laboratorio de Ornitología de Cornell para la identificación por canto. Durante los recorridos se realizaron apuntes de datos en una libreta de campo, en donde se registraron los avistamientos de las diferentes especies; así como las coordenadas de cada registro mediante la aplicación *MAPinr* para celulares con sistema operativo *Android*.

Figura 113. Tecolote Sapo (*Megascops guatemalae*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Durante las actividades se obtuvo un registro Fotográfico de las especies observadas. La identificación de los individuos se realizó con ayuda de guías específicas: Winker (1995), MacKinnon (2013), Gallardo *et al*., 2018 y la aplicación para celulares *Merlin Bird ID*. Con los datos recabados y los registros obtenidos en diferentes fuentes, se obtuvo una cartografía de la ocupación territorial de las distintas especies de aves en las microrregiones y centros integradores del municipio de Calakmul.

Composición avifaunística

Tomando en cuenta los registros obtenidos en (iNaturalist, 2013) *GBIF* y *SNIB* (**85,289**), se obtuvo un listado de **403 especies de aves** con distribución potencial para el municipio de Calakmul, con los registros de presencia obtenidos se creó un mapa que muestra la ocupación de la avifauna en el municipio.

Con base en la información obtenida, la riqueza avifaunística de Calakmul estuvo representada por **24 órdenes**, **66 familias** y **403 especies**, el orden mejor representado es el de los Passeriformes con 196 especies, seguido de los Accipitriformes con 26 especies, los Charadriiformes estuvieron conformados por 24 especies, el orden Pelecaniformes estuvo representado por 20 especies, los Piciformes y los Columbiformes presentaron 17 especies respectivamente, los Apodiformes estuvieron conformados por 15 especies; por último, los Gruiformes estuvieron representados por 10 especies, el resto de los órdenes presentó de una a ocho especies cada uno.

Figura 114. Chachalaca Oriental (*Ortalis vetula*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Entre las especies más abundantes destacan: la chara pea (*Psilorhinus morio*) con 1916 registros, siento la especie con mayor abundancia para todo el municipio, el Lusito común (*Myiozetetes similis*) con 1574 registros, el tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*) con 1399 registros, el chipe de Magnolias (*Setophaga magnolia*) con 1394 registros, el carpintero cheje (*Melanerpes aurifrons*) con 1247 registros, la chachalaca oriental (*Ortalis vetula*) con 1174 registros, el tordo cantor (*Dives dives*) con 1167 registros, el mirlo café (*Turdus grayi*) con 1157 registros, el vireo ojos blancos (*Vireo*

griseus) con 1154 registros, el perico pecho sucio (*Eupsittula nana*) con 1150 registros, el chipe trepador (*Mniotilta varia*) con 1053 registros, la coa cabeza negra (*Trogon melanocephalus*) con 1047 registros, la paloma morada (*Patagioenas flavirostris*) con 1035 registros y el loro frente blanca (*Amazona albifrons*) con 1007 registros; el resto de las especies presentaron de uno a 997 registros cada una.

Riqueza y abundancia de especies por microrregión y centro integrador

Se procedió a realizar un filtrado de las especies de aves presentes en cada una de estas. En la base de datos de Excel *"REGISTROS, RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVIFAUNA POR MICRORREGIÓN Y CENTRO INTEGRADOR"*, se presenta el listado completo de los registros de la avifauna por cada microrregión y centro integrador, así como las coordenadas de estos.

- **Xpujil**: Se obtuvo un total de **17,053 registros de aves**, comprendidos en **340 especies**, entre las especies más abundantes destacan: el Luisito común (*Myiozetetes similis*) con 459 registros, el zanate mayor (*Quisaculus mexicanus*) con 394 registros, la chara pea (*Psilorhinus morio*) con 350 registros, el tordo cantor (*Dives dives*) con 337 registros, la paloma morada (*Patagioenas flavirostris*) con 335 registros, el mirlo café (*Turdus grayi*) con 326 registros , el perico pecho sucio (*Eupsittula nana*) con 314 registros y por último, el carpintero cheje (*Melanerpes aurifrons*) presentó 306 registros, el resto de las especies presentaron de uno a 267 registros. Con las coordenadas obtenidas de los registros de aves que ocurren en la microrregión de Xpujil, se generó un mapa donde se muestra la distribución de las especies.

- **Nueva Vida**: Presentó un total de **15,375 registros de aves**, divididos en **308 especies**, entre las especies más abundantes se encuentran: la chara pea (*Psilorhinus morio*) con 301 registros, el mirlo café (*Turdus grayi*) con 296 registros, el tordo cantor (*Dives dives*) con 290 registros, el Luisito común (*Myiozetetes similis*) con 286 registros, el chipe de Magnolias (*Setophaga magnolia*) con 279 registros y por último la paloma morada (*Patagioenas flavirostris*) con 268 registros, el resto de las especies presentaron de uno a 247 registros cada una. Con las coordenadas obtenidas de los registros de presencia en la microrregión Nueva Vida, se generó un mapa donde se muestra la distribución de las especies.

- **Puebla de Morelia**: Para esta microrregión se obtuvo un registro total de **312 especies de aves**, comprendidas en **10,076 registros** de presencia, entre las especies más abundantes se encuentran: la chara pea (*Psilorhinus morio*) con 262 registros, el Luisito común (*Myiozetetes similis*) con 224 registros, la chachalaca oriental (*Ortalis vetula*) con 198 registros, el perico pecho sucio (*Eupsittula nana*) con 188 registros, por último, el mirlo café (*Turdus grayi*) presentó 182 registros; el resto de las especies presentaron de uno a 179 registros cada una. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución potencial de las especies en la microrregión.

- **Constitución:** Presentó un total de **16,084 registros**, pertenecientes a **331 especi**es de aves, entre las especies más abundantes, se encuentran: la chara pea (*Psilorhinus morio*) con 471 registros, el guajolote ocelado (*Meleagris ocellata*) con 345 registros, el tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*) con 321 registros, el chipe de Magnolias (*Setophaga magnolia*) con 273 registros, y el aguililla caminera (*Rupornis magnirostris*) con 267 registros, el resto de las especies presentaron de uno a 249 registros. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución potencial de las especies en la microrregión de Constitución.

- **Cibalito:** Presentó un total de **4157 registros** de aves, comprendidos en **277 especies**, entre las especies más abundantes se encontró: el saltarín cabeza roja (*Ceratopipra mentalis*) con 59, el tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*) con 58 registros, el saltapared moteado (*Pheugopedius maculipectus*) con 57 registros; la piranga hormiguera garganta roja (*Habia fuscicauda*) y el Luisito común (*Myiozetetes similis*) presentaron 53 registros respectivamente, el resto de las especies presentaron de uno a 49 registros. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución de la avifauna en el centro integrador de Cibalito.

- **Terrenos Nacionales:** Se obtuvo un total de **14,053 registros**, pertenecientes a **328 especies** de aves, entre las especies más abundantes se encuentran: el guajolote ocelado (*Meleagris ocellata*) con 447 registros, la chara pea (*Psilorhinus morio*) con 337 registros, el tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*) con 273 registros, el chipe trepador (*Mniotilta varia*) con 254 registros y el hocofaisán (*Crax rubra*) con 250 registros; el resto de las especies presentaron de uno a 241 registros. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución de las especies de aves de Terrenos Nacionales.

- **Josefa Ortiz de Domínguez y Felipe Ángeles**: Se obtuvo un total de **546 registros** de aves, pertenecientes a **196 especies**, destacando en abundancia: el Luisito común (*Myiozetetes similis*) con 13 registros, la piranga hormiguera garganta roja (*Habia fuscicauda*) con 10 registros y el titira puerquito (*Tityra semifasciata*) con nueve individuos, el resto de las especies presentaron de uno a ocho registros. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución de la avifauna en el centro integrador de Josefa Ortiz de Domínguez y Felipe Ángeles.

- **Ley de Fomento Agropecuario**: Para esta microrregión se presentó un total de **849 registros** de aves, pertenecientes a **220 especies**, siendo de las más abundantes: el saltapared moteado (*Pheugopedius maculipectus*) con 15 registros, la chara pea (*Psilorhinus morio*) y el vireo ojos blancos (*Vireo griseus*) presentaron 13 registros respectivamente, las demás especies presentaron de uno a 12 registros. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución potencial de las especies de avifauna en el centro integrador de Ley de Fomento Agropecuario.

- **Ricardo Payró Gene**: Presentó un total de **306 registros** pertenecientes a **149 especies** de aves, las más abundantes fueron: la chara pea (*Psilorhinus morio*) con 8 registros, el tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*), el loro frente blanco (*Amazona albifrons*) y el perico pecho sucio (*Eupsittula nana*) presentaron siete registros respectivamente, el resto de las especies presentan de uno a seis registros. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución de la avifauna en la microrregión Ricardo Payró Gene.

- **Manuel Castilla Brito**: Se obtuvieron **6314 registros** de **281 especies** de aves para dicha microrregión, destacando por su abundancia: el Luisito común (*Myiozetetes similis*) con 127 registros, la chara pea (*Psilorhinus morio*) con 114 registros, el tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*) con 113 registros y la piranga hormiguera garganta roja (*Habia fuscicauda*) con 103 registros; el resto de las especies presentó de uno a 94 registros cada una. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución potencial de las especies de avifauna en la microrregión Manuel Castilla Brito.

Uso de hábitat

De acuerdo con la clasificación de la Serie VII del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI, 2021) en el municipio de Calakmul se encuentran diferentes tipos de vegetación, para determinar el uso de hábitat de las aves en la zona, se tomó en cuenta a los cuatro tipos de vegetación con mayor presencia el municipio, debido principalmente a que, en conjunto, ocupan casi toda la extensión del territorio: Selva Mediana (50 %), Vegetación Secundaria Arbórea (20 %) Selva Baja (15 %) y Selva Alta (10 %).

Se observó que las aves se encuentran asociadas en su mayoría a la vegetación de SM, presentando la mayor cantidad de registros de presencia (39421), equivalente al 46.2 % del total (n=85,289), la VSA concentró 12907 registros (15.13 %), la SB obtuvo el 5.01 % de los registros (n=4276) y la SA arrojó 1410 registros de presencia.

Figura 115. Zorzal de anteojos (*Catharus ustulatus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

En cuanto a la riqueza de especies, también la SM presentó la mayor cantidad de especies (n=361), correspondiente al 89.57 % respecto al total (n=403), siendo *Psilorhinus morio* la especie con mayor abundancia (n=992), la VSA registró 338 especies, equivalente al 83.87 %, mostrando también a la chara pea (*Psilorhinus morio)* como la especie más abundante con 258 registros, por su parte la SB concentro el 74.44 % de las especies (n=300), siendo *Meleagris ocellata* la especie más abundante (n=158); por último, la SA obtuvo una riqueza de 217 especies (53.84 %), mostrando a *Ceratopipra mentalis* como la especie más abundante con 29 registros. Con los registros de presencia se creó un mapa con la distribución de las aves por tipo de vegetación.

Estatus de conservación

En cuanto a las especies de aves enlistadas en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, se encontró que 98 especies (24.31 %), se encuentran en alguna categoría de

riesgo: 59 especies están Sujetas a protección especial (Pr), 28 se encuentran Amenazadas (A) y 11 en Peligro de Extinción (P).

Figura 116. Tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*)

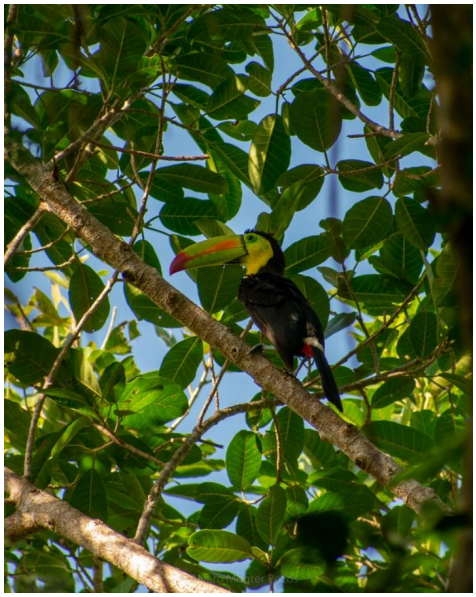


Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

En la lista roja de la IUCN (*International Union for Conservation Nature*), el 96.02 % de las especies de aves (n=387) están enlistadas en alguna categoría: 370 especies catalogadas como Preocupación Menor (LC: *Least Concern*), 11 especies están catalogadas como Casi Amenazadas (NT: *Near Threatened*), cinco especies se encuentran catalogadas como Vulnerables (VU) y una especie se encuentran En Peligro (EN).

Para el caso de las especies dentro de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), 60 especies se encuentran dentro del apéndice II, ocho en el apéndice III y tres especies en el apéndice I.

Endemismo

De las 403 especies de aves con distribución potencial para el municipio de Calakmul, 14 resultaron ser cuasiendémicas de México, dos semiendémicas y una endémica. En cuanto a las especies exóticas, los registros arrojaron la presencia de cuatro especies exóticas invasoras: la paloma doméstica (*Columba livia*), la paloma turca de collar (*Streptopelia decaocto*), el capuchino tricolor (*Lonchura malacca*) y la garza ganadera (*Bubulcus ibis*). Del total de especies, 121 (30.0 %) se registraron en campo durante el levantamiento de datos.

Figura 117. Mosquerito pico plano (*Rhynchocyclus brevirostris*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Conclusiones

Con base en la información recabada se determinó la posible presencia de 403 especies de aves para el municipio de Calakmul, Campeche, lo cual representa cerca del 35.04 % de la avifauna de México (1,150 especies), con base en Gill y Donsker, 2013; y el 67.84 % para la Península de Yucatán (n=594), con base en *BirdLife International*, 2011. La avifauna estuvo comprendida en 24 órdenes y 66 familias, siendo los Passeriformes el orden más diverso con 196 especies.

Las microrregiones de Xpujil y Constitución resultan ser las de mayor abundancia y riqueza de especies, presentando 17,053 registros de 340 especies y 16,084 registros de 331 especies, respectivamente; esto se encuentra estrechamente relacionado con la ubicación de ambas microrregiones, en el caso de Constitución, de igual manera su extensión con respecto a las demás microrregiones y centros integradores influye significativamente debido a los diversos tipos de vegetación y ecosistemas que abarcan, otro factor importante es la accesibilidad hacia diferentes sitios de cada microrregión, por ejemplo, en la microrregión de Constitución se encuentra el camino que lleva a la zona arqueológica de Calakmul, lo cual muy probablemente ha influido en un mayor registro de especies.

Figura 118. Aguililla Caminera (*Rupornis magnirostris*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

De igual manera, la microrregión de Xpujil presenta diversas zonas arqueológicas que a menudo son visitadas por observadores de aves, ya que estas sueles ser "*hot spots*" para el aviturismo, actividad que hoy en día tiene bastante auge en la Península de Yucatán. Por otra parte, en Josefa Ortiz de Domínguez y Ricardo Payró Gene presentan la menor abundancia y riqueza de especies con 546 registros de 196 especies y 306 registros de 149 especies, respectivamente. Se infiere que estos resultados están directamente relacionados con el alto grado de fragmentación y deforestación de ambas microrregiones, que, al comprender diferentes asentamientos humanos, sus territorios se han visto modificados y por ende sus ecosistemas.

Las aves se encontraron asociadas en su mayoría a la vegetación de selva mediana, presentando la mayor cantidad de registros de presencia (46.2 %), en cuanto a la riqueza de especies, también la selva mediana presentó la mayor cantidad de especies (89.57 %), siendo *Psilorhinus morio* la especie con mayor abundancia.

Figura 119. Momoto cejas azules (*Eumomota superciliosa*)

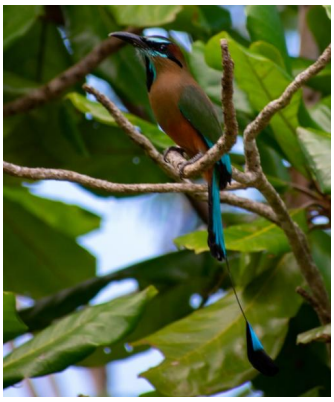


Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

La pérdida de la vida en la tierra es consecuencia de diversos impactos, que, en su mayoría, involucran la actividad del ser humano. La transformación de ecosistemas y su deterioro, la urbanización, contaminación y el impacto de especies exóticas invasoras son solo algunos de los rostros que tiene la crisis ambiental y que afectan directamente a las aves.

Las principales actividades que generan pérdida de hábitat son la agricultura, la deforestación y el desarrollo urbano. El porcentaje de área terrestre de nuestro planeta convertido a campos agrícolas ha aumentado de menos de 6 % en 1700 hasta 38 % en 2018. La apertura de nuevos campos sucede por la demanda de café, cacao, azúcar, aceite de palma y soya, y ocurre mayoritariamente en zonas tropicales, lugares de alta diversidad biológica como lo es Calakmul. Aproximadamente dos terceras partes de las aves del mundo dependen de bosques, principalmente de los tropicales. Sin embargo, cada año se deforestan más de 7 millones de hectáreas por la demanda de leña, papel y la apertura de campos agrícolas y ganaderos. La deforestación además afecta los patrones del clima sobre los cuales la vida descansa.

Figura 120. Tecolote bajeño (*Glaucidium brasilianum*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

De todos los tipos de contaminación, los que afectan más a las aves son los asociados con la agricultura, el aprovechamiento de madera y la industria. El uso desmedido de herbicidas, pesticidas y otros agroquímicos como los neonicotinoides son la mayor amenaza. Los químicos deterioran la salud de las aves, debilitan la calidad del cascarón de los huevos e incluso reducen las poblaciones de insectos de los que se alimentan. Su efecto puede darse tanto en los mismos campos de cultivo como en zonas circundantes, pues se infiltran en la tierra y pueden contaminar cuerpos cercanos de agua. Las aves marinas son particularmente sensibles a la contaminación por plásticos, ya que

pueden confundir pequeñas piezas plásticas con alimento, llevando a la muerte a cientos de adultos y polluelos de albatroces, gaviotas y petreles durante época de cría.

Las colisiones de aves con objetos hechos por el ser humano es un desafortunado efecto del desarrollo de ambientes urbanos y de la industria energética. Se estima que alrededor de mil millones de aves mueren cada año en Norteamérica por colisiones con ventanas de casas y edificios. Los edificios presentan básicamente dos problemas por los cuales colisionan las aves. El primero, la iluminación artificial, llama la atención de aves migratorias que usualmente migran de noche e impactan las ventanas u otros obstáculos. El segundo tiene que ver con el cristal ya sea porque es invisible o porque refleja el ambiente. Edificios cuyos cristales son muy grandes y que reflejan el cielo o vegetación como la de parques, tienen mayor probabilidad de colisión. En segundo lugar, las turbinas eólicas (aerogeneradores) y las líneas de transmisión eléctrica asociadas, son responsables de la muerte de medio millón de aves en Norteamérica cada año.

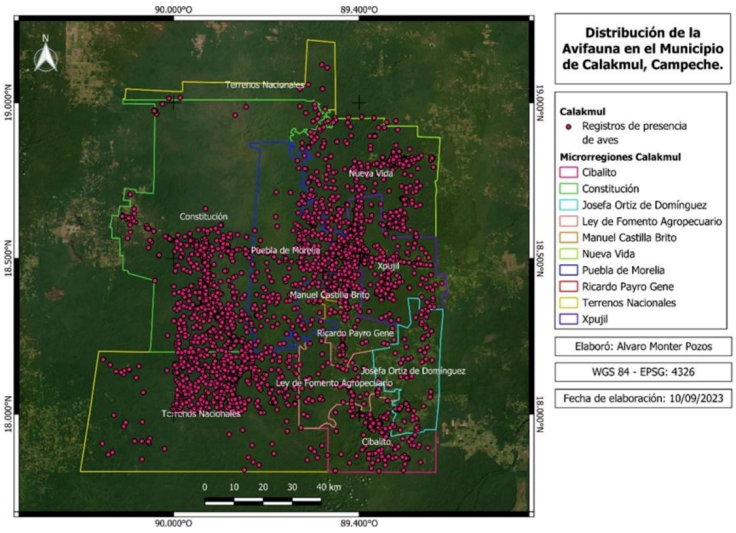
Figura 121. Guajolote ocelado (*Meleagris ocellata*),



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

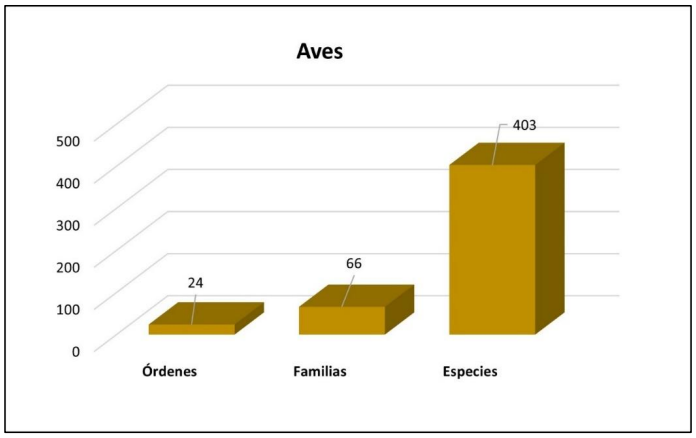
A lo largo de la historia, los seres humanos han transportado animales y plantas en sus travesías como ganado, animales de compañía y cultivos como el trigo. También hay animales como algunos insectos, ratones y ratas que se han introducido accidentalmente. A todo este conjunto de especies que no pertenecen originalmente a un sitio, se les conoce como especies exóticas. Usualmente, estas no logran establecerse de manera silvestre en las condiciones de un nuevo lugar, sin embargo, algunas de ellas lo hacen tan bien que pueden volverse invasoras, es decir, que sus poblaciones aumentan y comienzan a desplazar a especies nativas. Esto puede tener efectos devastadores para la vida. Se han extinto 112 especies de aves debido a animales exóticos invasores. La mayoría fueron especies de islas y han sido los gatos los depredadores exóticos responsables de estas pérdidas.

Figura 122. Distribución de la avifauna en el municipio de Calakmul, Campeche.



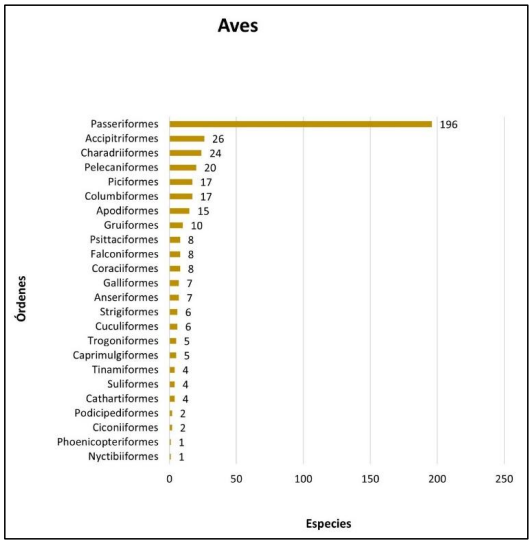
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 123. Órdenes, familias y especies de aves reportadas para Calakmul, Campeche.



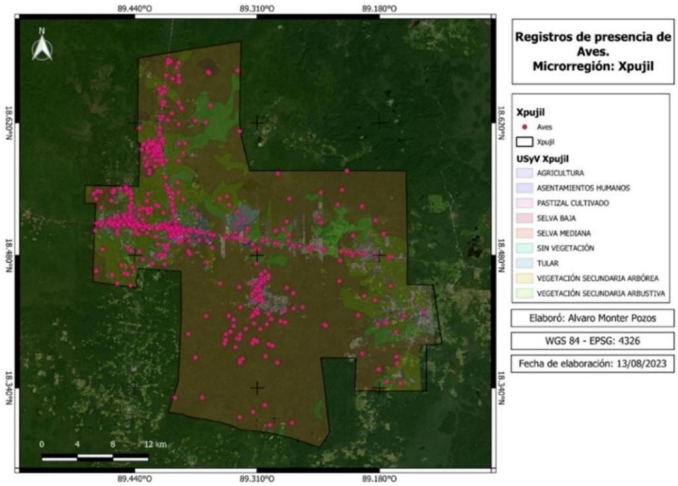
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 124. Órdenes con mayor riqueza de especies de aves.



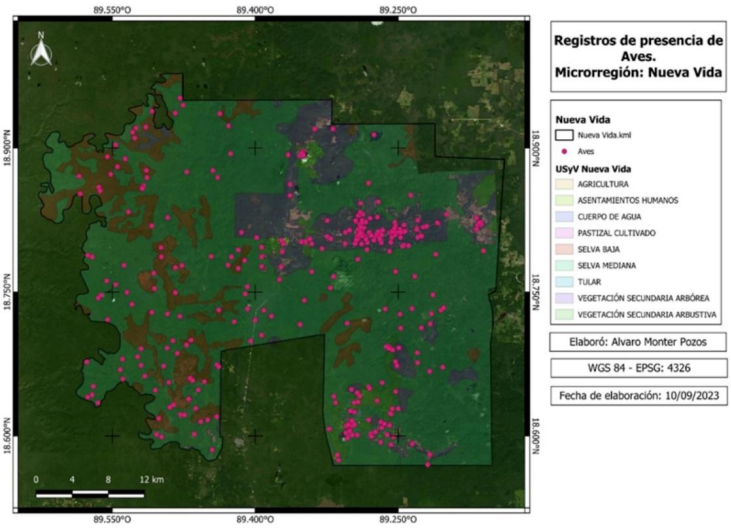
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 125. Distribución de la avifauna en la microrregión de Xpujil.



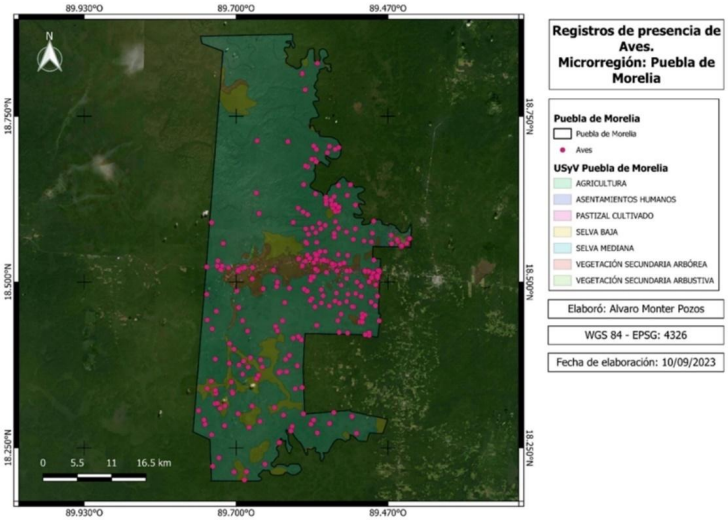
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 126. Distribución de la avifauna en la microrregión de Nueva Vida



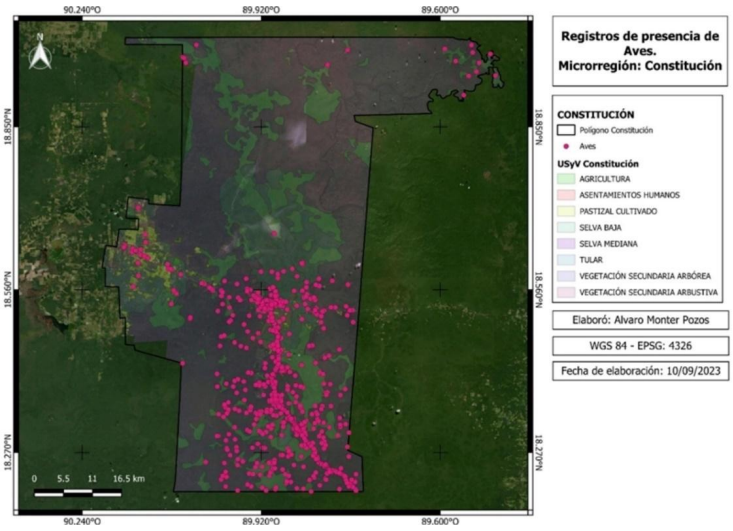
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 127. Distribución de la avifauna en la microrregión Puebla de Morelia.



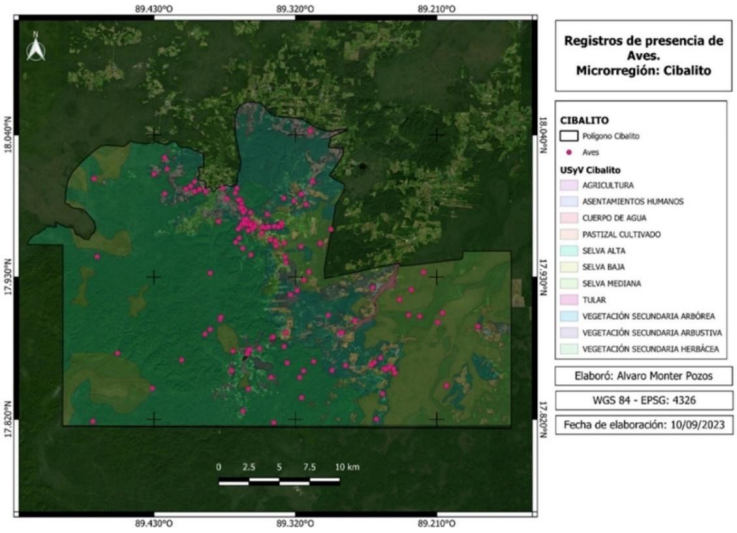
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 128. Distribución de la avifauna en la microrregión Constitución.



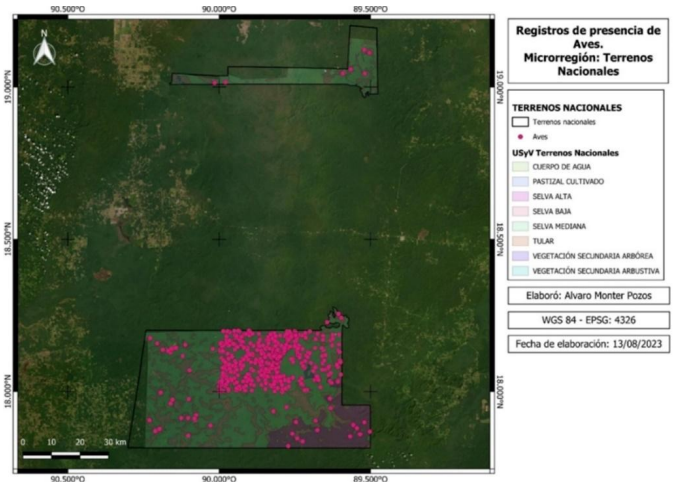
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 129. Distribución de la avifauna en el centro integrador Cibalito.



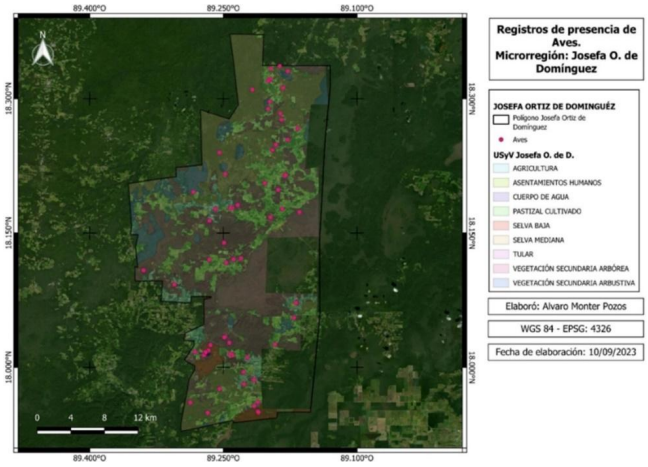
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 130. Distribución de la avifauna en Terrenos Nacionales.



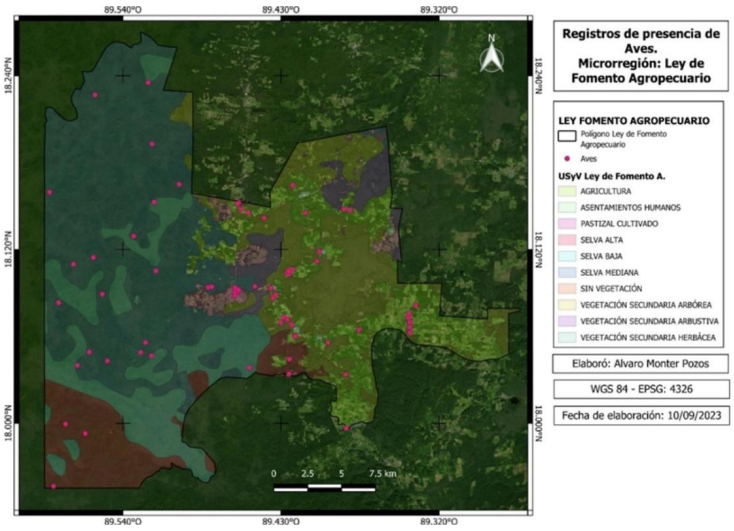
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 131. Distribución de la avifauna en el centro integrador Josefa Ortiz de Domínguez.



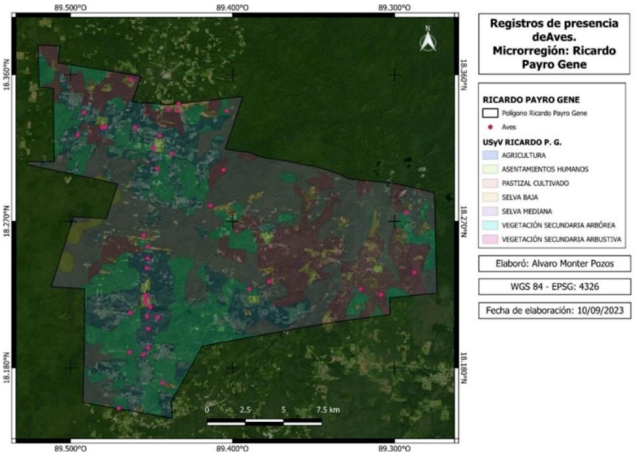
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 132. Distribución de la avifauna en el centro integrador Ley de Fomento Agropecuario.



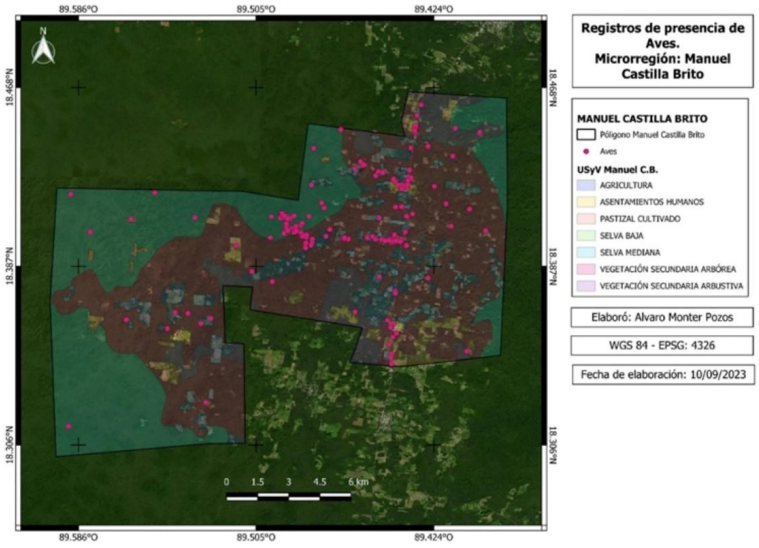
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 133. Distribución de la avifauna en la microrregión Ricardo Payró Gene.



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 134. Distribución de la avifauna en la microrregión Manuel Castilla Brito.



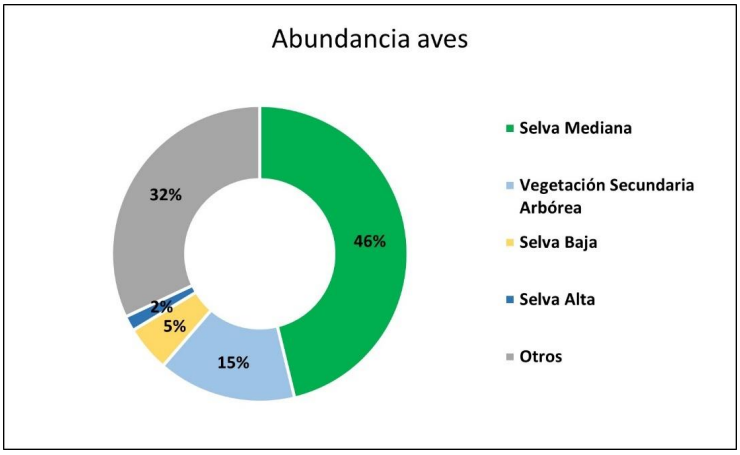
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Tabla 21. Uso de hábitat de las aves en Calakmul

VEGETACIÓN	REGISTROS	ESPECIES
Selva Mediana	39421	361
Vegetación Secundaria Arbórea	12907	338
Selva Baja	4276	300
Selva Alta	1410	217

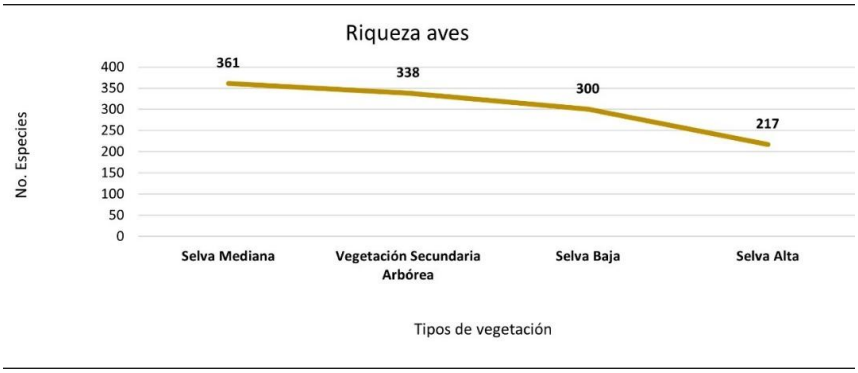
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 135. Abundancia de aves por tipo de vegetación.



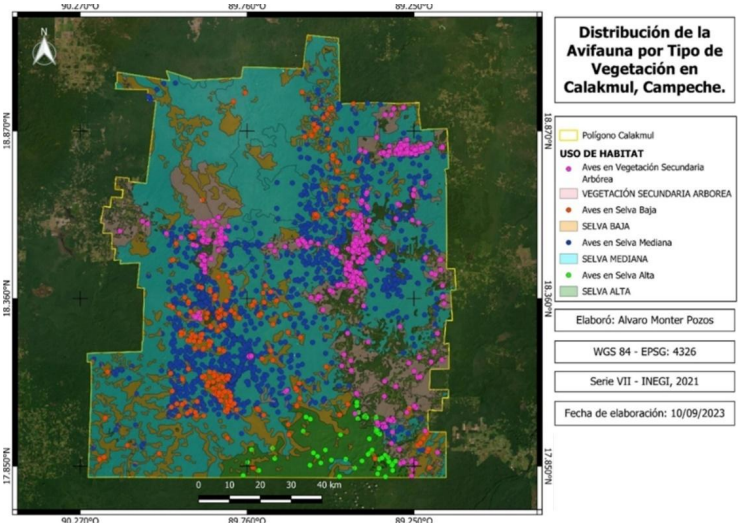
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 136. Riqueza de aves por tipo de vegetación.



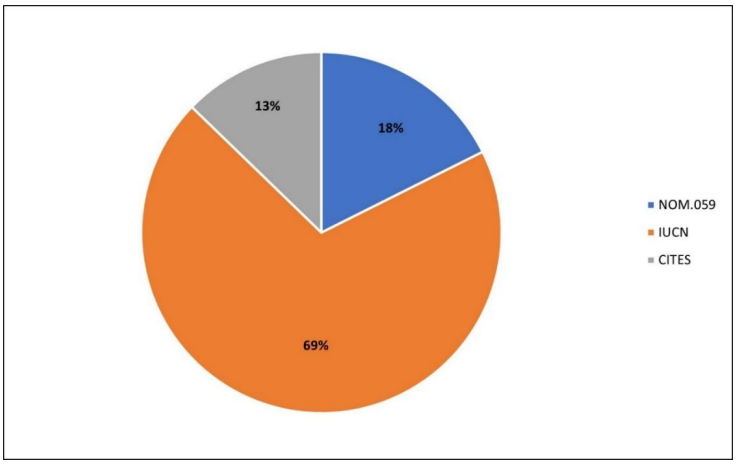
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 137. Distribución de las aves en los diferentes tipos de vegetación en Calakmul.



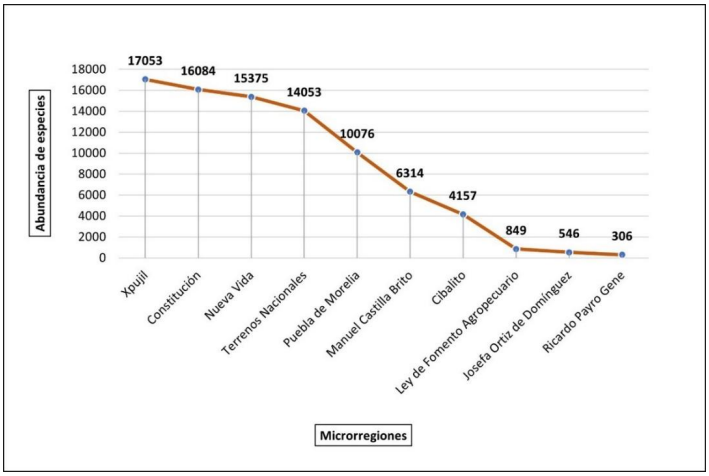
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 138. Porcentaje de especies de aves bajo alguna categoría de riesgo.



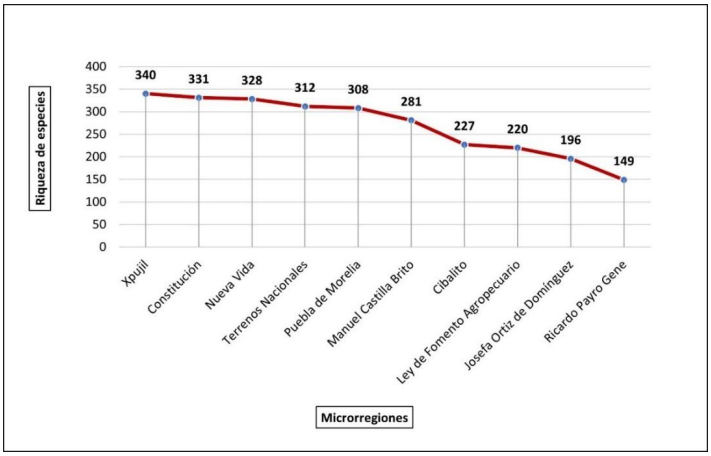
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 139. Abundancia de aves por microrregión.



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 140. Riqueza de aves por microrregión.



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 141. Coa violácea norteña (*Trogon caligatus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Composición y análisis de la mastofauna del municipio de Calakmul, Campeche

México ocupa el tercer lugar mundial en cuanto al número de especies de mamíferos (Ceballos y Oliva, 2005). Ramírez-Pulido *et al*. (2005) reportaron 475 especies de mamíferos terrestres, en tanto Wilson y Reeder (2005) documentaron la presencia de 489 terrestres; con las 41 especies marinas reportadas, México suma un total de 530 especies de mamíferos, aunque Ceballos y Oliva (2005) reportaron un total de 525 especies. El número de especies reportadas de mamíferos varía según el autor y año de publicación, esto se debe en gran medida a la desaparición de sinonimias y a la descripción de nuevas especies.

Sánchez-Cordero y colaboradores (2014) consideraron y cotejaron la información de diversos autores, documentando un total de 564 especies de mamíferos silvestres en México, lo que representa aproximadamente el 13 % de la diversidad mundial. Únicamente Brasil con 648 especies e Indonesia con 670 especies superan en número de especies a México que ocupa el segundo lugar en especies endémicas con 157, solo superado por Indonesia. El estado con el mayor número de especies es Oaxaca (199 spp.) y el que menos tiene es Tlaxcala con 28 especies. Los órdenes más representados son Rodentia y Chiroptera.

La península de Yucatán es una región que llama el interés desde diferentes perspectivas, una de ellas es la gran diversidad biológica, destacando el grupo de los mamíferos. Sosa-Escalante *et al*. (2013) reportaron 123 especies de mamíferos terrestres con distribución para la Península de Yucatán, comprendidas en 89 géneros, 27 subfamilias, 29 familias, 8 subórdenes y 11 órdenes. Los órdenes con mayor número de especies son el Chiroptera (64) y Rodentia (20), que juntos representan el 68 % de la mastofauna, siendo los murciélagos filostómidos y los pequeños roedores cricétidos, los más representativos con 28 y 12 especies, respectivamente. En contraparte, los

Órdenes Cingulata, Soricomorpha y Perissodactyla solo están representados por *Dasypus novemcinctus*, *Cryptotis mayensis* y *Tapirus bairdii*, respectivamente.

Figura 142. Pecarí de collar (*Pecari tajacu*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Los estudios sobre la mastofauna del estado de Campeche se remontan a principios del siglo XX, cuando naturalistas principalmente extranjeros realizaron extensas expediciones de colecta Merriam (1901), Nelson (1901) y Gaumer (1917). A la fecha se han registrado 125 especies de mamíferos (Vargas-Contreras *et al.,* 2014), de las cuales 111 son terrestres y 14 marinos que representan 13 órdenes, 34 familias y 92 géneros. El orden con mayor riqueza de especies es Chiroptera, seguido por Rodentia y Carnivora. El nivel de endemismos es bajo para el estado; sin embargo, existen 21 especies endémicas a Mesoamérica. Aproximadamente, el 40 % de las especies se encuentran extintas, en peligro de extinción o amenazada. Por ejemplo, la foca monje del Caribe (*Monachus tropicalis*) fue abundante en las costas de Campeche, pero se extinguió en la década de 1950.

Campeche mantiene la cobertura de selva más extensa de México y una superficie de más de 2 millones de hectáreas protegidas en reservas. En especial la Reserva de la Biosfera Calakmul, la Reserva de la Biosfera Balam-Kú y el Área de Protección de Flora y Fauna Balam-Kin mantienen poblaciones grandes de especies amenazadas como el jaguar (*Panthera onca*), el pecarí de labios blancos (*Pecari tajacu*) y el tapir (*Tapirus bairdii*). Esto lo hace un estado prioritario para la conservación de la diversidad biológica.

Figura 143. Mono aullador negro (*Alouatta pigra*)

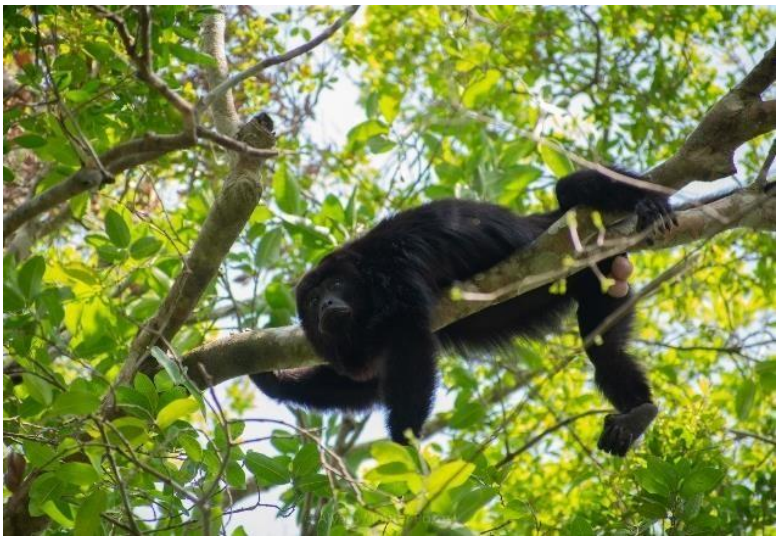


Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

La Reserva de la Biosfera Calakmul con 728.908.58 ha, es la mayor área protegida del trópico mexicano con ello se protege el 12 % de la selva alta, mediana y baja subperennifolia del país. Junto con la Reserva de la Biosfera Balam-Kú y el Área de Protección de Flora y Fauna Balam-Kin, que colindan con la reserva, la región asegura la protección de más de 1,242,000 ha de bosque tropical estacional. Es uno de los reductos más importantes para la fauna silvestre amenazada o en peligro de extinción, en especial de los grandes carnívoros como el jaguar, el puma y el ocelote, que requieren de grandes extensiones de vegetación para mantener poblaciones viables a largo plazo (Ceballos *et al*., 2005).

Calakmul constituye un corredor biológico que permite el desplazamiento en ambas direcciones de las especies entre las regiones semiáridas del norte de la península de Yucatán y las zonas de climas subhúmedos y húmedos del sur, manteniendo a su vez procesos ecológicos y evolutivos que determinan la biodiversidad presente en la zona (Martínez y Galindo-Leal, 2002).

Algunos de los trabajos sobre el estudio de los mamíferos en Calakmul se han enfocado principalmente en especies amenazadas de mamíferos de talla mediana y grande, tal es el caso del jaguar (*Panthera onca*), con trabajos como el de Sánchez-Pinzón y Reyna-Hurtado (2018), en el cual evaluaron la ocupación y patrones de actividad del jaguar en Calakmul, concluyendo que existe cierta evitación entre jaguares y pumas y que las preferencias observadas por sitios específicos podrían estar determinadas por la disponibilidad de presas, o por las características particulares de cada sitio, ya que la fuerte sequía que se ha vivido en los últimos años en la zona, ha determinado la presencia y distribución de las especies.

Por su parte, Briceño-Méndez y colaboradores (2020), mencionan que la situación de los temazates (género Mazama) es un tanto alarmante en el sureste de México, debido a que aún se desconocen aspectos básicos de su biología y ecología, como su hábitat preferencial y ámbito hogareño, no se ha realizado una lista completa de las especies de las que se alimentan, y en algunos casos ni siquiera se sabe si en realidad están presentes, en este sentido mediante el uso de cámaras trampa, observaron que la cacería puede influir directamente en la distribución de los temazates, prefiriendo áreas de mayor cobertura boscosa donde pueden protegerse, de igual manera han registrado el uso de bebederos artificiales por parte de estos cérvidos, lo anterior se ha implementado como una estrategia para mitigar los efectos de la sequía en la fauna silvestre en la región de Calakmul.

Figura 144. Ratón cosechero delgado (*Reithrodontomys gracilis*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Otros trabajos como el de Pérez-Cortez *et al*., (2008), se han enfocado en estudiar la dieta de los pecaríes (*Pecari tajacu* y *Tayassu pecari*) en la región de Calakmul, concluyendo que *P. tajacu* consume al menos 37 especies vegetales, entre las principales se encuentran: *Brosimum alicastrum*, *Manilkara zapota, Pipper amalago, Zea maiz* y una más no identificada. Analizaron nueve estómagos y 16 excretas de *T. pecari*, encontrando que consume 41 especies vegetales donde el componente más abundante en contenidos estomacales y excretas fueron los frutos con 81.2 % y 66.8 % respectivamente. Las principales especies consumidas por *T. pecari* fueron *B. alicastrum, Chamaedorea sp, M. zapota, Mimosa sp, P. amalago* y una no identificada. Ambos pecaríes compartieron 32 especies y sus nichos alimenticios no se sobrepusieron significativamente.

La región de Calakmul es parte de una de las dos áreas núcleo identificadas para el tapir centroamericano en toda su área de distribución geográfica (Schank *et al*., 2017). Dos estudios con modelos bioclimáticos indicaron también que la región de Calakmul y su oriente tenían la mayor probabilidad de albergar a la especie (Mendoza *et al*., 2013; Carrillo *et al*., 2015). Finalmente, un trabajo que determinó la distribución pasada y presente del tapir en el estado de Campeche, que usó la información arrojada de entrevistas a pobladores (Zúñiga Fuentes, 2009), mostró claramente cómo la distribución se ha replegado hacia la región de Calakmul. Según este trabajo, hasta finales de la década de los setenta, la especie se distribuía en casi todo el estado a excepción del norte y de la vertiente del Golfo. En 25 años, el tapir había desaparecido en más de 68 % de las comunidades donde existía previamente (Zúñiga Fuentes, 2009), haciendo de la región de Calakmul su bastión en el estado.

Figura 145. Coatí (*Nasua narica*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

El estado de Campeche es diverso en murciélagos con 55 especies reportadas hasta el momento, posee sitios multiespecíficos de alta abundancia como la cueva “El Volcán de los Murciélagos”, en el área natural protegida conocida como “Reserva de la Biosfera Balam-Kú” en el Municipio de Calakmul, Campeche. En este sentido, Vargas-Contreras y colaboradores (2012), señalan que esta cueva es de suma importancia, ya que en ella se han identificado al menos nueve especies de murciélagos, de las cuales una es nectarívora (*Glossophaga soricina*) y las restantes son insectívoras (*Pteronotus davyi, P. gymnonotus, P. parnellii, P. personatus, Mormoops megalophylla, Natalus stramineus, Myotis keaysi y Nyctinomops laticaudatus*). Otros autores (Escalona-Segura *et al.* 2002) ha realizado estimaciones de la población de murciélagos en la cueva “El Volcán de los Murciélagos” calculando un aproximado de 80,000 a 100,000 murciélagos o de casi 1 a 2.3 millones de murciélagos (Escobedo Cabrera y Calmé 2005).

Figura 146. Murciélago frutero (*Artibeus jamaicensis*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Metodología

Para tener conocimiento de la mastofauna que ocurre en el municipio de Calakmul, se procedió a la búsqueda de información bibliográfica para la obtención de una base de datos con la distribución potencial de las especies de mamíferos. Para ello, se recurrió a las fuentes disponibles como *NaturaLista*, *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) y el *Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad* (SNIB); así como información proporcionada por Escalona-Segura, *et al*., (2002), Guzmán-Soriano *et al*., (2013), Contreras-moreno *et al*., (2022) y Contreras-moreno *et al*., (2023). A partir de la información disponible se generó un listado de especies con distribución potencial en el municipio. A través de estas bases de datos, se obtuvo información sobre los registros existentes y coordenadas de estos; así como otra información ambiental, siempre y cuando esta hubiera sido recogida por los observadores y estuviese disponible a la consulta.

Para la definición del área de estudio se dividió el polígono del municipio en 9 zonas de atención territorial que abarcan las microrregiones y centros integradores de Nueva Vida, Constitución, Cibalito, Ricardo Payro Gene, Ley de Fomento Agropecuario y Felipe Ángeles, Manuel Castilla Brito, Xpujil, Puebla de Morelia, Josefa Ortiz de Domínguez, junto a Terrenos Nacionales; considerándose como unidad de análisis la totalidad del territorio del municipio de Calakmul y los tipos de vegetación presentes en este. De acuerdo con la clasificación de la Serie VII del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2017) en el municipio de Calakmul se identificaron 8 tipos de vegetación: Selva Baja (SB), Selva Mediana (SM), Selva Alta (SA), Tular (TU), Vegetación Secundaria Arbórea (VSA), Vegetación Secundaria Arbustiva (VSa) y Vegetación Secundaria Herbácea (VSH) y 4 usos de suelo: Agricultura (AGR), Pastizal Cultivado (PC), Cuerpos de Agua (CA) y Asentamientos Humanos (AH).

Una de las formas más sencillas de registrar la presencia de especies en un área determinada es por medio de observaciones directas a lo largo de transectos o recorridos, tratándose de una de las técnicas más antiguas para determinar la presencia, distribución y abundancia de la fauna silvestre; y en la mayoría de los casos es posible identificar los registros hasta nivel de especie. Como método complementario para obtener información de interés sobre las especies distribuidas en el área se efectuaron entrevistas informales a las personas que se encontraron durante los recorridos.

Figura 147. Murciélago rayado mayor (*Saccopteryx bilineata*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

A partir de la división por microrregiones y los tipos de vegetación definidos, del 2 al 10 de junio de 2023 se llevó a cabo la primera salida de campo, donde se realizaron recorridos libres en las

diferentes localidades del municipio de Calakmul para el registro de mamíferos, aprovechando caminos, brechas y senderos existentes. Durante los recorridos se realizaron apuntes de datos en una libreta de campo, en donde se registraron los avistamientos de las diferentes especies; así como las coordenadas de cada registro mediante la aplicación *MAPinr* para celulares con sistema operativo *Android*. Durante las actividades se obtuvo un registro Fotográfico de las especies observadas. La identificación de los individuos se realizó con ayuda de guías específicas: Ceballos *et al.* (2005), Ceballos y Oliva (2005), Ramírez-Pulido *et al*. (2005), Medellín *et al*. (2007) y Aranda (2012). Con los datos recabados y los registros obtenidos en diferentes fuentes, se obtuvo una cartografía de la ocupación territorial de las distintas especies de mamíferos en las microrregiones y centros integradores del municipio de Calakmul.

Figura 148. Zorrita gris (*Urocyon cinereoargenteus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

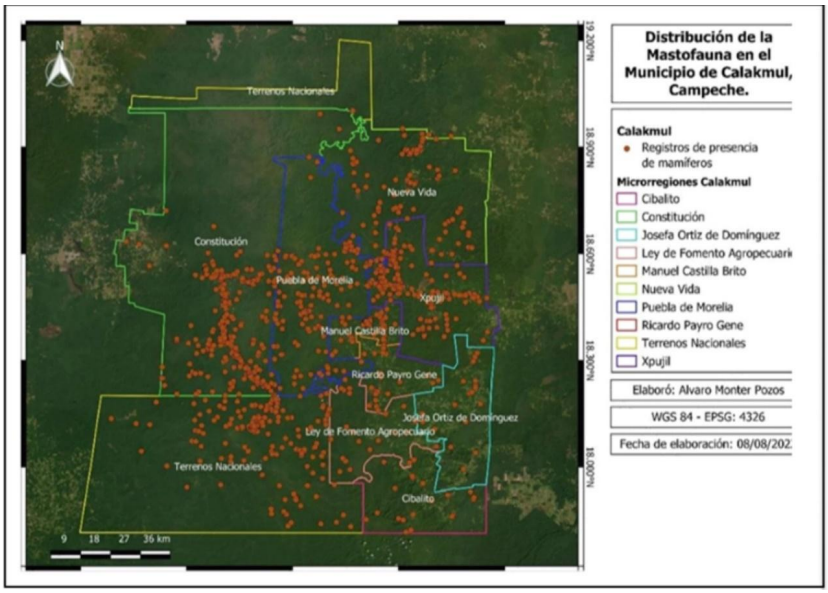
Composición mastofaunística

Tomando en cuenta los registros obtenidos en NATURALISTA, *GBIF* y *SNIB* (3643), se obtuvo un listado de **97 especies de mamíferos terrestres** con distribución potencial para el municipio de Calakmul con los registros de presencia obtenidos se creó un mapa que muestra la ocupación de la mastofauna en el municipio.

Con base en la información obtenida, la riqueza mastofaunística de Calakmul estuvo representada por 10 órdenes, 27 familias y 97 especies, el orden mejor representado es el de los quirópteros con 46 especies, seguido de los roedores con 18 especies, los carnívoros estuvieron conformados por 16 especies, el orden Didelphimorphia estuvo representado por seis especies, los artiodáctilos

presentaron cinco especies y los primates dos; por último, los órdenes Pilosa, Lagomorpha, Cingulata y Perissodactyla estuvieron representados por una sola especie, respectivamente.

Figura 149. Distribución de la mastofauna en el municipio de Calakmul, Campeche.



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Riqueza y abundancia de especies por microrregión

Tomando en cuenta la división del municipio de Calakmul en diez zonas de atención territorial se procedió a realizar un filtrado de las especies de mamíferos presentes en cada una de estas en la base de datos de Excel *"REGISTROS, RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA POR MICRORREGIÓN Y CENTRO INTEGRADOR"*, se presenta el listado completo de los registros de la mastofauna por cada microrregión, así como las coordenadas de estos.

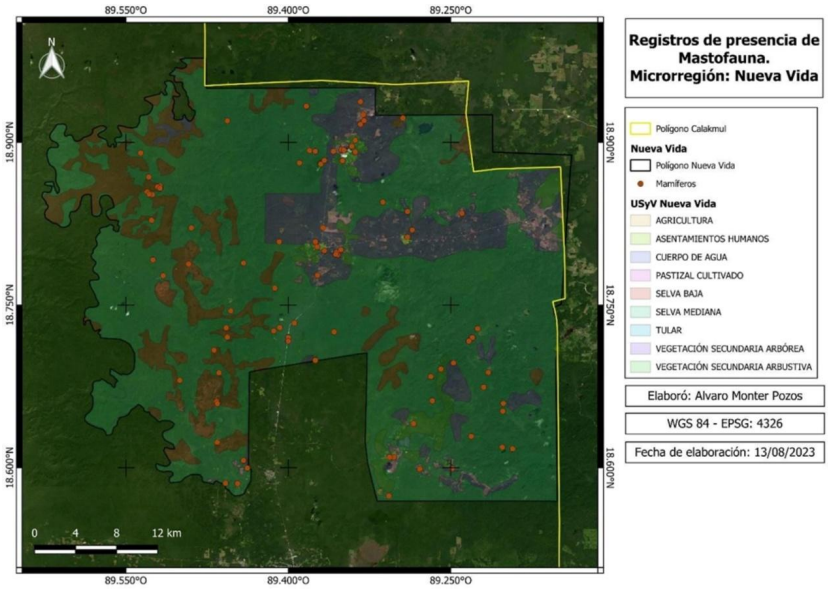
Xpujil

Se obtuvo un total de 593 registros de mamíferos, comprendidos en 73 especies, entre las especies más abundantes destacan: el murciélago frutero (*Artibeus jamaicensis*) con 77 registros, el ratón de abazones (*Heteromys gaumeri*) con 58 registros, la rata algodonera (*Sigmodon toltecus*) con 46 registros, el guaqueque Centroamericano (*Dasyprocta punctata*) con 41 registros, el m murciélago frugívoro gigante (*Artibeus lituratus*) con 40 registros, la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) con 38 registros y por último, la ardilla Yucateca (*Sciurus yucatanensis*) presentó 28 registros, el resto de las especies presentaron de uno a 22 registros (*ver anexo*). Con las coordenadas obtenidas de los registros de los mamíferos que ocurren en la microrregión de Xpujil, se generó un mapa donde se muestra la distribución de las especies.

Nueva Vida

Presentó un total de 476 registros de mamíferos, divididos en 50 especies, entre las especies más abundantes se encuentran: el murciélago frugívoro gigante (*Artibeus lituratus*) con 74 registros, el ratón Yucateco (*Peromyscus yucatanicus*) con 42 registros, el ratón de abazones (*Heteromys gaumeri*) con 40 registros, la rata trepadora orejas grandes (*Ototylomys phyllotis*) con 36 registros, el ratón de abazones (*Heteromys desmarestianus*) con 35 registros y por último el murciélago frugívoro pigmeo (*Dermanura phaeotis*) con 31 registros, el resto de las especies presentaron de uno a 22 registros cada una. Con las coordenadas obtenidas de los registros de presencia en la microrregión Nueva Vida, se generó un mapa donde se muestra la distribución de las especies.

Figura 150. Distribución de la mastofauna en la microrregión de Nueva Vida

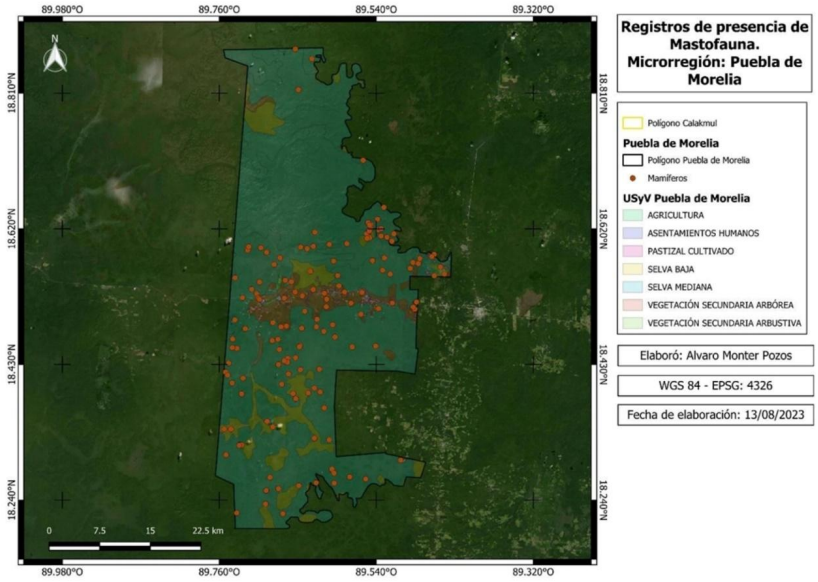


Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Puebla de Morelia

Para esta microrregión se obtuvo un registro total de 49 especies de mamíferos, comprendidas en 270 registros de presencia, entre las especies más abundantes se encuentran: el mono aullador negro (*Alouatta pigra*) con 36 registros, el mono araña Centroamericano (*Ateles geoffroyi*) con 28 registros, el coatí (*Nasua narica*) con 20 registros, el murciélago frugívoro gigante (*Artibeus lituratus*) con 13 registros, por último, el falso vampiro lanudo (*Chrotopterus auritus*) presentó 12 registros; el resto de las especies presentaron de uno a 10 registros cada una. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución potencial de las especies en la microrregión.

Figura 151. Distribución de la mastofauna en la microrregión Puebla de Morelia.

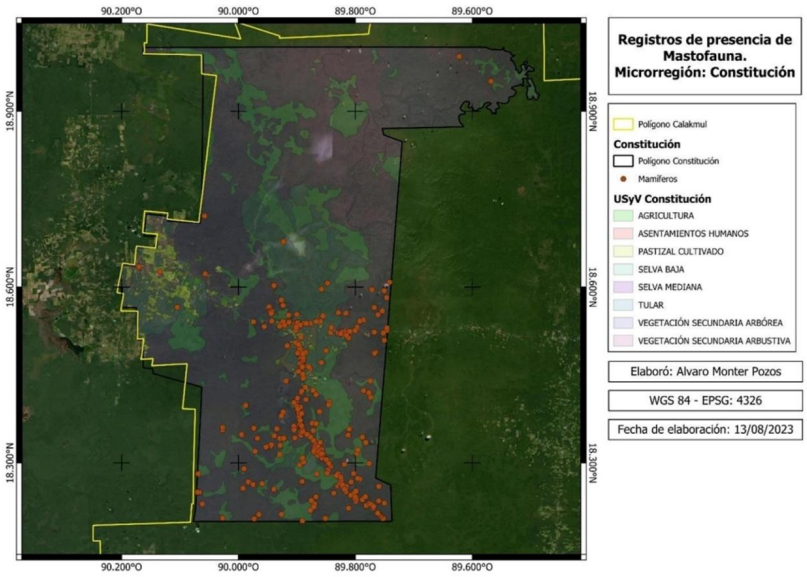


Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Constitución

Presentó un total de 1251 registros, pertenecientes a 73 especies de mamíferos, entre las especies más abundantes, se encuentran: la rata trepadora orejas grandes (*Ototylomys phyllotis*) con 117 registros, el ratón de abazones (*Heteromys gaumeri*) con 90 registros, el murciélago frugívoro gigante (*Artibeus lituratus*) con 79 registros, el ratón Yucateco (*Peromyscus yucatanicus*) con 78 registros, y el murciélago frugívoro pigmeo (*Dermanura phaeotis*) con 71 registros. El resto de las especies presentaron de uno a 57 registros. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución potencial de las especies en la microrregión de Constitución.

Figura 152. Distribución de la mastofauna en la microrregión Constitución

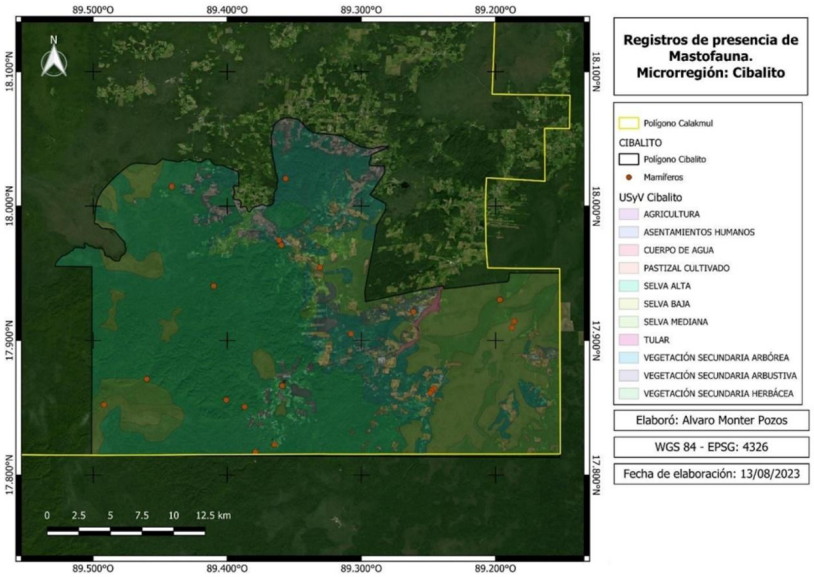


Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Cibalito

Presentó un total de 34 registros de mamíferos, comprendidos en 19 especies, entre las especies más abundantes se encontró: el jaguar (Panthera onca) con seis registros, el mono aullador negro (Alouatta pigra), el murciélago frugívoro gigante (Artibeus lituratus) y el murciélago frugívoro pigmeo (Dermanura phaeotis) presentaron tres registros respectivamente, el resto de las especies solo presentaron de uno a dos registros. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución de la mastofauna en el centro integrador de Cibalito.

Figura 153. Distribución de la mastofauna en el centro integrador de Cibalito.

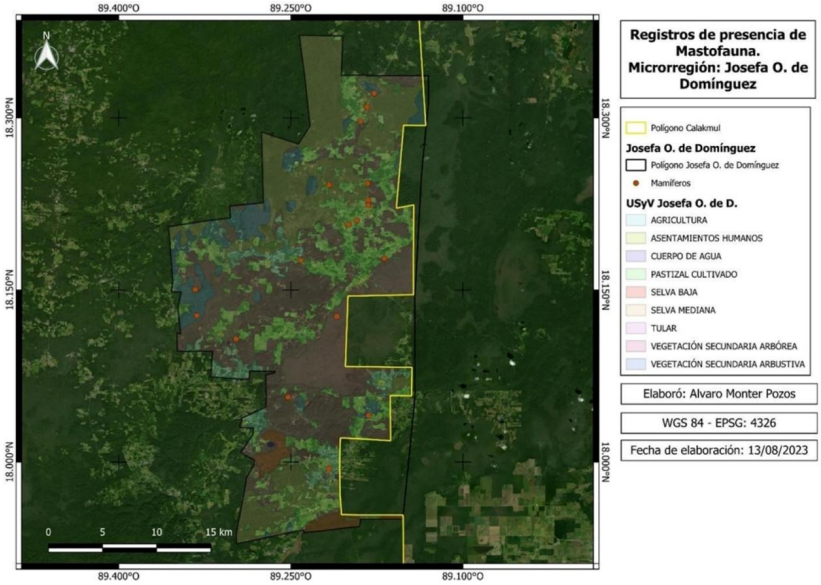


Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Josefa Ortiz de Domínguez y Felipe Ángeles

Se obtuvo un total de 21 registros de mamíferos, pertenecientes a 17 especies, destacando en abundancia: el jaguar (Panthera onca), el ratón de abazones (Heteromys desmarestianus), el viejo de monte (Eira barbara) y la zorra gris (Urocyon cinereoargenteus) con dos individuos respectivamente, el resto de las especies presentaron solo un registro. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución de la mastofauna en el centro integrador de Josefa Ortiz de Domínguez.

Figura 154. Distribución de la mastofauna en el centro integrador de Josefa Ortiz de Domínguez

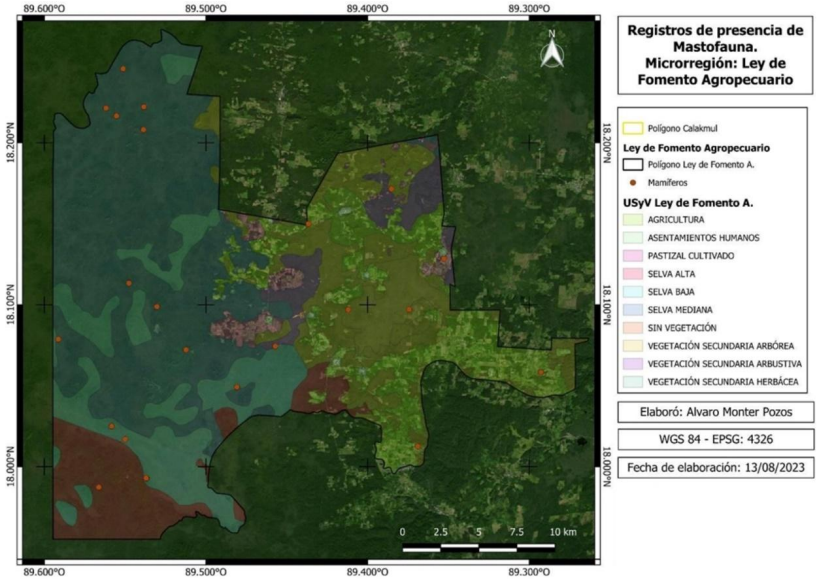


Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Ley de Fomento Agropecuario

Para esta microrregión se presentó un total de 80 registros de mamíferos, pertenecientes a 26 especies, siendo de las más abundantes: el murciélago frugívoro pigmeo (Dermanura phaeotis) con 23 registros, el murciélago frutero (Artibeus jamaicensis) y el mono aullador negro (Alouatta pigra) arrojaron seis registros respectivamente, las demás especies presentaron de uno a cinco registros. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución potencial de las especies de mastofauna en el centro integrador de Ley de Fomento Agropecuario.

Figura 155. Distribución de la mastofauna en el centro integrador de Ley de Fomento Agropecuario.

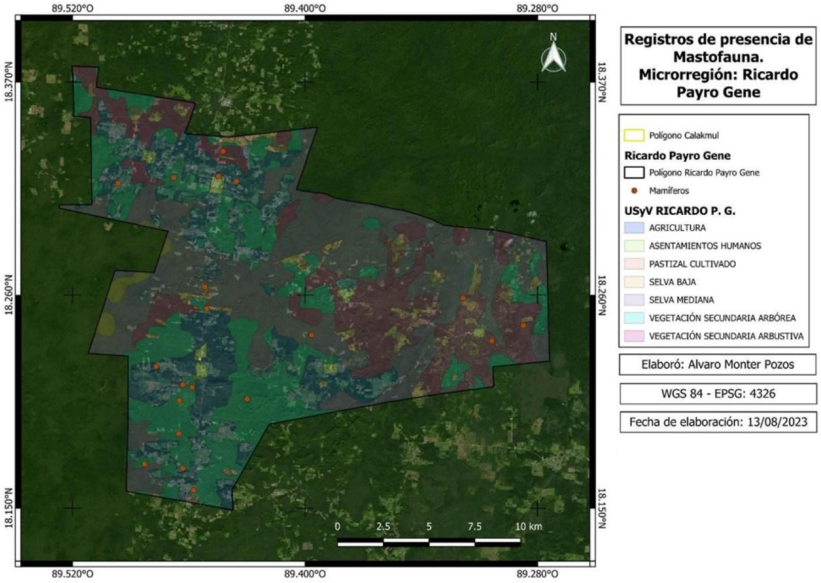


Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Ricardo Payró Gene

Presentó un total de 51 registros pertenecientes a 16 especies de mamíferos, las más abundantes fueron: el murciélago frutero (Artibeus jamaicensis) con 17 registros, el murciélago frugívoro pigmeo (Dermanura phaeotis) con nueve registros y el murciélago frugívoro de cola corta (Carollia sowelli) con seis registros, el resto de las especies presentan de uno a tres registros. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución de la mastofauna en la microrregión Ricardo Payró Gene.

Figura 156. Distribución de la mastofauna en la microrregión Ricardo Payró Gene.

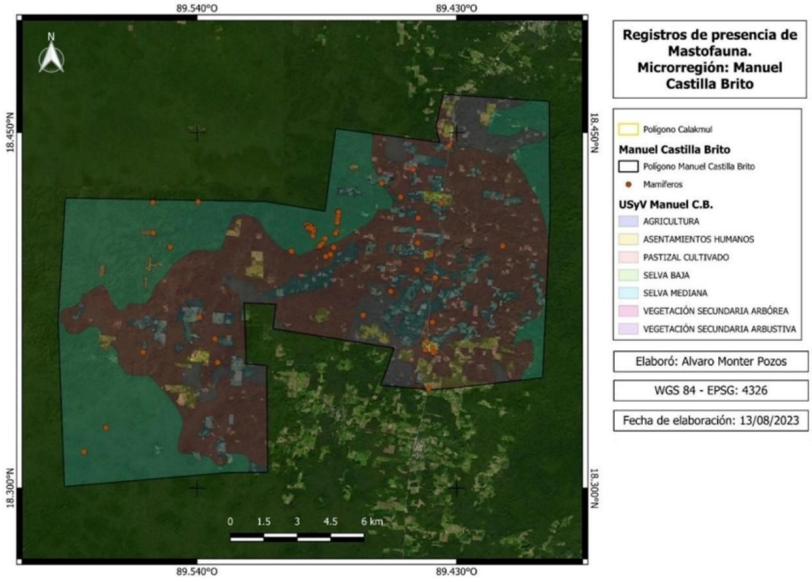


Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Manuel Castilla Brito

Se obtuvieron 116 registros de 29 especies de mamíferos para dicha microrregión, destacando por su abundancia: el mono aullador negro (Alouatta pigra) con 25 registros, el falso vampiro lanudo (Chrotopterus auritus) con 12 registros y la zorrita gris (Urocyon cinereoargenteus) con 11 registros; el resto de las especies presentó de uno a diez registros cada una. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución potencial de las especies de mastofauna en la microrregión Manuel Castilla Brito.

Figura 157. Distribución de la mastofauna en la microrregión Manuel Castilla Brito.



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Terrenos Nacionales

Se obtuvo un total de 737 registros, pertenecientes a 57 especies de mamíferos, entre las especies más abundantes se encuentran: el mono araña Centroamericano (Ateles geoffroyi) con 118 registros, el mono aullador negro (Alouatta pigra) con 117 registros y el coatí (Nasua narica) con 44 registros; el resto de las especies presentaron de uno a 36 registros. Con la cartografía generada se creó un mapa que muestra la distribución de las especies de mastofauna en Terrenos Nacionales.

Uso de hábitat

De acuerdo con la clasificación de la Serie VII del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI, 2021) en el municipio de Calakmul se encuentran diferentes tipos de vegetación, para determinar el uso de hábitat de los mamíferos en la zona, se tomó en cuenta a los cuatro tipos de vegetación con mayor presencia el municipio, debido principalmente a que, en conjunto, ocupan casi toda la extensión del territorio: Selva Mediana (50 %), Vegetación Secundaria Arbórea (20 %) Selva Baja (15 %) y Selva Alta (10 %).

Se observó que los mamíferos se encuentran asociados en su mayoría a la vegetación de SM, presentando la mayor cantidad de registros de presencia (2135), equivalente al 58.6 % del total (n=3643), la VSA concentró 606 registros (16.63 %), la SB obtuvo el 9.10 % de los registros (n=333) y la SA arrojó 27 registros de presencia (0.74 %).

En cuanto a la riqueza de especies, también la SM presentó la mayor cantidad de especies (n=81), correspondiente al 83.50 % respecto al total (n=97), siendo *Alouatta pigra* la especie con mayor abundancia (n=217), la VSA registró diez especies menos (n=71), equivalente al 73.19 %, mostrando

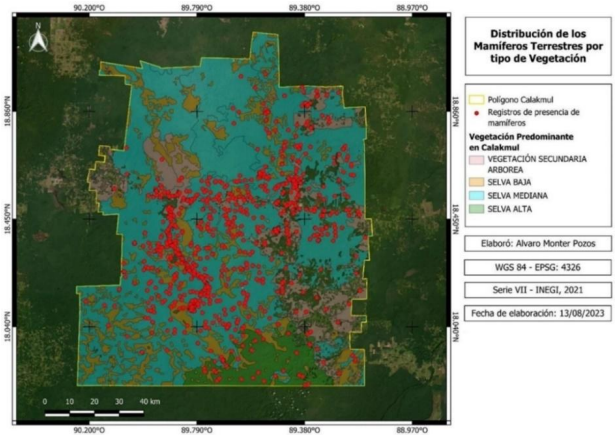
a *Peromyscus yucatanicus* como la especie más abundante con 70 registros, por su parte la SB concentro el 58.76 % de las especies (n=57), siendo *Ototylomys phyllotis* la especie más abundante (n=47); por último, la SA obtuvo una riqueza de 19 especies (19.58 %), mostrando a *Panthera onca* como la especie más abundante con cuatro registros Con los registros de presencia se creó un mapa con la distribución de los mamíferos por tipo de vegetación.

Tabla 22. Uso de hábitat de los mamíferos en Calakmul.

VEGETACIÓN	REGISTROS	ESPECIES
Selva Mediana	2135	81
Vegetación Secundaria Arbórea	606	71
Selva Baja	333	57
Selva Alta	27	19

Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Figura 158. Distribución de los mamíferos en los diferentes tipos de vegetación en Calakmul.



Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Estatus de conservación

En cuanto a las especies de mamíferos enlistadas en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, el 14.43 % de las especies (n=14) se encuentran catalogadas como Amenazadas (A), nueve (9.27 %), En Peligro de Extinción (P), y sujetas a Protección Especial (Pr) cuatro especies (4.12 %).

En la lista roja de la IUCN (*International Union for Conservation Nature*), el 90.7 % de las especies de mamíferos (n=88) están catalogadas como Preocupación Menor (LC: *Least Concern*), cuatro especies (3.8 %) están catalogadas como Casi Amenazadas (NT: *Near Threatened*), dos especies (2.06 %) se encuentran En Peligro (EN) y dos especies (2.06 %) se encuentran catalogadas como Vulnerables (VU).

Figura 159. Mono araña centroamericano (*Ateles geoffroyi*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Para el caso de las especies dentro de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), siete especies se encuentran dentro del apéndice III, seis en el apéndice I, tres en los apéndices I y II y una sola especie en el apéndice II.

Endemismo

De las 97 especies de mamíferos con distribución potencial para el municipio de Calakmul, dos resultaron ser endémicas de México: el ratón Yucateco (*Peromyscus yucatanicus*) y el murciélago amarillo menor (*Rhogeessa parvula*). Del total de especies, 22 (22.6 %) registradas en campo durante el levantamiento de datos, cabe mencionar que también se reporta una especie exótica, el ratón casero Eurasiático (*Mus musculus*).

Conclusiones

Con base en la información recabada se determinó la posible presencia de 97 especies de mamíferos terrestres para el municipio de Calakmul, lo cual representa el 87.3 % de la mastofauna registrada para el estado de Campeche (n=111) y el 78.8 % para la Península de Yucatán (n=123).

Las microrregiones de Xpujil y Constitución resultan ser las de mayor riqueza y abundancia de especies, presentando 593 registros de 73 especies y 1251 registros de 73 especies, respectivamente; esto se encuentra estrechamente relacionado con la ubicación de ambas microrregiones por lo cual el territorio presenta en general, un mejor estado de conservación; de igual manera su extensión con respecto a las demás microrregiones influye significativamente debido a los diversos tipos de vegetación y ecosistemas que abarcan, otro factor importante es la accesibilidad hacia diferentes sitios de cada microrregión, por ejemplo, en la microrregión de Constitución se encuentra el camino que lleva a la zona arqueológica de Calakmul, lo cual muy probablemente ha influido en un mayor registro de especies.

La vegetación de selva mediana (SM) funge un papel muy importante para la mastofauna, ya que en ella se presentó la mayor riqueza y diversidad de especies, muy probablemente debido a las

condiciones climáticas, orográficas, hídricas y del suelo en este tipo de vegetación. Los árboles representativos son el chicle (*Manilkara zapota*), la caoba (*Swetenia macrophylla*), el pukté (*Bucida buceras*) y el ramón (*Brosimum alicastrum*), siendo algunas, parte importante de especies sombrilla como el tapir. El dosel tiene una altura de 20 a 25 m y los árboles pierden el 25 % de su follaje durante la estación seca (Villalobos-Zapata y Mendoza-Vega, 2010). Las características del estrato arbóreo brindan las condiciones ideales para la presencia de primates como el mono aullador negro y el mono araña.

La diversidad de mamíferos terrestres en el municipio de Calakmul, así como el porcentaje de endemismos y especies en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, refleja la importancia de destinar y mantener áreas para la conservación, las cuales fungen como un refugio para la mastofauna de la Península de Yucatán ante el constante crecimiento de la mancha urbana y la fragmentación del hábitat por actividades antrópicas. Las Reservas de la Biosfera de Calakmul y Balam Kú, y el Área de Protección de Flora y Fauna Balam Kin, así como las áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVC), representan un área con enorme diversidad y riqueza de flora y fauna para el municipio y para el país, proveyendo de diferentes servicios ecosistémicos a la población, por lo cual es de suma importancia su protección y conservación a largo plazo.

Figura 160. Ratón yucateco (*Peromyscus yucatanicus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

Los diferentes tipos de vegetación y usos de suelo definen y conforman la distribución de las especies en la zona, por lo cual la alteración o degradación de estos repercute significativamente en la presencia o ausencia de las especies. Existe información suficiente para ubicar a la cacería furtiva y a la fragmentación de los hábitats como las dos amenazas antropogénicas que tienen mayor impacto sobre las poblaciones de los mamíferos que habitan en Calakmul. El factor de riesgo para su conservación puede ser muy alto si continúa la tasa de deforestación producida en la última década, pues entre los años 1991 a 2000 el estado de Campeche perdió 16 % de su cubierta forestal con respecto al área total registrada en 1990. Entre las causas principales de fragmentación se identifica a la tala ilegal, los incendios provocados y las actividades agropecuarias, que aunado a la colonización no planeada incrementan la sobreexplotación y comercio ilegal de especies (Ericson *et al*., 1999).

Entre las amenazas naturales que afectan la conservación de los mamíferos se encuentran los huracanes, pues estos fenómenos meteorológicos destruyen grandes superficies forestales. Por otra parte, se reconoce que la aparición y propagación de enfermedades debido a microorganismos o contaminantes es una amenaza latente que cobra cada día mayor importancia y que puede impactar severamente las poblaciones de distintas especies de mamíferos a nivel local y regional. En los

últimos años, la cacería ilegal ha incrementado la presión sobre el aprovechamiento de aves y mamíferos que son buscados como carne de monte (Escalona-Segura *et al*., 2010; Retana-Guiascón *et al*., 2010).

Los cuerpos de agua conocidos como “aguadas” son sitios de suma importancia para la biodiversidad de Calakmul, ya que proveen sustento y refugio a especies de aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces e invertebrados entre ellos destacan el tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*), el pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*) y el jaguar (*Panthera onca*). Algunas comunidades que viven adyacentes a las aguadas se abastecen de agua, lo que les genera bienestar y seguridad. Sin embargo, estos cuerpos de agua en Calakmul han sufrido cambios negativos debido a los efectos del cambio climático, llegando a secarse o desaparecer, lo cual ha ocasionado el desplazamiento de animales como el tapir hacia los asentamientos humanos, en busca del vital líquido, lo cual aumenta la posibilidad de que sean atropellados, cazados o depredados.

Hoy día se carece de un conocimiento preciso de la diversidad, distribución y estado de conservación de las especies. Por lo tanto, una acción prioritaria es el desarrollo de estudios sobre esta temática, en cuyo proceso de investigación se trabaje con las comunidades locales, a fin de hacerlos partícipes del esfuerzo y beneficios presentes y futuros que conlleva la conservación de los mamíferos y la biodiversidad en general, pues más del 50 % del total de los recursos naturales que existen actualmente en el territorio mexicano se encuentran en poder de las comunidades indígenas y campesinas (Toledo *et al*., 2002).

Es muy importante que las comunidades se consideren como actores sociales participantes y no solamente como proveedores del espacio; ya que su participación repercutiría en las capacidades sociales de las comunidades, permitiéndoles controlar el uso de sus recursos naturales y, por lo tanto, corresponsabilizándolas de su mantenimiento para su propio beneficio y para la conservación de la vida silvestre.

A pesar de que Campeche ha resaltado históricamente por ser un estado con aprovechamiento de la vida silvestre, principalmente pesquero y forestal, es importante que tanto los usuarios como las autoridades planeen, vigilen y controlen el uso de los recursos naturales a largo plazo. Así se podrán disfrutar los recursos naturales por más tiempo. En caso de no hacer uso responsable de los recursos naturales del estado, este será más vulnerable a los cambios globales que aquejan a nuestro planeta: sequías más prolongadas, mayor probabilidad de inundaciones e incremento en la ocurrencia de huracanes, con daños exacerbados tanto para el ambiente como para el hombre e incremento de plagas y emergencia de nuevas enfermedades.

El municipio de Calakmul pertenece a comunidades rurales que poseen conocimiento y experiencia fundamental para la planificación consensuada en torno a propuestas de uso de recursos comunitarios y fortalecimiento de las capacidades locales. Esta convicción es compartida a escala mundial y aumenta cada vez más en nuestro país en respuesta a la demanda de asegurar la conservación y uso racional de la diversidad biológica, que ha servido de sustento al desarrollo biológico y cultural de la especie humana. El uso no extractivo de la fauna a través de actividades recreativas o ecoturísticas puede beneficiar la conservación de las especies y mejorar el bienestar socioeconómico de las poblaciones locales de Campeche, siempre y cuando este tipo de uso se encuentre debidamente ordenado y responda satisfactoriamente a los criterios de sustentabilidad.

El conocimiento sobre la diversidad de mamíferos de Calakmul es trascendental para asegurar su conservación, en especial de aquellas especies que son consideradas clave como el jaguar, ocelote, tapir, pecarí de labios blancos, temazate, mono araña y saraguato, pues son esenciales para el funcionamiento de toda una comunidad y su desaparición del ecosistema puede causar un cambio

importante en las poblaciones de otras especies o en los procesos ecológicos. Asimismo, las áreas naturales protegidas y no protegidas de Calakmul pueden representar el último refugio de muchas especies de fauna que están en riesgo de desaparecer en otras entidades del sureste mexicano. Por lo tanto, todo esfuerzo dirigido a generar información del componente mastofaunístico de Calakmul, permitirá tomar decisiones adecuadas relacionadas a su utilización sostenible y su conservación a largo plazo.

Figura 161. Cadáver de armadillo (*Dasypus novemcinctus*)



Imagen: Álvaro Monter Pozos/Cupreder.

II.8 Áreas Naturales Protegidas, Regiones Terrestres Prioritarias y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves

Las áreas naturales protegidas (ANP) tienen como función principal la protección de la flora y fauna, de procesos ecológicos, de los recursos naturales de importancia especial y de los ecosistemas representativos de una región o país. Su creación ha sido desde el siglo pasado una de las principales estrategias empleadas en el ámbito global y en México para la conservación de los ecosistemas naturales y las especies que los habitan.

Las estrategias de conservación y el uso de las áreas naturales protegidas federales se norman a través de los Programas de Manejo, que además de incluir aspectos relativos a las características del sitio (de orden ecológico, físico y cultural), incluyen también los objetivos de corto, mediano y largo plazo establecidos para las ANP relacionados con la investigación científica, la educación ambiental y la prevención y control de contingencias, entre otros.

TABLA 23. Categorías de las Áreas Naturales Protegidas Federales.

Categoría	*Número*	*Extensión (km²)*
Reservas de la Biosfera	***45***	***777,615.30***
Parques Nacionales	***66***	***14,113.19***
Monumentos Naturales	***5***	***162.69***
Áreas de Protección de Recursos Naturales	***5***	***162.69***
Áreas de Protección de Fauna y Flora	***40***	***69,968.64***
Santuarios	***18***	***1,501.93***
Total	***182***	***908,395.20***

Fuente: Tomado de biodiversidad.gob.mx/región/areasprot

En 1971 la Unesco empezó el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (Man and Biosphere Program en su denominación inglesa y comúnmente abreviado por su acrónimo MaB), que tenía como objetivo conciliar la mentalidad y el uso de los recursos naturales, esbozando el concepto de desarrollo sostenible. Como parte de ese proyecto se seleccionarían lugares geográficos representativos de los diferentes hábitats del planeta, abarcando tanto ecosistemas terrestres como marítimos.

Estas áreas naturales protegidas están reconocidas internacionalmente, aunque permanecen bajo la soberanía de sus respectivos países, y no están cubiertas ni protegidas por ningún tratado internacional.

Las Reservas de la Biosfera son territorios cuyo objetivo es armonizar la conservación de la diversidad biológica y cultural y el desarrollo económico y social a través de la relación de las personas con la naturaleza.

La superficie de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en el municipio de Calakmul es la siguiente:

TABLA 24. Superficie de ANP Federales y Estatales en Calakmul

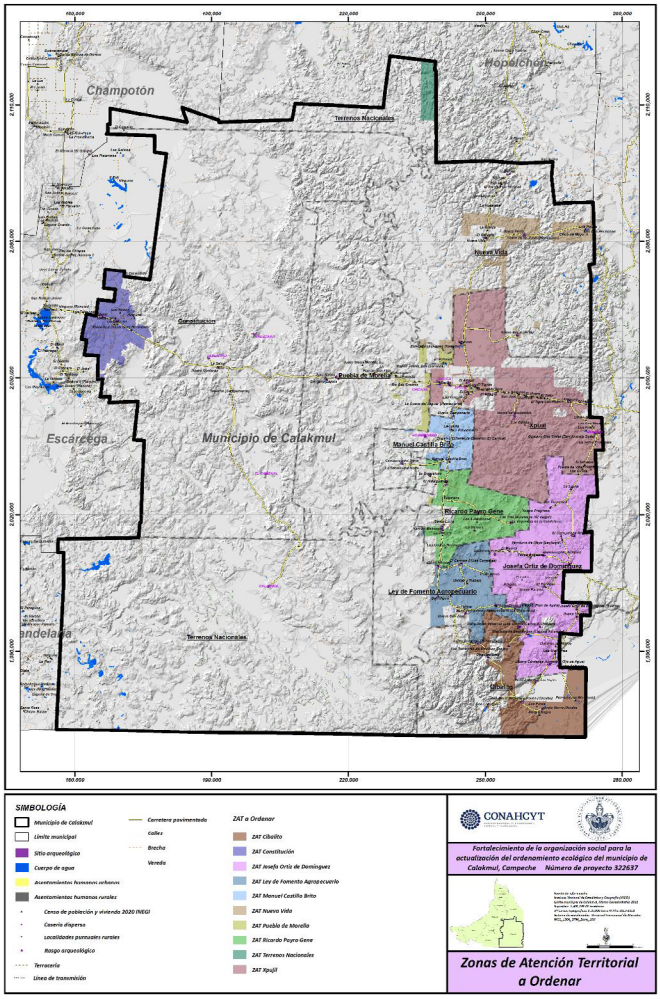
Área Natural Protegida	**Superficie total (Ha)**	**Superficie dentro del municipio de Calakmul (Ha)**
ANP Calakmul (Federal)	728,908.58	667,438.46
ANP Balam Kin (Estatal)	115,658.44	80,544.92
ANP Balam Kú (Estatal)	465,811.21	296,196.51

Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2024)

A diciembre del 2022, las Áreas destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) dentro del municipio de Calakmul, Campeche, tenían una superficie de 105,172.93 ha.

La superficie donde se lleva a cabo la actualización del ordenamiento, en términos aproximados, es de 295,056.57 ha, tal como se muestra en el mapa siguiente:

Figura 162. Zona propuesta a ordenar



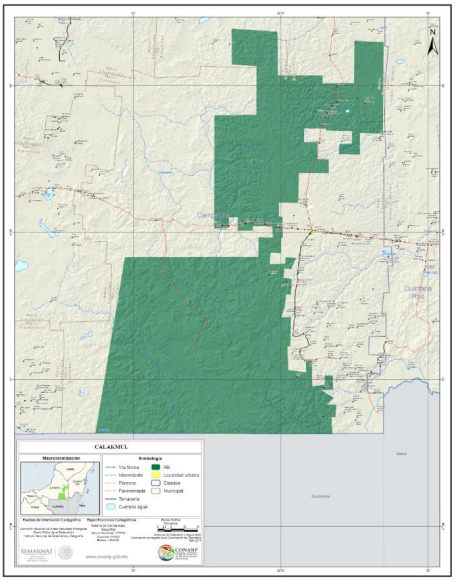
Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2023)

Reserva de la Biosfera Calakmul (REBICA)

El interés por la protección de la Reserva de la Biósfera Calakmul surge a raíz de su relevancia como una zona que comprende el mayor centro urbano del área maya durante el periodo Clásico y cuya zona de influencia cuenta con aproximadamente 525 sitios arqueológicos con un grado de conservación aceptable. Las características de la región han permitido un aislamiento de los asentamientos indígenas al fungir como una frontera inaccesible para las incursiones europeas por lo que los aspectos culturales y bióticos han sobrevivido de manera extraordinaria convirtiéndolo así en uno de los archivos prehispánicos más importantes de Mesoamérica.

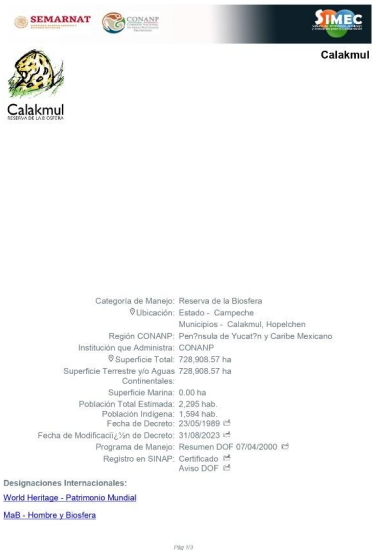
La Reserva de la Biósfera Calakmul fue establecida mediante Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1987. En 1993 ingresó a la Red Internacional del Programa El Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO y está considerada dentro de las áreas piloto para nuevos sistemas de manejo y administración del Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000. Se incluye dentro del Programa de Conservación de la Biodiversidad en Áreas Naturales Protegidas Selectas de México. Se localiza al sureste del estado de Campeche, en el municipio de Calakmul, limita al este con el estado de Quintana Roo y al sur con la República de Guatemala, comprende una extensión total de 728,908.58 ha. La Reserva es atravesada por dos ejes carreteros, el primero oriente-poniente que corresponde a la carretera federal Escárcega-Chetumal y que divide a la Reserva en dos fracciones; y el segundo se divide en dos tramos, el que corre de norte-sur que es la carretera estatal Dzibalchen-Xpujil que atraviesa las zonas núcleo y de amortiguamiento de la porción norte de la Reserva, y el segundo que va de Xpujil hacia Arroyo Negro, el cual bordea la Reserva.

Figura 163. Polígono del ANP Reserva de la Biosfera Calakmul. Polígono CONANP.



La REBICA representa la mayor Reserva mexicana de bosque tropical, con características climatológicas, edafológicas y de vegetación muy particulares, es una mezcla de selvas altas y medianas con selvas bajas temporalmente inundables y vegetación acuática. En cuanto a su fauna, Calakmul es relevante por su representación de mamíferos, estos incluyen seis de las siete especies de marsupiales registrados en el país; dos de los tres primates; dos de los cuatro endentados, y cinco de los seis felinos. Aunque Calakmul no cuenta con vertebrados endémicos, contiene un número considerable de especies consideradas raras, amenazadas o en peligro de extinción. Se adjunta la ficha técnica de la Reserva de la Biosfera Calakmul:

Figura 164. Ficha técnica de la reserva de la Biosfera Calakmul



Calakmul

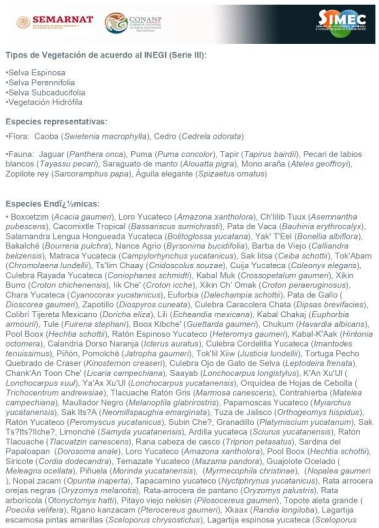
Calakmul

Categoría de Manejo: Reserva de la Biosfera
Ubicación: Estado - Campeche
Municipios - Calakmul, Hopelchen
Región CONANP: Pen?nsula de Yucat?n y Caribe Mexicano
Institución que Administra: CONANP
Superficie Total: 728,908.57 ha
Superficie Terrestre y/o Aguas Continentales: 728,908.57 ha
Superficie Marina: 0.00 ha
Población Total Estimada: 2,295 hab.
Población Indígena: 1,594 hab.
Fecha de Decreto: 23/05/1989
Fecha de Modificaci¿½n de Decreto: 31/08/2023
Programa de Manejo: Resumen DOF 07/04/2000
Registro en SINAP: Certificado
Aviso DOF

Designaciones Internacionales:

World Heritage - Patrimonio Mundial

MaB - Hombre y Biosfera



Tipos de Vegetación de acuerdo al INEGI (Serie III):

•Selva Espinosa
•Selva Perennifolia
•Selva Subcaducifolia
•Vegetación Hidrófila

Especies representativas:

•Flora: Caoba (*Swietenia macrophylla*), Cedro (*Cedrela odorata*)

•Fauna: Jaguar (*Panthera onca*), Puma (*Puma concolor*), Tapir (*Tapirus bairdii*), Pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*), Saraguato de manto (*Alouatta pigra*), Mono araña (*Ateles geoffroyi*), Zopilote rey (*Sarcoramphus papa*), Águila elegante (*Spizaetus ornatus*)

Especies Endï¿½micas:

• Boxcetzim (*Acacia gaumeri*), Loro Yucateco (*Amazona xantholora*), Ch'iilib Tuux (*Asemnantha pubescens*), Cacomixtle Tropical (*Bassariscus sumichrasti*), Pata de Vaca (*Bauhinia erythrocalyx*), Salamandra Lengua Hongueada Yucateca (*Bolitoglossa yucatana*), Yak' T'Eel (*Bonellia albiflora*), Bakalché (*Bourreria pulchra*), Nance Agrio (*Byrsonima bucidifolia*), Barba de Viejo (*Calliandra belizensis*), Matraca Yucateca (*Campylorhynchus yucatanicus*), Sak Iitsa (*Ceiba schottii*), Tok'Abam (*Chromolaena lundellii*), Ts'Iim Chaay (*Cnidoscolus souzae*), Cuija Yucateca (*Coleonyx elegans*), Culebra Rayada Yucateca (*Coniophanes schmidti*), Kabal Muk (*Crossopetalum gaumeri*), Kikin Burro (*Croton chichenensis*), Iik Che' (*Croton icche*), Xikin Ch' Omak (*Croton peraeruginosus*), Chara Yucateca (*Cyanocorax yucatanicus*), Euforbia (*Dalechampia schottii*), Pata de Gallo (*Dioscorea gaumeri*), Zapotillo (*Diospyros cuneata*), Culebra Caracolera Chata (*Dipsas brevifacies*), Colibrí Tijereta Mexicano (*Doricha eliza*), Lii (*Echeandia mexicana*), Kabal Chakaj (*Euphorbia armourii*), Tule (*Fuirena stephani*), Boox Kibche' (*Guettarda gaumeri*), Chukum (*Havardia albicans*), Pool Boox (*Hechtia schottii*), Ratón Espinoso Yucateco (*Heteromys gaumeri*), Kabal-K'Aak (*Hintonia octomera*), Calandria Dorso Naranja (*Icterus auratus*), Culebra Cordelilla Yucateca (*Imantodes tenuissimus*), Piñón, Pomolché (*Jatropha gaumeri*), Tok'Iil Xiiw (*Justicia lundellii*), Tortuga Pecho Quebrado de Craser (*Kinosternon creaseri*), Culebra Ojo de Gato de Selva (*Leptodeira frenata*), ChankAn Toon Che' (*Licaria campechiana*), Saayab (*Lonchocarpus longistylus*), K'An Xu'Ul (*Lonchocarpus xuul*), Ya'Ax Xu'Ul (*Lonchocarpus yucatanensis*), Orquídea de Hojas de Cebolla (*Trichocentrum andrewsiae*), Tlacuache Ratón Gris (*Marmosa canescens*), Contrahierba (*Matelea campechiana*), Maullador Negro (*Melanoptila glabrirostris*), Papamoscas Yucateco (*Myiarchus yucatanensis*), Sak Its?A (*Neomillspaughia emarginata*), Tuza de Jalisco (*Orthogeomys hispidus*), Ratón Yucateco (*Peromyscus yucatanicus*), Subin Che?, Granadillo (*Platymiscium yucatanum*), Sak Ts?Its?Iche?, Limoncillo (*Samyda yucatanensis*), Ardilla yucateca (*Sciurus yucatanensis*), Ratón Tlacuache (*Tlacuatzin canescens*), Rana cabeza de casco (*Triprion petasatus*), Sardina del Papaloapan (*Dorosoma anale*), Loro Yucateco (*Amazona xantholora*), Pool Boox (*Hechtia schottii*), Siricote (*Cordia dodecandra*), Temazate Yucateco (*Mazama pandora*), Guajolote Ocelado (*Meleagris ocellata*), Piñuela (*Morinda yucatanensis*), (*Myrmeciophila christineae*), (*Nopalea gaumeri*), Nopal zacam (*Opuntia inaperta*), Tapacamino yucateco (*Nyctiphrynus yucatanicus*), Rata arrocera orejas negras (*Oryzomys melanotis*), Rata-arrocera de pantano (*Oryzomys palustris*), Rata arboricola (*Otonyctomys hatti*), Pitayo viejo nekisin (*Pilosocereus gaumeri*), Topote aleta grande (*Poecilia velifera*), Rgano kanzacam (*Pterocereus gaumeri*), Xkaax (*Randia longiloba*), Lagartija escamosa pintas amarillas (*Sceloporus chrysostictus*), Lagartija espinosa yucateca (*Sceloporus*



lundelli), Pigmeo lechón caracol (*Sibon sanniola*), Culebra labios blancos maya (*Symphimus mayae*), (*Talisia olivIformis*), (*Thouinia paucidentata*), Saltapared vientre blanco (*Uropsila leucogastra*)

Tasa de TransformaciÃ³n de las Cubiertas Forestales del ANP:

Periodo	Tasa de TransformaciÃ³n (%)	HectÃ¡reas por AÃ±o	ValoraciÃ³n de Tasa	AÃ±o de Reporte
1996-2000	0.027	191	Pérdida	2003
2000-2010	0.031	213	Pérdida	2010

Reserva de la Biosfera Balam Kú

El estado de Campeche es uno de los estados con la mayor cobertura de selvas tropicales. Se encuentra en una zona de transición entre el bosque tropical del Petén guatemalteco y la selva baja

caducifolia del extremo norte de la Península de Yucatán, formando parte del Corredor Biológico Mesoamericano y del corredor regional Los Petenes-Balam.

La región conocida como Balam Kú, forma parte de uno de los sistemas ecológicos de mayor importancia a nivel global, ya que comprende el macizo continuo de bosque tropical húmedo y subhúmedo más extenso de Mesoamérica y el segundo macizo tropical más grande de América, después de la Selva Amazónica, en el que se distribuyen más de 20 ecosistemas, con importantes funciones de provisión de servicios ambientales esenciales para la población, como la captación y provisión de agua, captura de carbono y la conectividad paisajística. Por esto mismo la Reserva Estatal Balam Kú fue establecida en el Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de agosto de 2023.

En esta zona se distribuyen selvas alta o mediana subperennifolia, baja espinosa subperennifolia, baja caducifolia, alta o mediana subcaducifolia, baja subcaducifolia y alta perennifolia, así como tular, que son hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia y desarrollo de más de 1,750 especies silvestres, de estas 108 endémicas, 144 en alguna categoría de riesgo conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y 38 identificadas como prioritarias para la conservación conforme al Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación, publicado en el DOF el 5 de marzo del 2014, entre las que destacan de fauna, el jaguar (*Panthera onca*), el tapir (*Tapirella bairdii*) y pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*), así como de flora, la despeinada (*Beaucarnea pliabilis*), palmita (*Zamia loddigesii*), guayacán amarillo (*Handroanthus chrysanthus*) y guayacán (*Guaiacum sanctum*).

Asimismo, se ubican fenómenos relevantes como el sitio de percha más importante del país de zopilote rey (*Sarcoramphus papa*) donde se han logrado registrar más de 50 individuos entre juveniles y adultos (Hernández-Pérez, 2020). También, se ubica la cueva conocida como “El Volcán de los murciélagos”, que alberga al menos tres millones de individuos de quirópteros de 9 especies, importantes para la polinización y control de plagas en la región (Escalona-Segura y Vargas-Contreras, 2013; Vargas-Contreras et al., 2013).

Destaca la presencia de cuerpos de agua como La Rigueña, la cual está conformada por una serie de pozas naturales que en la temporada de lluvias sobrepasan su nivel promedio y se unen formando un río de aproximados seis kilómetros de largo, así como las lagunas El Teniente y Xbonil, y un gran número de aguadas temporales de la zona que abastecen de agua a la fauna (Hernández-Pérez, 2020), indispensables para el mantenimiento de la biodiversidad y cuya permanencia se ve amenazada por los efectos del cambio climático y el aumento de las sequías en la región (CCPY, 2023). Se adjunta la ficha técnica de la Reserva estatal de Balam Kú:

Figura 165. Ficha técnica del ANP Estatal Balam Kú.



SEMARNAT CONANP SIMEC

Balam Kú

Categoría de Manejo: Reserva de la Biosfera
Ubicación: Estado - Campeche
Municipios - Escarcega, Calakmul, Candelaria
Región CONANP: Pen?nsula de Yucat?n y Caribe Mexicano
Institución que Administra: CONANP
Superficie Total: 463,441.75 ha
Superficie Terrestre y/o Aguas Continentales: 463,441.75 ha
Superficie Marina: 0.00 ha
Población Total Estimada: 869 hab.
Mujeres: 450
Hombres: 419
Población Indígena: 0 hab.
Fecha de Decreto: 31/08/2023

Tipos de Vegetación de acuerdo al INEGI (Serie III):

•Selva Alta Subperennifolia
•Selva Mediana Subperennifolia
•Selva Baja Espinosa Subperennifolia
•Selva Baja Caducifolia

Pág 1/2

SEMARNAT CONANP SIMEC

•Selva Alta Subcaducifolia
•Selva Mediana Subcaducifolia
•Selva Baja Subcaducifolia
•Tular
•Selva Alta Perennifolia

Especies representativas:

•Flora: Cedro (*Cedrela odorata*), Despeinada (*Beaucarnea pliabilis*), Caoba (*Swietenia macrophylla*), Bejuco prieto (*Platymiscium yucatanum*), Palma cohune (*Attalea cohune*), Palmita (*Zamia prasina*), Guano kum (*Cryosophila stauracantha*), Palmiche (*Zamia loddigesii*), Amapa amarilla (*Handroanthus chrysanthus*), Amargoso (*Astronium graveolens*), Guayacán (*Guaiacum sanctum*), Vainilla (*Vanilla planifolia*)

•Fauna: Juil descolorido (*Rhamdia guatemalensis*), Rana cabeza de pala (*Triprion petasatus*), Tortuga de caja (*Terrapene carolina*), Carpintero pico plata (*Campephilus guatemalensis*), Martucha o mico nocturno (*Potos flavus*), Geco yucateco de bandas (*Coleonyx elegans*), Véase Sphiggurus mexicanus (*Coendou mexicanus*), Yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), Halcón Pecho Canela (*Falco deiroleucus*), Mono aullador negro (*Alouatta villosa*), Mono araña (*Ateles geoffroyi*), Oso hormiguero (*Tamandua mexicana subsp. mexicana*), Tigrillo, ocelote, margay (*Leopardus wiedii*), Ocelote, tigrillo (*Leopardus pardalis*), Jaguar (*Panthera onca*), Pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari subsp. ringens*), Zopilote rey (*Sarcoramphus papa*), Sapo boca angosta elegante (*Gastrophryne elegans*), Rana del Río Grande (*Lithobates berlandieri*), Rana (*Lithobates brownorum*), Sapo excavador mexicano (*Rhinophrynus dorsalis*), Salamandra lengua de hongo yucateca (*Bolitoglossa yucatana*), Rana ojos rojos (*Agalychnis callidryas*), Tortuga guao (*Staurotypus triporcatus*), Geco enano collarejo (*Sphaerodactylus glaucus*), Culebra caracolera chata (*Dipsas brevifacies*), Iguana yucateca de cola espinosa (*Cachryx defensor*), Cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*), Iguana negra (*Ctenosaura similis*), Pavo ocelado (*Meleagris ocellata*), Papamoscas yucateco (*Myiarchus yucatanensis*), Loro yucateco (*Amazona xantholora*), Pato enmascarado (*Nomonyx dominicus*), Paloma triste (*Patagioenas nigrirostris*), Loro corona azul (*Amazona farinosa*), Loro cabeza oscura (*Pyrilia haematotis*), Pato real (*Cairina moschata*), Mosquero real (*Onychorhynchus coronatus*), Cacomixtle (*Bassariscus sumichrasti*), Musaraña de orejillas yucateca (*Cryptotis mayensis*), Rata arborícola yucateca (*Otonyctomys hatti*), Tapir Centroamericano (*Tapirella bairdii*), Rata arrocera de orejas oscuras (*Handleyomys melanotis*), Rata algodonera (*Sigmodon toltecus*), Temazate rojo (*Mazama temama*), Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*)

Especies Endï¿½micas:

• Kolok (*Talisia floresii*), Zapotillo (*Diospyros bumelioides*), Sak litsa (*Ceiba schottii*), (*Eugenia ibarrae*), Ocotillo (*Bernardia yucatanensis*), Ciruela de tortuga (*Attalea abalak*), Bromelia (*Tillandsia flexuosa*), Palma cambo (*Gaussia maya*), Iguana carpechana de cola espinosa (*Cachryx alfredschmidti*), Lagartija espinosa yucateca (*Sceloporus lundelli*), Tortuga yucateca de caja (*Terrapene yucatana*), Tortuga Pecho Quebrado de Craser (*Kinosternon creaseri*)

Pág 2/2

Área de Protección de Flora y Fauna Balam Kin

Específicamente en la región de Balam Kin, confluyen elementos de las subprovincias bióticas Yucateca y del Petén, caracterizadas por un alto grado de endemismos, relacionados con factores edáficos y por la dinámica de ambientes confinados y aislados (POE, 2011), en los que se distribuyen selva baja caducifolia, selva baja subcaducifolia, selva baja espinosa subperennifolia, selva alta o mediana subcaducifolia y selva alta o mediana subperennifolia. Asimismo, las condiciones del área permiten el desarrollo de otros tipos de vegetación característicos de esta zona como son los “bajos”, los cuales son áreas de baja altitud, generalmente inundables y que presentan asociaciones vegetales distintivas que varían según la dominancia de la especie en cuanto a biomasa y estructura, por ejemplo, los tintales, dominados por tinto (*Haematoxylum calakmulense*) (Carnevali et al., 2010). Como parte del esfuerzo de proteger el patrimonio natural de esta región la Reserva Estatal Balam Kin fue establecida en el Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de agosto de 2023.

Los ecosistemas encontrados dentro de la reserva son hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia y desarrollo de más de 600 especies silvestres, 45 de estas endémicas de México, 68 en alguna categoría de riesgo conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y 19 identificadas como prioritarias para la conservación de conformidad con el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación, publicado en el DOF el 5 de marzo de 2014, entre las que destacan especies de flora

como la despeinada (*Beaucarnea pliabilis*) y el distintivo guayacán amarillo (*Handroanthus chrysanthus*).

En cuanto a la fauna, se distribuyen especies como la rana cabeza de pala (*Triprion petasatus*), la iguana espinosa rayada (*Ctenosaura similis*), el guajolote ocelado (*Meleagris ocellata*), el papamoscas yucateco (*Myiarchus yucatanensis*), el loro yucateco (*Amazona xantholora*). También es parte del corredor biológico de cuatro de las seis especies de felinos registrados en México, puma (*Puma concolor*), ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus wiedii*) y jaguar (*Panthera onca*), los últimos tres catalogados en peligro de extinción, así como el viejo de monte (*Eira barbara*), el tapir (*Tapirella bairdii*), y los monos aulladores (*Alouatta villosa*) y araña (*Ateles geoffroyi*). Estos ecosistemas selváticos y su biodiversidad proveen la fertilidad de los suelos, el valor estético, la regulación del clima, la regulación hidrológica, la producción de madera y combustible, la producción de oxígeno, la captación y almacenaje de carbono, entre otros (CONANP, 2018), servicios fundamentales para el desarrollo sustentable a nivel local y regional. Se adjunta la ficha técnica de la Reserva estatal de Balam Kin:

Figura 166. Ficha técnica del ANP Estatal Balam Kin.



SEMARNAT CONANP SIMEC

Balam Kin

Categoría de Manejo: Área de Protección de Flora y Fauna
Ubicación: Estado - Campeche
Municipios - Calakmul, Hopelchen, Champoton, Escarcega
Región CONANP: Pen?sula de Yucat?n y Caribe Mexicano
Institución que Administra: CONANP
Superficie Total: 115,658.24 ha
Superficie Terrestre y/o Aguas Continentales: 115,658.24 ha
Superficie Marina: 0.00 ha
Población Total Estimada: 0 hab.
Población Indígena: 0 hab.
Fecha de Decreto: 31/08/2023

Tipos de Vegetación de acuerdo al INEGI (Serie III):

•Selva Baja Caducifolia
•Selva Baja Subcaducifolia
•Selva Baja Espinosa Subperennifolia
•Selva Alta Subcaducifolia
•Selva Mediana Subcaducifolia
•Selva Alta Subperennifolia

Pág 1/2

SEMARNAT CONANP SIMEC

•Selva Mediana Subperennifolia

Especies representativas:

•Flora: Cedro (*Cedrela odorata*), Despeinada (*Beaucarnea pliabilis*), Guayacán (*Guaiacum sanctum*), Dzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Amargoso (*Astronium graveolens*), Pak che' (*Croton arboreus*), Bejuco prieto (*Platymiscium yucatanum*), Xu´ul de montaña (*Lonchocarpus yucatanensis*), Grosella (*Byrsonima bucidifolia*), Amapa amarilla (*Handroanthus chrysanthus*), Olivo negro (*Terminalia buceras*)

•Fauna: Sapo boca angosta elegante (*Gastrophryne elegans*), Serpiente coralillo (*Micrurus diastema*), Cigüeña americana (*Mycteria americana*), Martucha o mico nocturno (*Potos flavus*), Mojina (*Rhinoclemmys areolata*), Hocofaisán (*Crax rubra*), Águila elegante (*Spizaetus ornatus*), Zopilote rey (*Sarcoramphus papa*), Mono aullador negro (*Alouatta villosa*), Mono araña (*Ateles geoffroyi*), Oso hormiguero (*Tamandua mexicana subsp. mexicana*), Tigrillo, ocelote, margay (*Leopardus wiedii*), Ocelote, tigrillo (*Leopardus pardalis*), Jaguar (*Panthera onca*), Pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari subsp. ringens*), Rana cabeza de pala (*Triprion petasatus*), Rana (*Lithobates brownorum*), Sapo excavador mexicano (*Rhinophrynus dorsalis*), Culebra caracolera chata (*Dipsas brevifacies*), Geco enano collarejo (*Sphaerodactylus glaucus*), Tortuga pecho quebrado escorpión (*Kinosternon scorpioides*), Culebra perico mexicana (*Leptophis mexicanus*), Iguana negra (*Ctenosaura similis*), Culebra rayas negras (*Coniophanes imperialis*), Pavo ocelado (*Meleagris ocellata*), Papamoscas yucateco (*Myiarchus yucatanensis*), Loro yucateco (*Amazona xantholora*), Pijije ala blanca (*Dendrocygna autumnalis*), Loro frente blanca (*Amazona albifrons*), Perico pecho sucio (*Eupsittula nana*), Tucán (*Pteroglossus torquatus erythrozonus*), Pava cojolita (*Penelope purpurascens*), Pato real (*Cairina moschata*), Cigüeña jabirú (*Jabiru mycteria*), Mosquero real (*Onychorhynchus coronatus*), Venado temazate (*Mazama pandora*), Ratón yucateco (*Peromyscus yucatanicus*), Ratón de abazones (*Heteromys gaumeri*), Temazate rojo (*Mazama temama*), Viejo de monte (*Eira barbara*), Tapir Centroamericano (*Tapirella bairdii*)

Especies Endï¿½micas:

• Ciruela de tortuga (*Attiliaea abalak*), Tinta (*Haematoxylum calakmulense*), Palo de Campeche (*Haematoxylum campechianum*), Iguana campechana de cola espinosa (*Cachryx alfredschmidti*), Lagartja espinosa yucateca (*Sceloporus lundelli*)

Pag 2/2

Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)

Las ADVC tienen como objetivo proteger y preservar ecosistemas primarios de selva baja espinosa subperennifolia, la biodiversidad característica del estado de Campeche y la generación de servicios ecosistémicos. El municipio de Calakmul cuenta con 20 ADVC individuales decretadas y 12 ADVC que están en proceso de decreto (Nuevo Progreso, El Manantial, La Lucha, Álvaro Obregón, Benito Juárez, Dos Naciones, Arroyo Negro, Civalito, La Guadalupe, Pioneros del Río, Los Ángeles y Cristóbal Colón).

Tabla 25. ADVC del municipio de Calakmul decretadas.

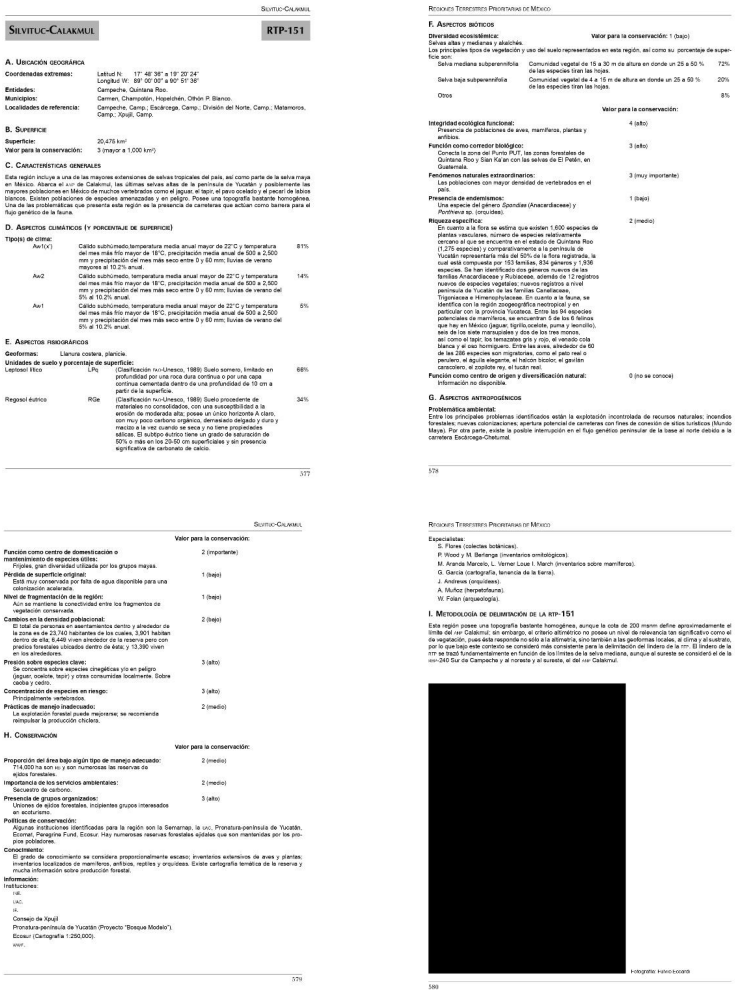
Nombre	Superficie aproximada (ha)	Estado de Conservación
La Moza	5,000	El área se encuentra en buen estado de conservación, al presentar un macizo forestal continuo que la conecta con el Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) Nuevo Becal y el ADVC Laguna Om, además de que se ubica en la zona de transición de la meseta de Zoh Laguna y la Planicie del Sur de Quintana Roo.
El Refugio	854	Se observa un buen estado de conservación de la selva, con conectividad a otras áreas conservadas, y el área con vegetación secundaria se aprovecha para actividades sustentables como la apicultura.
Ejido El Chichonal	1,003	El área se encuentra en buen estado de conservación, ya que presenta macizos forestales intercalados con trabajaderos.
El Porvenir	1,353	El área se encuentra en buen estado de conservación. Se observa un macizo forestal continuo en el flanco oeste donde el área conecta con la Reserva de la Biosfera Calakmul.
Narciso Mendoza	2,775	El área se encuentra en buen estado de conservación, con un macizo forestal que conecta con la Reserva de la Biosfera Calakmul.
Xpujil	5,579	El área se encuentra en buen estado de conservación, ya que representa la conectividad entre áreas naturales protegidas de la región.
Ing. Eugenio Echeverría Castellot No. 2	1,009	El área se encuentra en buen estado de conservación, se observa un macizo forestal continuo con la Reserva de la Biosfera Calakmul y presenta especies de relevancia local.
Ejido La Nueva Vida	2,387	El área se encuentra en buen estado de conservación, ya que cuenta con un macizo forestal que conecta con la Reserva de la Biosfera Calakmul y con el Área Destinada Voluntariamente a la Conservación Ejido Nuevo Becal.
Ejido Gral. Heriberto Jara	1,995	Se observa un macizo forestal bien conservado que se conecta con la Reserva de la Biosfera Calakmul.
Ejido Laguna Om	35,000	La estructura y composición de la cobertura vegetal se encuentran bien conservadas.
Ejido Nuevo Becal	50,689	El área coincide en un 5% con la superficie de la Reserva de la Biosfera de Calakmul (el restante 95 % presenta conectividad ecosistémica), que se localiza al sureste del Estado de Campeche, dentro del Municipio de Calakmul, considerada como una de las áreas biodiversas más valiosas de los bosques tropicales de México.
N.C.P.E. Valentín Gómez Farías	1,388	El área se encuentra en su mayoría dentro del Área Clave para la Biodiversidad (KBA por sus siglas en inglés) denominada como "Nuevo Becal" (Conservación Internacional, 2009). Dentro otras de las características relevantes del área, es que se ubica dentro del corredor biológico terrestre denominado "Corredor de la Selva Maya" (CONANP, 2017), lo cual le permite tener conectividad entre la Reserva de la Biosfera de Calakmul y remanentes de ecosistemas originales mediante actividades productivas en el paisaje intermedio que permiten el flujo de especies.
N.C.P.E. Lic. Manuel Crescencio Rejón	6,205	El área se ubica dentro del corredor biológico terrestre denominado "Corredor de la Selva Maya" (CONANP, 2017), lo cual le permite tener conectividad entre la Reserva de la Biosfera de Calakmul y remanentes de ecosistemas

		originales mediante actividades productivas en el paisaje intermedio que permiten el flujo de especies.
Ejido Ley de Fomento Agropecuario	4,276	El área se encuentra en la Reserva de la Biosfera de Calakmul que se localiza al sureste del Estado de Campeche, dentro del Municipio de Calakmul, considerada como una de las áreas biodiversas más valiosas de los bosques tropicales de México.
Ejido Carlos A. Madrazo	864	El área se ubica en el corredor biológico terrestre denominado "Corredor de la Selva Maya" (CONANP, 2017), lo cual le permite tener conectividad entre la Reserva de la Biosfera de Calakmul y remanentes de ecosistemas originales mediante actividades productivas en el paisaje intermedio que permiten el flujo de especies.
N.C.P.E. Santa Rosa	4,514	Se ubica dentro del corredor biológico terrestre denominado "Corredor de la Selva Maya" (CONANP, 2017), lo cual le permite tener conectividad entre la Reserva de la Biosfera de Calakmul y remanentes de ecosistemas originales mediante actividades productivas en el paisaje intermedio que permiten el flujo de especies.
Ejido Kilómetro 120	9,113	Se encuentra en su mayoría dentro del Área Clave para la Biodiversidad (KBA por sus siglas en inglés) denominada como "Balam Kú" (Conservación Internacional, 2009). Dentro otras de las características relevantes del área, es que se ubica dentro del corredor biológico terrestre denominado "Corredor de la Selva Maya" (CONANP, 2017), lo cual le permite tener conectividad entre el Área Natural Protegida y remanentes de ecosistemas originales mediante actividades productivas en el paisaje intermedio que permiten el flujo de especies.
Ejido Puebla de Morelia	1,696	El área se encuentra en su mayoría dentro del Área Clave para la Biodiversidad (KBA por sus siglas en inglés) denominada como “Calakmul” (Conservación Internacional, 2009). Dentro otras de las características relevantes del área, es que se ubica dentro del corredor biológico terrestre denominado "Corredor de la Selva Maya" (CONANP, 2017), lo cual le permite tener conectividad entre el Área Natural Protegida y remanentes de ecosistemas originales mediante actividades productivas en el paisaje intermedio que permiten el flujo de especies.
N.C.P.E. Dos Lagunas	4,227	El área se encuentra en su mayoría dentro del Área Clave para la Biodiversidad (KBA por sus siglas en inglés) denominada como “Calakmul” (Conservación Internacional, 2009). Dentro otras de las características fundamentales del área, es que se ubica dentro del corredor biológico terrestre denominado "Corredor de la Selva Maya" (CONANP, 2017), lo cual le permite tener conectividad entre la Reserva de la Biosfera Calakmul y remanentes de ecosistemas originales, mediante actividades productivas en el paisaje intermedio que permiten el flujo de especies.
N.C.P.E. Centauro del Norte	9,722	El área se encuentra en su mayoría dentro del Área Clave para la Biodiversidad (KBA por sus siglas en inglés) denominada como “Calakmul” (Conservación Internacional, 2009). Dentro otras de las características relevantes del área, es que se ubica dentro del corredor biológico terrestre denominado "Corredor de la Selva Maya" (CONANP, 2017), lo cual le permite tener conectividad entre el Área Natural Protegida y remanentes de ecosistemas originales mediante actividades productivas en el paisaje intermedio que permiten el flujo de especies.

Región Terrestre Prioritaria (RTP)

La propuesta de RTP deriva de la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y la necesidad de incrementar la superficie factible a proteger conservando no solamente los ecosistemas y sus procesos, sino también “las actividades productivas realizadas dentro y fuera de ellas bajo esquemas de conservación y desarrollo sustentable”. Es así como el municipio de Calakmul se encuentra contenido en la RTP-151 Sivituc-Calakmul de la cual se adjunta su ficha técnica.

Figura 167. Ficha técnica de la RTP-151



SIVITUC-CALAKMUL

RTP-151

A. Ubicación geográfica

Coordenadas extremas: Latitud N: 17° 48' 36" a 19° 20' 24" Longitud W: 89° 00' 00" a 90° 51' 36"

Entidades: Campeche, Quintana Roo.

Municipios: Carmen, Champotón, Hopelchén, Othón P. Blanco.

Localidades de referencia: Campeche, Camp.; Escárcega, Camp.; División del Norte, Camp.; Matamoros, Camp.; Xpujil, Camp.

B. Superficie

Superficie: 20,476 km²

Valor para la conservación: 3 (mayor a 1,000 km²)

C. Características generales

Esta región incluye a una de las mayores extensiones de selvas tropicales del país, así como parte de la selva maya en México. Abarca el ANP de Calakmul, las últimas selvas altas de la península de Yucatán y posiblemente las mayores poblaciones en México de muchos vertebrados como el jaguar, el tapir, el pavo ocelado y el pecarí de labios blancos. Existen poblaciones de especies amenazadas y en peligro. Posee una topografía bastante homogénea. Una de las problemáticas que presenta esta región es la presencia de carreteras que actúan como barrera para el flujo genético de la fauna.

D. Aspectos climáticos (y porcentaje de superficie)

Tipo(s) de clima:

Aw1(x')	Cálido subhúmedo,temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.	81%
Aw2	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.	14%
Aw1	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.	5%

E. Aspectos fisiográficos

Geoformas: Llanura costera, planicie.

Unidades de suelo y porcentaje de superficie:

Leptosol lítico	LPq	(Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo somero, limitado en profundidad por una roca dura continua o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 10 cm a partir de la superficie.	66%
Regosol éutrico	RGe	(Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo procedente de materiales no consolidados, con una susceptibilidad a la erosión de moderada alta; posee un único horizonte A claro, con muy poco carbono orgánico, demasiado delgado y duro y mezclo a la vez cuando se seca y no tiene propiedades sálicas. El subtipo éutrico tiene un grado de saturación de 50% o más en los 20-50 cm superficiales y sin presencia significativa de carbonato de calcio.	34%

577

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO

F. Aspectos bióticos

Diversidad ecosistémica: **Valor para la conservación:** 1 (bajo)

Selvas altas y medianas y alsichés.

Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:

Selva mediana subperennifolia	Comunidad vegetal de 15 a 30 m de altura en donde un 25 a 50 % de las especies tiran las hojas.	72%
Selva baja subperennifolia	Comunidad vegetal de 4 a 15 m de altura en donde un 25 a 50 % de las especies tiran las hojas.	20%
Otros		8%

Valor para la conservación:

Integridad ecológica funcional: 4 (alto)
Presencia de poblaciones de aves, mamíferos, plantas y anfibios.

Función como corredor biológico: 3 (alto)
Conecta la zona del Punta Pulí, las zonas forestales de Quintana Roo y Sian Ka'an con las selvas de El Petén, en Guatemala.

Fenómenos naturales extraordinarios: 3 (muy importante)
Las poblaciones con mayor densidad de vertebrados en el país.

Presencia de endemismos: 1 (bajo)
Una especie del género *Spondias* (Anacardiaceae) y *Pochhevia* sp. (orquídea).

Riqueza específica: 2 (medio)
En cuanto a la flora se estima que existen 1,600 especies de plantas vasculares, número de especies relativamente cercano al que se encuentra en el estado de Quintana Roo (1,275 especies) y comparativamente a la península de Yucatán representaría más del 50% de la flora registrada, la cual está compuesta por 163 familias, 834 géneros y 1,936 especies. Se han identificado dos géneros nuevos de las familias Anacardiaceae y Rubiaceae, además de 12 registros nuevos de especies vegetales; nuevos registros a nivel península de Yucatán de las familias Caryllaceae, Trigoniaceae e Himenophylaceae. En cuanto a la fauna, se identifica con la región zoogeográfica neotropical y en particular con la provincia Yucateca. Entre las 94 especies potenciales de mamíferos, se encuentran 5 de los 6 felinos que hay en México (jaguar, tigrillo,ocelote, puma y leoncillo), seis de los siete marsupiales y dos de los tres monos, así como el tapir, los tenazantes gris y rojo, el venado cola blanca y el oso hormiguero. Entre las aves, alrededor de 60 de las 286 especies son migratorias, como el pato real o pevulero, el águila elegante, el halcón bisotón, el gavilán caracolero, el zopilote rey, el tucán real.

Función como centro de origen y diversificación natural: 0 (no se conoce)
Información no disponible.

G. Aspectos antropogénicos

Problemática ambiental:
Entre los principales problemas identificados están la explotación incontrolada de recursos naturales; incendios forestales; nuevas colonizaciones; apertura potencial de carreteras con fines de conexión de sitios turísticos (Mundo Maya). Por otra parte, existe la posible interrupción en el flujo genético peninsular de la base al norte debido a la carretera Escárcega-Chetumal.

578

SIVITUC-CALAKMUL

Valor para la conservación:

Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: 2 (importante)
Pirañas, gran diversidad utilizada por los grupos mayas.

Pérdida de superficie original: 1 (bajo)
Está muy conservada por falta de agua disponible para una colonización acelerada.

Nivel de fragmentación de la región: 1 (bajo)
Aún se mantiene la conectividad entre los fragmentos de vegetación conservada.

Cambios en la densidad poblacional: 2 (bajo)
El total de personas en asentamientos dentro y alrededor de la zona es de 23,740 habitantes de los cuales, 3,901 habitan dentro de ella; 6,449 viven alrededor de la reserva pero con predios forestales ubicados dentro de ésta; y 13,390 viven en los alrededores.

Presión sobre especies clave: 3 (alto)
Se concentra sobre especies cinegéticas y/o en peligro (jaguar, ocelote, tapir) y otras consumidas localmente. Sobre caoba y cedro.

Concentración de especies en riesgo: 3 (alto)
Principalmente vertebrados.

Prácticas de manejo inadecuado: 2 (medio)
La explotación forestal puede mejorarse; se recomienda reimpulsar la producción chiclera.

H. Conservación

Valor para la conservación:

Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado: 2 (medio)
714,000 ha son ejy son numerosas las reservas de ejidos forestales.

Importancia de los servicios ambientales: 2 (medio)
Secuestro de carbono.

Presencia de grupos organizados: 3 (alto)
Uniones de ejidos forestales. Incipientes grupos interesados en ecoturismo.

Políticas de conservación:
Algunas instituciones identificadas para la región son la Semarnap, la UAC, Pronatura-península de Yucatán, Ecomar, Paraguina Fund, Ecosur. Hay numerosas reservas forestales ejidales que son mantenidas por los propios pobladores.

Conocimiento:
El grado de conocimiento se considera proporcionalmente escaso; inventarios extensivos de aves y plantas; inventarios localizados de mamíferos, anfibios, reptiles y orquídeas. Existe cartografía temática de la reserva y mucha información sobre producción forestal.

Información:
Instituciones:
UE.
UAC.
A.
Consejo de Xpujil
Pronatura-península de Yucatán (Proyecto "Bosque Modelo").
Ecosur (Cartografía 1:250,000).
ANP...

579

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO

Especialistas:
S. Flores (colectas botánicas).
P. Wood y M. Berlanga (inventarios ornitológicos).
M. Aranda Marcelo, L. Verner Loue I. March (inventarios sobre mamíferos).
G. García (cartografía, tenencia de la tierra).
J. Andrews (orquídeas).
A. Muñoz (herpetofauna).
W. Folan (arqueología).

I. Metodología de delimitación de la RTP-151

Esta región posee una topografía bastante homogénea, aunque la cota de 200 msnm define aproximadamente el límite del ANP Calakmul; sin embargo, el criterio altimétrico no posee un nivel de relevancia tan significativo como el de vegetación, pues ésta responde no sólo a la altimetría, sino también a las geoformas locales, al clima y al sustrato, por lo que bajo este contexto se consideró más consistente para la delimitación del límite de la RTP se trazó fundamentalmente en función de los límites de la selva mediana, aunque al sureste se consideró el de la ANP-240 Sur de Campeche y al noreste y al sureste, el del ANP Calakmul.

Fotografía: Ivonne Icaza

580

:

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

Las AICA surgen de un programa de Birdlife Internacional, el cual busca identificar este tipo de áreas en todo el mundo. Mediante criterios como la amenaza que sufren las especies de aves, lo restringido de sus distribuciones y la cantidad de aves que se pueden congregar en un solo sitio.

De tal manera que Calakmul como reserva y municipio, está contenido en el AICA 171 bajo la categoría (1999) G-2, y Categoría Birdlife 2007: A1, A3. El número de especies de aves que resguarda es de 368.

La justificación para determinar esta AICA se cimenta en que es la reserva más grande del trópico mexicano alojando aproximadamente 355 especies y presenta 118 (75.2 %) de las 143 reportadas para el estado dentro de alguna de las categorías de riesgo. Presentando nueve especies endémicas de la región (cuasiendémicas) (http://avesmx.conabio.gob.mx/FichaRegion.html#AICA_171).

CARACTERIZACIÓN SOCIAL

Contenido

III. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO, HISTÓRICO Y CULTURAL 226

III.1 HISTORIA REGIONAL 226
FUNDACIÓN DEL ESTADO DE CAMPECHE 226
LA MODERNIDAD PORFIRIANA: EL INDISPENSABLE FERROCARRIL Y LA EXPLOTACIÓN HACENDARIA 227
LA REVOLUCIÓN EN CAMPECHE 229
LOS GOBIERNOS SOCIALISTAS (1920-1940) 230
EL DOMINIO DEL PRI Y ALGUNOS DATOS RELEVANTE 232
BALANCE ENTRE DOS SIGLOS 234

Cupreder BUAP

III.2 HISTORIA DE CALAKMUL 236
FORMACIÓN DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL 236
CALAKMUL EN PERSPECTIVA 239
DE RESERVA A MUNICIPIO 252
CALAKMUL EN LA ACTUALIDAD 257
III.3. PROPIEDAD SOCIAL DE LA TIERRA 260
TENENCIA DE LA TIERRA 260
LA TENENCIA DE LA TIERRA EN CALAKMUL 264
CONFORMACIÓN DE LAS MICRORREGIONES 271
ESTRUCTURA FAMILIAR 275
GRUPOS VULNERABLES 276
SUELO DE CONSERVACIÓN: RESERVA DE LA BIOSFERA CALAKMUL 277
III.4. POBLACIÓN INDÍGENA 282
MARCO GENERAL 282
COMPOSICIÓN DE LOS POBLADORES INDÍGENAS DE CALAKMUL 284
LENGUAS INDÍGENAS EN CALAKMUL 285
PROBLEMÁTICAS DE LA POBLACIÓN INDÍGENA EN CALAKMUL 286
POBLACIÓN DE AFROAMERICANOS 286
III.5. PATRIMONIO CULTURAL, MATERIAL E INMATERIAL 289
RELIGIÓN 290
PEDIMENTOS, RITUALES Y CEREMONIAS 292
CALENDARIO AGRÍCOLA 293
CURANDEROS, PARTERAS Y PLANTAS MEDICINALES 297
LEYENDAS Y MITOS 298
III.6 COMPONENTE SOCIOPOLÍTICO DE CALAKMUL 299
ORGANIZACIÓN 299
III.7 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS 300
INTRODUCCIÓN 300
EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA 303
III.8 ASENTAMIENTOS HUMANOS EN CALAKMUL 303
ACCESIBILIDAD AL MUNICIPIO 304
DISTRIBUCIÓN DE LAS LOCALIDADES EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN. 305
POBLACIÓN 307

VIVIENDA Y SERVICIOS 308
SERVICIOS BÁSICOS EN LA VIVIENDA 310
ENERGÍA ELÉCTRICA 311
DRENAJE 312
AGUA 313
SALUD 316
EDUCACIÓN 319
COMERCIO 320
TRANSPORTE 322
III.9 EVOLUCIÓN DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS 324
INTRODUCCIÓN 324
AGRICULTURA 326
MAÍZ 329
CHILE JALAPEÑO Y CHIHUA 333
ZACATE "CLAVILLO" PARA PALAPAS 335
LIMÓN 335
MANEJO DE RIESGOS AGRÍCOLAS 337
ACTIVIDADES DE ZOOTECNIA 338
APICULTURA 341
MELIPONICULTURA 343
GANADERÍA 344
ZONA CENTRO SUR 345
ZONA DE CONSTITUCIÓN 346
ZONA LIMÍTROFE 347
FORESTAL 348
PIMIENTA 352
RESERVA DE LA BIOSFERA CALAKMUL (REBICA) 352
SOSETEC 352
SICKINGIA SPP 353
FOREST RANGER ALLIANCE A.C. 353
PLANT FOR THE PLANET (MÉXICO) 353
WWF (FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA) 354
PROBLEMÁTICAS EN LOCALIDADES DEL SECTOR FORESTAL 354
SECTORES DE TRANSFORMACIÓN Y SERVICIOS 356

MIGRACIONES RECIENTES **357**
MEGAPROYECTO TREN MAYA **357**
CONSTRUCCIÓN **358**
ARTESANÍAS **358**

SECTOR TERCIARIO 359

TURISMO **359**
TRANSPORTE **360**
COMERCIO **362**
OFERTA EDUCATIVA (LICENCIATURAS) **362**

III.10 PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS CON INCIDENCIA EN EL MUNICIPIO 363

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024 363
PROYECTO TREN MAYA 366
PLAN ESTATAL DE DESARROLLO CAMPECHE 2015-2021 383
PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO DE GRAN VISIÓN PARA EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE (2013-2040). 384
PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE CALAKMUL 2021-2024 399
BANDO DE POLICÍA Y GOBIERNO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 404
REGLAMENTO DE TURISMO DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL 426

III. Componente socioeconómico, histórico y cultural

III.1 Historia regional

Fundación del estado de Campeche

Campeche fue la primera villa fundada por los españoles en la península de Yucatán. Más tarde, en 1777, sería elevada a la categoría de ciudad por Cédula Real de Carlos III. Durante el virreinato se crearon diferentes divisiones político-territoriales como resultado de la conquista española: el territorio conquistado por Cortés se llamó Nueva España; el sometido por Nuño de Guzmán, Nueva Galicia; el conquistado por Francisco de Ibarra, Nuevo Reino de León, y el de Francisco de Montejo gobierno de Yucatán.

En 1650, el territorio yucateco cambió de nombre para ser denominado Gobierno y Capitanía General de Yucatán o Gobernación de Yucatán. Las reformas administrativas iniciadas por Carlos III y seguidas por los monarcas Borbones, cuya finalidad era reducir el poder centralizado del virrey y de la Audiencia, definieron una nueva división territorial de la Nueva España en intendencias. En 1786 se fragmentó el territorio novohispano en doce intendencias: México, Puebla, Veracruz, Yucatán, Oaxaca, Michoacán, Guanajuato, San Luis Potosí, Guadalajara, Zacatecas, Durango y Sonora. La intendencia era una división político-administrativa cuyo gobierno caía en el intendente o gobernador general. A partir de esa fecha, el funcionario concentró en su persona las atribuciones de justicia, guerra, hacienda, fomento de actividades económicas y obras públicas (Enrique & Eissa, 2015, págs. 106-108).

Varios factores de carácter local, nacional e internacional, como la invasión francesa intervinieron en la decisión del presidente Benito Juárez para decretar el nacimiento del nuevo estado de Campeche, hasta entonces integrado a la intendencia de Yucatán.

Entre estos factores jugó un importante papel el proceso de secularización de la vida social, que enfrentó a los ministros del culto religioso con los dirigentes políticos liberales, ambos interesados en influir de manera decisiva en la moral pública. La Iglesia tenía bajo su dominio el registro de la población, los cementerios, la educación, la beneficencia y la salud. Las Leyes de Reforma vinieron a modificar radicalmente esta situación, dotando de mayor fuerza al Estado, alentando la ideología y las prácticas liberales, así como la necesidad de fomentar los sentimientos que derivaran en una identidad y una conciencia nacional.

Un proceso electoral para elegir gobernador de Yucatán en 1857 condujo a los jóvenes campechanos a desconocer los resultados que declaraban ganador a Pantaleón Barrera y a exigir, luego de varios incidentes que fueron fortaleciendo la posición de los campechanos, la creación de una nueva entidad federativa.

El presidente Juárez decidió apoyar la solicitud de los habitantes de Campeche para su transformación de Distrito en Estado soberano de la República. El 19 de febrero de 1862 emitió el decreto y lo turnó a las legislaturas locales, siendo aprobado por la mayoría de los congresos, de modo que el 29 de abril de 1863 se ratificó el edicto presidencial, quedando constituido formalmente el estado de Campeche.

Luego del sitio de las fuerzas francesas en 1864, capitula la ciudad de Campeche y los movimientos armados que se producen contra el imperio son sofocados en poco tiempo. En 1866 una nueva rebelión contra los franceses logra cercar la ciudad de Campeche y en junio de 1867 se rinde la plaza a los republicanos después de un asedio de 160 días. En diciembre de ese año Pablo García y Tomás Aznar son declarados gobernador y vicegobernador respectivamente.

Después de cuatro años de disputas internas por el poder, en 1871 es electo gobernador Joaquín Baranda, quien emitió una ley de educación pública que establecía que toda población con más de 100 habitantes debía tener una escuela primaria y destinó recursos para estimular la educación indígena, con la intención de erradicar la violencia y propiciar un mejor porvenir para este importante sector social.

También mejoró las comunicaciones estableciendo el telégrafo entre Campeche y Mérida, construyó caminos en las zonas de los Chenes y Calkiní propició la migración hacia la región de Bolonchén expidiendo el Reglamento de Nuevos Pobladores. Las presidencias municipales, diputaciones locales y federales, senadurías y las siguientes gubernaturas fueron ocupadas por hombres cercanos a Baranda (Gantús, Alcalá, & Villanueva, 2015, págs. 128-154).

La modernidad porfiriana: el indispensable ferrocarril y la explotación hacendaria

El ferrocarril fue un factor de primera importancia para la movilidad de mercancías y personas convertidas en mercancía, no solo su fuerza de trabajo, sino la persona misma mediante el sistema de deudas. Sistema que se hace extensivo, además, a los familiares del deudor, quienes están expuestos a pasar al dominio del henequenero en caso de fallecimiento o fuga. Así lo describió un periodista estadounidense que se hizo pasar por un empresario millonario interesado en invertir en haciendas:

> "Me ofrecieron esclavos diciendo que podía comprar hombres o mujeres, muchachos o muchachas, de uno a un millar, de cualquier especie, para hacer con ellos lo que quisiera y que la policía me protegería y me apoyaría para mantener la posesión, pues… a los esclavos no solo se les emplea en las plantaciones henequeneras, sino también en la ciudad como sirvientes personales, obreros, criados en el hogar o prostitutas" (Turner, 2020, págs. 18-19).

Con trazos firmes y datos duros, John Kenneth Turnes nos entrega en su libro un panorama del estilo personal de gobernar del dictador Porfirio Díaz y de su grupo de allegados, quienes implementaron durante décadas una política sustentada en dos principios de una fría y cruel racionalidad capitalista: orden y progreso, que encubría un sistema de explotación y corrupción a gran escala:

El general Díaz, por una parte, ejercía una dictadura militar y por la otra disponía de una camarilla financiera. Creó una maquinaria cuyo lubricante ha sido la carne y la sangre del pueblo e inevitablemente vino su degradación: la esclavitud, el peonaje y todas las miserias que acompañan a la pobreza; la abolición de la democracia y de la seguridad personal creadora de la previsión, del respeto a uno mismo de la ambición digna y honrada; en una palabra, desmoralización general y depravación.

El método de Díaz para premiar a sus jefes militares, que le ayudaron a derrocar al gobierno de Lerdo, fue colocarlos como gobernadores en varios estados, organizándolos como una banda nacional de explotadores. Una forma del rico botín consistió en concesiones privadas que les permitieron organizar compañías y construir ferrocarriles; cada concesión tenía garantizada una fuerte suma como subsidio del gobierno, de modo que la federación pagaba el ferrocarril y sus amigos más influyentes eran los dueños. Durante el primer periodo de cuatro años en el poder, Díaz expidió 61 decretos de concesión de subsidios a ferrocarriles, que representaron erogaciones por la cantidad

de 40 millones de pesos; todos esos decretos, excepto dos o tres, fueron a favor de los gobernadores de los estados.

En ciertos casos no se construyó ni un kilómetro de vía, pero es de suponer que los subsidios se pagaron siempre. Casi todos por la misma cantidad de 12,800 pesos por milla en plata mexicana, y en esos días la plata mexicana estaba casi a la par que el oro. Generalmente, tales ferrocarriles resultaron ridículos, de vía angosta y construidos con los materiales más baratos; pero los subsidios eran muy grandes, suficientes para tender las vías y tal vez hasta para equiparlas (K. Turner,2017: 102).

En Campeche, el gobernador Marcelino Castilla, en 1879, realizó obras públicas de importancia, especialmente puso en marcha la construcción de la red ferroviaria que comunicaría a Campeche con Calkiní. Un año después, en 1880, otro gobernador, Arturo Shiels (1880-1883), fomentó las obras portuarias y el desarrollo ferrocarrilero. Para la construcción de la red ferroviaria se contrató mano de obra de colonos procedentes de Jamaica.

Juan Montalvo, gobernador interino en sustitución de Joaquín Baranda, quien había sido electo nuevamente para el periodo 1883-1887, desarrolló el sistema ferroviario, extendió el tendido de la red telegráfica que corría paralela a las vías del tren, fomentó el establecimiento de los primeros tranvías y la instalación del alumbrado de gas en la ciudad e inauguró la Escuela Náutica. Pero las deplorables condiciones de vida en el medio rural continuaban y el descontento y las rebeliones indígenas también.

Montalvo restableció la pena de muerte (Gantús, Alcalá, & Villanueva, 2015, pág. 156). Durante el periodo de 1888 a 1891 fue gobernador Joaquín Kerlegand, militar tamaulipeco, quizá debido a las rebeliones en el campo. Instaló la imprenta del gobierno y el proyecto para el alumbrado público en la ciudad de Campeche. Más tarde, durante el gobierno de Leocadio Preve, influenciado por las ideas higienistas de la época, se demolió una parte importante de la ciudad amurallada, tarea que continuó la Secretaría de Guerra y Marina. Mientras tanto, se proyectaba la introducción del servicio telefónico. Es decir, lo que tenemos a la vista durante estos años es la atención de los gobiernos liberales concentrada en crear ciudadanía y participación política, así como su empeño en fomentar la modernización de la ciudad capital y sus medios de comunicación, para, desde ahí, ampliar el proyecto modernizador al resto del estado, apoyándose principalmente en la red ferroviaria.

En 1898 Montalvo inauguró la línea de ferrocarril entre Campeche y Mérida. La obra la realizó la Compañía Peninsular del Ferrocarril S.A. En la inauguración estuvieron presentes los gobernadores de Campeche y Yucatán, Juan Montalvo y Francisco Cantón y, en representación de Porfirio Díaz, Joaquín Baranda. (Gantús, 2010: 158). El hacendado Fernando Carvajal Estrada se propuso la construcción de una línea férrea que cubriera la zona de los Chenes, partiendo de Campeche hasta la frontera con Yucatán. Para ello fundó la compañía El Ferrocarril Campechano. En 1904 terminó los primeros 10 kilómetros que unieron a la capital con el pueblo de Chiná. El segundo tramo, de 19 kilómetros, unió su hacienda, Uayamón, con Chiná, y ahí concluyó el proyecto en 1908. Fue hasta 1950 que entró en funciones finalmente el Ferrocarril del Sureste, que había comenzado a construirse 20 años antes (Historia Breve de Campeche, 2015, págs. 160-223).

Al volver a la gubernatura Juan Montalvo (1895-1899) ordenó la creación de una Comisión Agraria que examinara los problemas que frenaban el desarrollo de la agricultura y formulara una Ley Agraria. A principios del siglo XX, otro gobernador, Carlos Gutiérrez MacGregor formaría la Junta Consultiva de Agricultores, encargada de elaborar una ley que regulara las relaciones entre peones y propietarios de una manera más justa y equitativa. Pero el despojo que habían sufrido las

comunidades indígenas de sus tierras por parte de las haciendas y las compañías deslindadoras era, evidentemente, el fondo del problema en todo el país y sería una de las causas fundamentales del estallido de la Revolución Mexicana.

La revolución en Campeche

Las concesiones a empresas extranjeras y el acaparamiento de tierras por parte de hacendados nacionales, fomentaron la concentración de grandes extensiones territoriales, con el consecuente empobrecimiento y degradación humana que implicaba el mencionado peonaje esclavista.

El gobierno de Porfirio Díaz había planeado “superar la condición del indígena” mediante el mestizaje biológico y cultural, y a través de la promoción de la propiedad privada para organizar grupos de pequeños terratenientes. Ambos propósitos fracasaron estrepitosamente: el racismo imperante se impuso al mestizaje y la ambición empresarial de los grandes terratenientes se impuso a cualquier modelo de equilibrio social y económico en el medio rural. Mientras intentaba obstruir la campaña de Francisco I. Madero, el gobernador Tomás Aznar y Cano (1905-1910), hipócrita o ingenuamente, declaraba que “el pueblo mexicano ama la paz a que está ya acostumbrado, y todo movimiento armado está irremisiblemente condenado a fracasar en tiempo brevísimo en medio de la censura general” (Gantús, Alcalá, & Villanueva, 2015, pág. 170). El candidato Madero visitó Campeche en 1909 y fue recibido por un grupo de jóvenes entusiastas que habían formado el Club Democrático, reprimido después del evento por quien solamente veía “Paz en su entorno”: el gobernador Aznar.

Cuando se dio a conocer la supuesta victoria de la fórmula Díaz-Corral, el descontento y las protestas aumentaron considerablemente. En Tenabo hubo un mitin denunciando “la ilegalidad de las elecciones” el cual fue reprimido rápidamente. En Yucatán, Felipe Carrillo Puerto encabezaba las protestas demandando la libertad de los presos políticos (Gantús, Alcalá, & Villanueva, 2015, pág. 172).

En Campeche fue Manuel Castilla Brito quien inició el movimiento armado con 60 hombres fugados de la cárcel, algunos de ellos habían sido peones en las haciendas, otros marineros, pescadores o calafateros, y jóvenes de clase media, presos por su activismo político. En poco tiempo las fuerzas revolucionarias de Castilla llegaron a los 800. Los historiadores suponen que la mayoría de ellos eran peones atraídos por la posibilidad de un cambio en la lastimosa vida que llevaban. El 30 de marzo hubo un asalto a la Presidencia Municipal de Dzitbalché, los sublevados se apoderaron las armas y municiones y marcharon para integrarse a las fuerzas de Castilla Brito.
El 7 de mayo se sublevaron un centenar de trabajadores de la hacienda Uayamón sumando sus fuerzas a los rebeldes y ese mismo mes Manuel Castilla tomó Champotón sin resistencia alguna. No obstante, Madero había dejado claro que en lo referente a la economía agraria “al llegar al gobierno no cambiaré sistemas” (Gantús, 2017: 175, 178). Su propuesta no iba más allá que la de procurar un trato más justo de los hacendados a los peones, pero no contemplaba el reparto agrario, lo que provocó el rompimiento con las fuerzas zapatistas del Ejército del Sur.

Después de algún tiempo de indecisiones y titubeos, cuando el golpista Victoriano Huerta decidió enviar un gobernador a Campeche, Castilla Brito lo denunció como usurpador y se unió a la causa constitucionalista de Venustiano Carranza. No hace falta decir que los hacendados henequeneros respaldaban el golpe de Huerta.

Carranza envió dos representantes de su movimiento: Eleuterio Ávila a Yucatán y Joaquín Mucel Acereto a Campeche, quien asumió el poder como gobernador provisional en septiembre de 1914,

se reeligió en 1917 y culminó su periodo en 1919. A los pocos meses de haber asumido el cargo, en enero de 1915, Joaquín Mucel apoyó al gobierno yucateco para combatir el levantamiento del Batallón Cepeda Peraza, y dos meses más tarde, con 1,200 hombres, enfrentó la rebelión separatista iniciada en Yucatán por Abel Ortiz Argumedo, que se extendió a los municipios campechanos de Calkiní, Hecelchakán y Hopelchén, todo ello con la ayuda del general Salvador Alvarado, enviado por Carranza para este propósito.

Mucel no se atrevió a afectar las grandes haciendas ni las empresas extranjeras por temor a afectar la principal fuente de ingresos del Estado: el cobro de impuestos a la producción que ambos grupos generaban. Sin embargo, promovió la eliminación del sistema de peonaje, ordenada por decreto el 22 de septiembre de 1914, recién llegado al gobierno. La reforma consistía en la anulación de las deudas de los peones y sirvientes de campo y el reconocimiento del derecho a cambiar libremente de residencia, así como la anulación del sistema de servidumbre personal y doméstico, la obligatoriedad del descanso dominical y el pago en moneda corriente por el trabajo prestado. El reparto de casi 19 mil hectáreas durante su gestión apenas y alcanzó el 2 % del número de campesinos que contaban con tierras en cantidad suficiente para su cultivo. Entre 20 y 39 hectáreas eran necesarias para una producción agrícola eficiente (Gantús, 1917: 185, 186, 190-193).

Con la eliminación del sistema de peonaje se comenzaba a cumplir, cien años después, lo establecido por la constitución de 1824. Los opositores al gobierno de Joaquín Mucel formaron el Partido Político Pro-Campeche, lanzando la candidatura de Fernando Mateo Estrada para competir contra Enrique Arias Solís, apoyado por el Partido Progresista que el mismo Mucel había creado. En 1919, Aris Solís sucedió en la gubernatura a Joaquín Mucel, quien echó mano de todos los recursos y la fuerza del gobierno para que su candidato triunfara.

Los gobiernos socialistas (1920-1940)

Con la proclama del Plan de Agua Prieta por parte del grupo sonorense, encabezado por Álvaro Obregón, y luego del asesinato de Venustiano Carranza en la Sierra Norte de Puebla, el gobierno de Campeche perdió el respaldo de la administración federal vinculada al carrancismo. Varias fuerzas opositoras al gobierno de Arias se sumaron en su contra, incluyendo a los militares que simpatizaban con Obregón. Finalmente, la legislatura local lo desconoció como gobernador y en mayo de 1920, proveniente de las filas del Partido Pro-Campeche, asumió el poder Eduardo Arceo Zumárraga.

Pero la presión de los simpatizantes de Mucel logró que el Senado de la República decretara la desaparición de poderes en Campeche, designando como gobernador provisional a Gonzalo Sales Guerrero, quien se ocupó, principalmente, en poner límites a la difusión de las ideas socialistas. Sin embargo, el respaldo al grupo socialista lo proporcionaría el propio Álvaro Obregón con su presencia en el estado y con el apoyo a Felipe Carrillo Puerto en el sureste. Mientras tanto, en el vecino estado de Yucatán, era nombrado gobernador interino Tomás Garrido Canabal.

En Yucatán las fuerzas socialistas crearon el Partido Socialista del Sureste, que tendría alguna influencia y reforzaría la divulgación de su ideología en Campeche. Varios miembros del Partido Pro-Campeche terminaron por separarse de este partido para fundar el Partido Socialista Agrario Pro-Campeche, que poco después se llamaría Partido Socialista Agrario del Sureste y tendría, como era usual en la época, un periódico de divulgación de sus proyectos y propuestas llamado *Rojo Amanecer*, que se editó entre 1921 y 1934.

Las tesis centrales de los socialistas consistían en que el grueso de la población accediera a un mejor nivel de vida y que aprendiera a luchar por sus derechos de manera organizada. Para lograr estos objetivos sus integrantes fueron organizados en función de sus intereses gremiales, de manera que se organizaron los gremios de zapateros, campesinos, carpinteros, maestros, trabajadores del puerto y demás, cada gremio tenía su propio colectivo denominado “liga”, mediante el cual se vinculaba al Partido Socialista. Las mujeres también fueron organizadas mediante ligas feministas. El PSAS fue el primer partido del estado que contó con una importante base popular (Gantús, Alcalá, & Villanueva, 2015, págs. 196-201).

Los conflictos político-electorales en el estado de Campeche se polarizaron tanto que, en el enfrentamiento de las dos fuerzas más importantes, se llegó al grado de que ambas formaron legislaturas partidistas y nombraron a sus respectivos gobernadores: el Partido Pro-Campeche y el Constitucionalista designaron a Santiago Hernández, mientras que el Socialista Agrario a Eduardo Arceo Zumárraga. Por supuesto, se desconoció la investidura del gobernador provisional Sales Guerrero. Tal poder dual requería de una pronta solución. El conflicto únicamente se resolvió con la intervención del secretario de Gobernación, Plutarco Elías Calles, quien favoreció a los socialistas tomando en consideración la fuerza popular que habían logrado.

Esta decisión la ratificó el propio Obregón como presidente de la república. Se realizó a un plebiscito, del que resultó ganador Arceo Zumárraga como gobernador provisional, quien convocó a nuevas elecciones, resultando triunfador el candidato del Partido Socialista Enrique Gómez Briseño, el único en presentar su candidatura, pues al candidato del Partido Constitucionalista se le negó el registro argumentando que no cumplía con los requisitos de la Ley Electoral.

Los conflictos al interior del Partido Socialista no se hicieron esperar y uno de los fundadores, Ramón Félix Flores, quien había sido presidente municipal de Campeche y más tarde gobernador del estado, se enfrentó al gobernador Gómez Briseño, cuya gestión atravesó por múltiples dificultades, algunas de ellas heredadas de administraciones anteriores: endeudamiento público, desempleo, presión de las empresas chicleras norteamericanas y el gobierno de Estados Unidos para reducir la carga impositiva a la extracción del chicle. Además, en mayo de 1921, la huelga de tranviarios, trabajadores del puerto y ferrocarrileros por aumentos salariales, que finalmente no se lograron o fueron insignificantes.

La Liga Central del Partido Socialista convocó a una manifestación, la primera en la ciudad de Campeche, en contra del gobernador. Ante este escenario el gobernador Gómez Briseño presentó su renuncia ocupando el cargo como interino Guillermo Ferrer Vega, quien convocó a unas elecciones que darían el triunfo a Ramón Félix Flores.

Ramón Félix Flores tomó posesión como gobernador en noviembre de 1921 y una de sus principales acciones fue el reparto agrario, poniendo énfasis en la promoción del cultivo y la industria del henequén, lo que implicaba atender el desarrollo de las comunicaciones y transportes. Especial empeño puso también en la preservación y promoción de la lengua maya (Gantús, Alcalá, & Villanueva, 2015, págs. 202-205).

En la siguiente contienda electoral los candidatos más fuertes provenían del Partido Socialista: el más radical era Fernando Enrique Angli Lara, apoyado por el gobernador de Yucatán, Felipe Carrillo Puerto, el otro, más moderado, Ángel Castillo Lanz, apoyado por Félix Flores, gobernador de Campeche, fue quien obtuvo la victoria. Pero sucedió que, a nivel nacional, la rebelión delahuertista contra Calles y Obregón, a finales de 1923, fue aprovechada por los grupos de poder económico,

descontentos en Campeche con la política socialista, para apoyar la insurrección local cuyo fin era derribar al gobierno de Castillo Lanz.

La rebelión fue particularmente fuerte en Calkiní, Tenabo, Hecelchakán y Ciudad del Carmen. En la capital campechana las autoridades tuvieron que huir del estado y los rebeldes nombraron gobernador a Luis G. Castro. En Yucatán los insurrectos asesinaron a Felipe Carrillo Puerto. Al ser derrotada la revuelta delahuertista volvió la normalidad a Campeche y se reinstaló el gobierno de Castillo Lanz, quien inmediatamente estrechó relaciones con el gobierno federal.

Las siguientes sucesiones gubernamentales fueron muy conflictivas al interior del propio Partido Socialista, lo que dificultó la continuidad de sus políticas públicas. No obstante, se impulsó el reparto agrario, se abrió una sucursal del Banco Nacional de Crédito y se creó la Sociedad Cooperativa Henequenera. Durante el periodo 1931-1935 se tuvo que enfrentar la caída de los precios internacionales del henequén y la crisis en la industria chiclera. Se fundó la Dirección General de Salubridad e Higiene del Estado y continuó el alineamiento con el gobierno federal. Para el siguiente periodo, 1935-1939, que sería el último socialista, el gobernador Eduardo Mena Córdova, apoyado por el presidente Lázaro Cárdenas, combatió las fuerzas caciquiles ligadas al expresidente Calles y formó la Federación Regional de Obreros y Campesinos, que en 1937 se convertiría en la Federación de trabajadores de Campeche y en la Liga de Comunidades Agrarias (Gantús, 2017: 205-208).

El dominio del PRI y algunos datos relevantes

La elección para el cuatrienio 1939-1943 la ganó Héctor Pérez Martínez, quien vivía en la ciudad de México, a pesar del apoyo que el otro candidato, el militar Carlos Góngora Gala, recibió del presidente Cárdenas y del viejo socialista Angli Lara. Evidentemente, las relaciones con la federación fueron tensas y el gobernador recibió poco apoyo a pesar de ser uno de los estados más pobres del país, con apenas 600 mil pesos de presupuesto.

Al terminar su periodo, Pérez Martínez volvió a la ciudad de México como secretario de gobernación de Miguel Alemán y en ese cargo murió, prematuramente, a los 42 años (Gantús, Alcalá, & Villanueva, 2015, págs. 218-219).

A partir de las elecciones de 1943 el periodo gubernamental comenzó a ser sexenal, con Eduardo Lavalle Urbina, favorito y nombrado directamente por Manuel Ávila Camacho. El siguiente periodo, de 1949 a 1955, se inició con el predominio del PRI en Campeche, el cual perduró hasta las elecciones de 2021. Durante la gestión del gobernador Manuel López Hernández “se trató” de incentivar la producción de maíz y arroz, se promovió la industria apícola principalmente en los municipios de Hecelchakán y Campeche.

López Hernández creó la Dirección General de Turismo y estableció el sistema de agua potable en el municipio del Carmen con el propósito de fomentar el turismo en esa zona. Por primera vez se implementó una política pública para incentivar el turismo como una fuente de ingresos para el gobierno y los particulares.

Dos sexenios después, el coronel José Ortiz Ávila gobernó Campeche de 1961 a 1967 y repartió más de dos millones de hectáreas, beneficiando a más de 30 mil campesinos, incluyendo a 10 mil agricultores que llegaron a vivir al estado como parte de un proyecto colonizador. Durante el periodo de 1967 a 1973 gobernó Carlos Sansores Pérez, hijo de Ulises Sansores, fundador del Partido Socialista Agrario del Sureste, quien murió asesinado. Sansores Pérez puso especial atención en la

producción de arroz y en la explotación maderera. Para las elecciones de 1973 el poder del PRI estaba bien consolidado, de manera que el siguiente gobernador se elegía internamente.

El ungido fue Rafael Rodríguez Barrera, quien había sido presidente municipal de Campeche (1965-1967) y realizaría una ostentosa e inútil campaña, como se acostumbraba, pues su triunfo estaba asegurado. Las campañas cumplían, más que una función competitiva, un intento legitimador hacia "El Partido". Su gestión se caracterizó por atender a los sectores más desfavorecidos en los servicios básicos: drenaje, agua potable, electrificación, pavimentación, transporte y alumbrado público. Con Eugenio Echeverría Castellot (1979-1985) se reiteró el dedazo presidencial ante un personaje con muy poca trayectoria política, pero apoyado personalmente en su toma de posesión por el presidente López Portillo.

Su gestión se caracterizó por una intensa labor en la construcción de una red de carreteras y en el "Puente de la Unidad" que unió a la Isla del Carmen con tierra firme, eliminando las pangas, que hacían del trayecto un atractivo turístico, pero representaban un problema para la rápida circulación de personas, vehículos y mercancías. Durante su administración se inició el auge petrolero en Campeche. El populismo priista llegó al colmo con Abelardo Carrillo Zavala (1985-1991), formado políticamente en las filas de la CTM y vinculado estrechamente a Fidel Velázquez.

Carrillo Zavala reclamó a la federación una mayor participación presupuestal argumentando que más del 60 % del petróleo nacional se obtenía de la sonda campechana. Carrillo Zavala construyó otro puente del otro lado de la Isla del Carmen, conectando esta con Atasta. También respaldó la creación de un nuevo municipio: Escárcega, que crecía rápidamente desde mediados del siglo XX y era una importante zona agrícola y ganadera.

Para el periodo de 1991 a 1997, el ganador en una terna fue Jorge Salomón Azar García, quien mantenía fuertes vínculos con el candidato presidencial Luis Donaldo Colosio Murrieta. Durante su gestión se reorganizó nuevamente el territorio campechano para crear el municipio de Calakmul, en diciembre de 1996, sumando 10 municipios en el estado. Azar García tuvo que enfrentar los daños de dos huracanes (Opal y Roxanne) que devastaron el territorio. Se destinaron 45 millones de pesos para la recuperación de la economía por parte de la federación a través de Procampo. Azar también construyó un puente que unió Carmen con Zacatal. Las elecciones de 1997 que llevaron al poder a Antonio González Curi estuvieron marcadas por un proceso conflictivo con sospechas bien fundadas de fraude.

La fuerte opositora fue Layda Sansores, del PRD, hija de Carlos Sansores y nieta de Ulises Sansores, quien habría de ganar las elecciones 14 años después, con el partido Morena, en 2021. El IEE de Campeche dio el triunfo a González Curi por un margen de menos de 15 mil votos. El rumor popular afirmaba que el líder del PRD, Abraham Bagdadi Estrella, y el candidato del PT negociaron el triunfo del candidato del PRI dejando sola a Layda Sansores, quien realizó un plantón de protesta frente al Palacio de Gobierno por la turbia elección. El movimiento de resistencia civil y pacífica fue brutalmente reprimido en medio de la noche y los ciudadanos inermes fueron arrestados, torturados y algunos desaparecidos.

El PAN también protestó por fraude en la elección de la ciudad de Campeche con su candidato, Danilo Gallardo Ordóñez a la cabeza. En Champotón se tuvo que reconocer el triunfo del PRD y en las diputaciones locales un triunfo del PAN en Campeche y tres del PRD en el Carmen y la única de Champotón.

Por primera vez había un Congreso con representación partidista plural. En 2003 Layda Sansores se presenta nuevamente como candidata por el Partido Convergencia en un ambiente de mucha tensión. El PRI optó por Jorge Carlos Hurtado, un personaje estrechamente asociado a los hermanos González Curi que cooptaron el control político de la capital campechana de 1989 a 1997. Aunque el PRI conservó la capital y el gobierno del estado en 2003, su poder fue disminuyendo gradualmente. El PAN consolida su fuerza electoral al quedarse con 6 de los 11 municipios y 5 de las 21 diputaciones. En las siguientes elecciones, en 2009, el PRI mantuvo con dificultad la gubernatura y perdió la capital en favor del PAN.

Balance entre dos siglos

En el balance que hacen los autores de la *Historia Breve de Campeche* sobre las últimas décadas del siglo XX e inicios del XXI se menciona que en la década de 1980 se fomentó el desarrollo agropecuario con la producción de soya, sorgo, arroz y maíz, siendo los dos últimos los puntales de la economía. Para 1990, Campeche fue el segundo productor de miel y el tercero en arroz y camarón con importante explotación forestal. Sin embargo, al iniciar el siglo XXI las tierras ejidales continuaban con graves retrasos: de 382 núcleos ejidales, 356 continuaban sin regularizarse, por los que debieron ingresar al PROCEDE. Revisar la situación de estos ejidos en 2021.

La merma que provocó en los recursos naturales la economía extractiva obligó a orientar la actividad económica hacia el mar como nueva fuente de riqueza. Por un lado, se propició la pesca de camarón, rubro que venía desarrollándose con la industria pesquera desde los años 50; por otro lado, se impulsó la explotación petrolera, que desde los años setenta arrancó en la zona de Macuspana. Al continuar la actividad petrolera se perforaron los pozos de Atasta, Pom Norte y Sur, Palizada, ídolos y Dolores, al tiempo que continuaban los estudios en las zonas de Candelaria y La Encantada.

Pero la verdadera riqueza se descubriría más tarde en la sonda de Campeche, en el manto de Akal, denominado Complejo Cantarell en honor a su descubridor Rudesindo Cantarell, campechano dedicado a la pesca. Para 2004, la extracción de hidrocarburos en las plataformas marítimas del estado representaba el 61 % de la producción nacional, sin embargo, esto no ha repercutido en beneficios importantes para el estado de Campeche.

Se calcula que próximamente, para el año 2025, se estará agotando la principal fuente de riqueza, por lo que las universidades de Campeche y del Carmen buscan diversificar la economía y fomentar y fortalecer el desarrollo sustentable entre empresas, universidades y zonas urbanas (Gantús, 2017: 242-244). Campeche es un estado rezagado en lo económico, social, cultural y educativo, afirman los autores de la Historia Breve. El presupuesto del gobierno se destina en un 50 % al gasto corriente y menos del 15 % al gasto social, al campo y la educación.

> "En Campeche no hay verdaderas empresas y la competencia comercial es prácticamente nula. La mayoría de las compañías se forman y funcionan en relación con las alianzas construidas con los funcionarios del gobierno… La corrupción del sistema burocrático gubernamental es patente en materia de licitaciones y otorgamiento de concesiones (Gantús, Alcalá, & Villanueva, 2015, págs. 244-245) (Gantús, 2017: 244, 245).

Desde la segunda mitad del siglo XX, Campeche capital y Carmen ha recibido migrantes de distintas partes de la república, en buena medida atraídos por los programas estatales de fomento a la colonización. Desde 1956 el gobierno ha creado colonias agrícolas en diferentes partes del territorio y repartido la tierra entre los migrantes provenientes de Chiapas, Tabasco, Veracruz y Yucatán principalmente, y, en segundo término, de la CDMX y Michoacán (Gantús, Alcalá, & Villanueva, 2015, pág. 246). A partir de 1981, la violencia en Guatemala provocó un éxodo de cerca de 40 mil refugiados.

En su carácter de campesinos, los guatemaltecos recibieron acreditación como trabajadores agrícolas y permanecieron en el país. Siete mil guatemaltecos vivieron bajo protección del gobierno de México y el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados por varios años:

En 1984, un 50 % de los refugiados fueron reubicados en los estados de Campeche y Quintana Roo, donde se crearon varios asentamientos en Maya Tecún y Quetzal Edzná, en Campeche; así como Los Lirios, en Quintana Roo.

Más tarde se crearon los asentamientos de Santo Domingo Kesté y Los Laureles, en Campeche, mientras que en Quintana Roo desapareció el asentamiento en Los Lirios y las personas fueron reubicadas en Kuchumatán, Maya Balam y La Laguna. Estos asentamientos ya son hoy en día poblados formales integrados a la vida social, política y económica de esos estados (René, 2023).

Según las cifras de la ONU, en Campeche “alrededor de 4,000 de los 12,000 refugiados reubicados optaron por quedarse”, mientras que en Quintana Roo “se quedaron aproximadamente la mitad de los 7,500 guatemaltecos instalados en los asentamientos” (René, 2023).

Otro grupo importante de migrantes son los menonitas procedentes de Holanda, Alemania y Canadá, así como del norte de México. En los tres estados que conforman la península de Yucatán se encuentran comunidades menonitas. En Campeche se ubican en los municipios de Hecelchakán, con tres campamentos: Yalnon y San Diego Caví 1 y 2; Hopelchén, donde se ubica la comunidad de Nuevo Progreso, con 15 campamentos; en Santa Rosa, Chun Cruz y El Temporal.

En aquel entonces, el número total era cercano a los 5 mil (Gantús, Alcalá, & Villanueva, 2015, pág. 248), pero para 2023, se estimaba un promedio de 12 mil menonitas, distribuidos en 18 colonias, con mayor densidad poblacional en Hopelchén, el centro menonita por excelencia, en especial las colonias de Nuevo Durango, El Temporal, Nueva Trinidad y Nuevo Progreso, entre otros (Vázquez, 2021). En segundo lugar, se ubica en el municipio de Hecelchakán, con una población estimada de 1,317 habitantes (PorEsto, 2021).

Por el severo impacto ambiental por sus prácticas de deforestación y uso intensivo de agroquímicos, así como de acaparamiento de tierras, rentadas o sustraídas a ejidatarios, esta secta cristiana procedente de Alemania tiene una conflictiva relación con las comunidades agrarias, los criadores de abejas y el Estado mexicano en su conjunto, ya que estos grupos, cerrados y antagónicos, no consideran que las reglas, los compromisos o la misma legislación aplican en sus propiedades, donde “han desarrollado una agricultura intensiva mecanizada basada en el cultivo de transgénicos y el uso de agrotóxicos, así como sistemas de producción de carbón que han llevado a la deforestación en la zona” (Semarnat, 2021).

Para agosto del 2021, la Semarnat intentó enfrentar esta problemática socioambiental con un compromiso voluntario entre los menonitas y los gobiernos estatal y federal, cuyos puntos de consenso son los siguientes:

1. Las comunidades menonitas se comprometen a detener todas las actividades que impliquen la deforestación de zonas de la selva maya.
2. Participar con los gobiernos federal, estatal y municipales en el ordenamiento ecológico del territorio.
3. Instalar una mesa de trabajo permanente para atender los temas de:
    a. Producción, a fin de establecer sistemas más amigables con la naturaleza.

b. Trámites, para agilizar gestiones ante la Semarnat para regularizar y legalizar actividades productivas.
c. Tenencia de la tierra, para dar certidumbre a las comunidades mayas sobre su propiedad agraria y a las comunidades menonitas sobre los procesos de compraventa de tierras.
d. Denuncias y mitigación, a efecto de revisar denuncias administrativas y penales contra los menonitas y acciones de reparación y mitigación de daños ambientales (Semarnat, 2021).

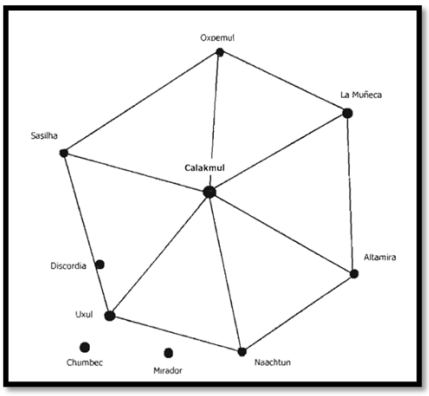
Los resultados de este primer acuerdo se sostuvieron en juntas habidas en varias comunidades menonitas, pero el apego a estos lineamientos también se puso en cuestión y sus resultados son, cuando menos, inciertos, aunque se efectuaron inspecciones sobre tala ilegal o quema de carbón vegetal en sus propiedades que limitaron, o enojaron a los gobernadores, o autoridades menonitas, acostumbradas a cambiar el uso de suelo sin consecuencias legales (PorEsto, 2021).

III.2 Historia de Calakmul

Formación del municipio de Calakmul

El municipio de Calakmul lleva ese nombre, debido a que en su interior se encuentra la zona arqueológica del mismo nombre. La zona se encuentra ubicada, además, en el corazón de la segunda mayor extensión de bosques tropicales de América. Esta ciudad significa en maya “Las dos pirámides adyacentes” (ca-dos, lak-adyacentes, mul-montículo artificial o pirámide); sin embargo, anteriormente llevó por nombre Uxte’tuun (tres estelas).

FIGURA 168. LA CENTRALIDAD DE LAS RUINAS DE CALAKMUL



FUENTE: Captura de pantalla de Ochoa Muñoz (2005)

Las selvas tropicales del sur de Campeche fueron los espacios de importantes ciudades-Estado de la cultura maya, tales como Becán, Chicanná, Hormiguero, Río Bec y Calakmul, entre otras, edificadas entre el Preclásico tardío (200 a. C.) y el Clásico tardío (800 d. C.).

De acuerdo con el arqueólogo William Joseph Folan Higgins (1931-2022), fundador, junto al Dr. Piña Chan, del Centro de Investigaciones Históricas y Sociales de la entonces Universidad Autónoma del Sudeste, actualmente Universidad Autónoma de Campeche (UAC), ambos destacados impulsores de la creación de la Reserva de la Biosfera Calakmul, esta antigua ciudad fue la capital de un estado regional que cubría más de 5000 km² de territorio con centros que le rendían tributo tales como Oxpemul, La Muñeca, Sasilha, Altamira, Naachtun y Uxul, que forman sus límites exteriores. Calakmul alcanzó su desarrollo sociocultural desde el 600 a. C. (Folan, 1991).

Con el tiempo, estas ciudades-Estado migraron a otras regiones; algunas de las razones que explican el abandono responden a la escasez de agua por periodos prolongados; por otro lado, también se argumenta la sobreexplotación del hábitat y el medio ambiente, así como el colapso de algunos centros.

Esto provocó que la selva tropical del sur de Campeche quedara abandonada durante siglos; a pesar de que las exploraciones españolas durante el siglo XVI buscaban las riquezas naturales, esta región no fue tomada en cuenta hasta el momento en que se observó la posibilidad de explotación de productos forestales a raíz de la construcción de las vías del tren que pasa por Escárcega y tiempo después la construcción de la carretera Escárcega-Chetumal en la década de los cuarenta del siglo XX (Ochoa Muñoz, 2005).

Calakmul es una de las regiones del sureste de México que se caracteriza por estar constituida en su mayoría por familias migrantes; estas migraciones consistieron en la llegada de pobladores de distintos estados de la República Mexicana, de algunos grupos étnicos, así como de campesinos, indígenas y mestizos, con el fin de encontrar un lugar donde establecerse después de una serie de conflictos sociopolíticos, tanto individuales como colectivos, que obligaron a estos grupos a desplazarse en busca de un mejor lugar para vivir.

Para ello, es importante describir un poco la historia de las migraciones en México, y reconocer que este fenómeno se ha estudiado desde distintas perspectivas, a partir de distintas causas, factores y elementos de estudio, pues solo esta perspectiva plural nos permitirá entender las problemáticas que giran en torno a este fenómeno.

Para Rodríguez Ceja (2003) la migración es el efecto de un desequilibrio que se encuentra en el lugar de origen de una población, el cual puede ser provocado por aspectos ecológicos o sociales, detonando que los individuos tiendan a movilizarse en busca de un sitio más favorable para la sobrevivencia. Este fenómeno puede realizarse de manera temporal o semipermanente. Se habla, además, de un proceso de colonización cuando la población sale de un lugar y se asienta en un nuevo espacio que empieza a ser poblado de cero, o colonizado, como sucedió en Calakmul, porque la región estaba inhabitada desde hacía siglos.

En la presente investigación se describen los testimonios de aquellos grupos y familias que migraron, sus necesidades y las razones que los llevaron a salir, así como las peripecias a las que se enfrentaron cuando arribaron a la tierra prometida e incluso los eventos que los forzaron a migrar para asentarse en un nuevo espacio. Cuando se comentaba en los talleres de autodiagnóstico para la actualización del POELC del municipio de Calakmul la intención de rememorar sus historias, argumentaban los facilitadores del Cupreder-BUAP que la intención era hacer una reconstrucción colectiva para encontrar los elementos que expliquen parte de esas razones que los llevaron a migrar y cómo ha sido la adaptación a la nueva realidad que ahora viven. Este ejercicio servirá para la construcción de un ordenamiento basado en el diálogo de saberes y la recuperación de la memoria histórica local.

Las migraciones en cualquiera de sus clasificaciones pasan por ejercicios de adaptación (Rodríguez Ceja, 2003) que, por su carácter intrínseco de intercambio y movimiento, implican, en todos los casos, cambios en el plano individual como en el social, cultural, ecológico y económico en las diversas regiones donde se lleva a cabo este proceso de movilidad territorial, desatando, a su paso, una serie de etapas que modifican las relaciones formales y simbólicas que existen al interior de las sociedades, ya que entran en contacto individuos con formaciones culturales diferentes.

Esto no compromete la pérdida de los elementos simbólicos y prácticos con los que contaban en el lugar de origen de los pobladores; en cambio, se puede lograr una combinación con las nuevas realidades del entorno, aunque en diferentes grados. En el municipio de Calakmul se pueden observar estos grados de integración entre las prácticas del lugar de origen con las condiciones de los nuevos hogares, mientras que existen otros casos donde las costumbres y tradiciones se perdieron entre los grupos que practicaban alguna dinámica propia de su contexto anterior.

Es sabido que el campo y las actividades que se desarrollan y giran en torno a este sector se han encontrado en condiciones de abandono y retraso por décadas, marcando el desarrollo desigual del país de manera sistemática; por un lado, existen los grupos con más acceso y mayor concentración de tierra quienes utilizan sus recursos para modernizar los procesos de producción y uso de suelo; por el contrario, se encuentran los grupos de campesinos que han sido olvidados y que poseen una mínima extensión de tierra, provocando la necesidad de salir en busca de otras oportunidades de subsistencia.

Para Rodríguez Ceja (2003) esta separación ya era evidente a partir de la segunda mitad del siglo XX, cuando México contaba con importantes rezagos en materia agrícola que corresponden a factores internos como externos.

En el primer grupo, se mencionan las instituciones de desarrollo y financiamiento para el agro, poco eficientes desde sus inicios, sobre todo en lo referido a las estructuras de la tenencia, uso de la tierra y derechos del agua, situaciones que generaron una excesiva concentración de tierras fértiles en nuevos actores del poder político, económico y social que aprovecharon en su favor los intentos de modernización agraria del modelo desarrollista mexicano y los experimentos públicos de la Revolución Verde, gracias a los cuales se creó un sector agropecuario muy próspero y otro excesivamente empobrecido, es decir, de la agroindustria de propiedad privada y los ejidos de propiedad social que no llegaron a desarrollar un modelo de producción colectiva alterno al capital privado.

Para ciertos autores, los factores externos que ahogaron el sector agrícola de pequeña propiedad se debieron a políticas agrícolas proteccionistas que limitaron el acceso de nuestros productos agrícolas a los canales de comercio mundial, imposibilitando el desarrollo agropecuario y el del país en general, pero la propia apertura de fronteras desde la firma del TLCAN en enero de 1994 y la simultánea conversión de la propiedad ejidal en privada, o su apertura al mercado de tierras, solo aceleraron la dependencia del sector primario ante los polos más intensivos en capital de la agroindustria nacional y extranjera, relegando los ejidos a reserva de mercado de tierras para zonas periurbanas o proyectos extractivos.

Sin ser excepcional, el caso de México es paradigmático, pues bajo el supuesto de que los campesinos son ineficientes por naturaleza y que, desde la perspectiva de las ventajas comparativas, el país no tiene vocación cerealera, desde los años ochenta del pasado siglo las políticas de los sucesivos gobiernos se empeñaron en desmantelar el aparato institucional que mal que bien hacia viable la pequeña y mediana producción temporal de granos básicos. El saldo fue el tránsito de la autosuficiencia alimentaria a una dependencia que en los años recientes ha sido de un 67.9 % en el arroz, de un 42.8 % en el trigo, de un 8.2 % en el frijol y de un 31.9 % en el maíz. Si en este último cultivo las importaciones no son aún mayores es porque un grupo de agroempresarios del noroeste que dispone de tierras de riego y subsidios públicos, produce con tecnología intensiva y altos rendimientos casi el 30 % del maíz blanco de consumo humano (Bartra, 2020, págs. 120-121).

El caso particular de Calakmul refleja los sueños, extroversiones y fracasos de la extensión de la frontera agrícola mexicana en regiones de gran valor ecosistémico y escaso rendimiento agrícola en un vaivén de políticas de desarrollo agrario que fueron, por definición, incompletas y erráticas y terminaron, generalmente, en el abandono de la población que llegó a las tierras prometidas del sureste mexicano para descubrir que expectativas y realidad nunca llegaban a combinarse y que las políticas de Estado podían cambiar tan radicalmente que toda una población pasara de participar en el gran desmonte de la selva a su plena protección, mediante la Reserva de la Biosfera de Calakmul, sin que su opinión fuera tomada en cuenta.

Calakmul en perspectiva

Antes de detallar algunos aspectos previos a la creación de la Reserva de la Biosfera Calakmul y del municipio del mismo nombre entre finales de la década de 1980 y mitades de los noventa, conviene enmarcar las principales etapas históricas que precedieron a la aparición y consolidación del Estado mexicano en su frontera con Guatemala y Belice.

A diferencias de otros lugares, con núcleos regulares de población constantes antes y después de la conquista española, la región de Calakmul sufre de un vacío historiográfico desde los tiempos del

esplendor maya hasta finales del siglo XX y su importancia en el entorno estatal y regional depende aún del espacio socioambiental que creó la propia reserva desde 1989.

Por ello, y siguiendo el esquema clasificatorio de ECOSUR (Mesa de redacción Ecofronteras, 1999), su división por etapas podría articularse en seis fases:

Conquistadores y misioneros (1524-1690)

Durante este período histórico, la REBICA se encontraba en lo que Chamberlain (1948) identificó como las provincias mayas de Acalán y Uyamil Chetumal, en Cehache o Mazatlán, y la parte norte de los territorios del Petén Itzá. La llegada de Cortés (1524-1525), seguida por la de Alfonso Dávila (1541), y las acciones de Dávila en el área de Uyamil, Chetumal (1531) dejaron escasos detalles sobre las poblaciones y sus condiciones, evidenciando la resistencia de las comunidades mayas a la invasión y conquista española.

Posteriormente, Scholes y Roys (1968), describen el área ocupada por mayas y emigrantes de las zonas conquistadas. Jones (1989) estima una población de 20,000 mayas, que practicaban la agricultura tradicional de la milpa, la caza, el comercio con áreas vecinas y recibían influencias tecnológicas y culturales coloniales.

El acceso a la región se realizaba por rutas terrestres desde el norte por Campeche y Yucatán, y por el río Sibun por el este. La zona fue un corredor de tránsito para los mayas itzaes independientes del Petén. Tras la derrota de los itzaes en 1696-1697, se construyó un camino real en el área del lago Itzá del Petén que conectaba el norte de Yucatán con el área de la Reserva (Mesa de redacción Ecofronteras, 1999, págs. 18-19).

Un refugio fronterizo (1700-1840)

En esta época la economía de la península se centró en el norte. Según un mapa de 1848 de la península de Yucatán, realizado por la Sociedad de Geografía y Estadística, solo había algunos ranchos dispersos conectados por senderos que se unían antes de llegar al lago Petén. Los lugares identificados en el área incluyen Concepción, Chumcruz y San Felipe. Según los estudios de Grant Jones, el área siempre estuvo habitada por descendientes de las comunidades mayas precoloniales y por una constante afluencia de mayas que huían de la sociedad colonial y de los disturbios de los primeros años de la independencia nacional.

Aunque el área estaba alejada de las costas y de otros medios de extracción de recursos forestales, esto no significa que no hubiera comercio y cambio de productos forestales. Sin embargo, la escala de contacto y comercio no fue lo suficientemente grande como para atraer la atención oficial (Mesa de redacción Ecofronteras, 1999, pág. 19).

La breve independencia maya (1850-1901)

Este período estuvo marcado por la conocida “guerra de castas” (1847-1851), en la que los mestizos se enfrentaron a los mayas rebeldes, quienes huyeron a Belice y se refugiaron en Campeche. Con la transformación de Campeche de distrito a estado (1857-1863), se incorporó el territorio habitado por los Icaiché o mayas nobles. El establecimiento de relaciones fronterizas con Guatemala y la colonia inglesa de Honduras Británica por parte de las autoridades federales hizo que el sureste de Campeche ganara importancia económica.

Como resultado, la industria del chicle se convirtió en un importante centro de actividad económica en 1890. Aunque las actividades forestales eran aún mínimas durante este período, se reconoció y estableció claramente su potencial. Sin embargo, aún no se contaba con la capacidad para penetrar y explotar estos recursos (Mesa de redacción Ecofronteras, 1999, págs. 19-20).

Fase uno de la industria maderera (1901-1940)

Este período se distinguió por la apertura de la zona forestal a inversores extranjeros, quienes controlaron más de 11 millones de hectáreas en Campeche antes de 1910. De esta explotación, se exportaron 10 millones de kilos de chicle, lo que representó el 50 % de la producción nacional. Durante la Primera Guerra Mundial, la demanda de productos forestales aumentó, lo que llevó a un mayor asentamiento humano en los campos de chicle y a un mayor aprovechamiento de los recursos faunísticos.

Hacia finales de la década de 1930, con el apoyo de las reformas cardenistas, los empresarios campechanos y regionales aumentaron su participación en la producción, reemplazando a las compañías extranjeras. Al inicio de la Segunda Guerra Mundial, la superficie forestal del estado se dividió en áreas concesionadas, trabajadas por 50 empresarios, con superficies que variaban de 5,000 a 50,000 hectáreas.

Estos eventos tuvieron un impacto ecológico significativo en todo el estado y provocaron una transformación gradual de los patrones de asentamiento humano, convirtiéndose en la base de la expansión agrícola y ganadera, así como de la deforestación y otras intervenciones humanas en un área de selva tropical previamente intacta.

Un mapa oficial de 1902, cuando se creó el territorio de Quintana Roo, muestra que este estaba completamente cubierto de senderos, mientras que el área de Calakmul apenas se muestra uno. A principios del siglo XX, la zona de la Reserva permaneció intacta, pero cuarenta años después, ese aislamiento se había transformado de manera irreversible (Mesa de redacción Ecofronteras, 1999, págs. 20-21).

Fase dos de la industria maderera (1940-1960)

En estos años, la extracción de chicle y madera por empresarios de Hopelchén, Campeche, Champotón y la cooperativa de Los Chenes se intensificó. Las rutas de acceso tradicionales fueron reemplazadas por avionetas que utilizaban las pistas aéreas de las centrales chicleras. Los ferrocarriles establecieron una infraestructura que permitió un acceso continuo para la extracción de recursos forestales y facilitó la creación de nuevos asentamientos humanos. Al final de la Segunda Guerra Mundial, la demanda de chicle disminuyó y la población estableció asentamientos permanentes.

Con el programa cardenista, se otorgó estabilidad y permanencia a las organizaciones ejidales a través de la dotación de tierras con título de propiedad. La Ley Forestal controló y reguló la explotación de los recursos forestales. A mediados de la década de 1960, la demanda internacional de chicle continuó disminuyendo. Las áreas concesionadas a particulares se designaron como tierras ejidales y la cooperativa “Los Chenes” fue el único grupo autorizado para explotar el chicle. La presión sobre las tierras del área aumentó a medida que los grupos humanos asentados despejaban la tierra para cultivar y criar ganado.

La demanda local y nacional de madera aumentó y, con la ayuda de las carreteras y la tecnología moderna, la industria maderera reemplazó al chicle como la principal actividad forestal. Estas

presiones tuvieron implicaciones ecológicas significativas, incluyendo la disminución de las especies, e incluso su extinción en algunos casos. Además del uso de la tierra para la alimentación, la extracción de madera y chicle, la sociedad industrial tuvo un impacto adicional en el área a través de incursiones clandestinas en busca de especies exóticas y productos comercializables, así como actividades recreativas como la caza deportiva (Mesa de redacción Ecofronteras, 1999, págs. 22-23).

Eventos previos a la creación de la REBICA (1960-1990)

Este período se distinguió por mejoras en el acceso al área, un aumento en la población, una deforestación más intensa, un incremento en la presión sobre la flora y la fauna, y una mayor integración económica con el estado y el país, con un aumento exponencial en el número de colonos y la concesión de tierras ejidales a partir de ambiciosas metas de desmonte para aumentar la frontera agrícola.

Esta estrategia de expansión de la frontera agrícola alrededor de un nuevo eje carretero, abierto en la década de 1970, tuvo consecuencias directas en el paisaje: “En el tramo de la carretera Escárcega–Chetumal, de los años setenta a los noventa, se perdió el 22 % de las selvas por el crecimiento de zonas agropecuarias” (García Rubio, Schmook, & Espejel Carvajal, 2005, pág. 123). Simultáneamente, los avances en arqueología, historia, botánica y otras ciencias proporcionaron una nueva perspectiva de lo que el área de la Reserva representaba históricamente.

Además, la preocupación nacional e internacional, que culminó con la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992, se vinculó estrechamente con los conceptos de bienestar mundial y supervivencia de los ecosistemas de selva tropical, reconociéndose que la deforestación masiva de las selvas tropicales afectaba de manera irreversible su capacidad de recuperación. Las relaciones entre las diversas especies de plantas y animales en una sola hectárea de selva tropical, que los antiguos mayas ya conocían, son complejas y frágiles.

La REBICA representa, en el contexto nacional, un área que ha sido poco afectada por la conquista y la intervención de la sociedad industrial. Por lo tanto, representa una oportunidad para revertir el reconocido proceso de degradación ecológica generado por muchas prácticas sociales contemporáneas (Mesa de redacción Ecofronteras, 1999, pág. 23).

Una historia (fallida) de colonización agraria

La colonización en México comienza desde principios del siglo XIX, tanto de grupos mexicanos como extranjeros, con el reparto de tierras baldías registradas en la ley del 4 de diciembre de 1846, con la intención de impedir las irrupciones de bárbaros. Más adelante, en 1863, el presidente Benito Juárez inicia una campaña de poblamiento, igualmente en terrenos baldíos, vendiendo casi dos millones de hectáreas, siendo Coahuila, Chiapas y Tabasco los estados elegidos. Para 1875, las tierras se podían adquirir a través de compañías deslindadoras, lo que provocó la formación de latifundios, sobre todo en estados como Chihuahua, Chiapas, Baja California, e Hidalgo. En 1877, la secretaria de Fomento solicitó pobladores europeos debido a la escasez de trabajadores que se asentaron en Puebla, Veracruz y Michoacán.

Esta primera etapa de colonización destaca por un sesgo racial absoluto que imaginaba un modelo de país, enraizado en la atracción de migrantes europeos, por encima de una población local, ignorada o convertida en mano de obra semiesclava para emprendimientos extranjeros:

> La colonización de los espacios "vacíos" fue un objetivo fundamental en la formación de México como Estado-nación moderno, de tal forma que los diferentes gobiernos favorecieron la inmigración de extranjeros. Se trataba de un proyecto que buscaba la llegada de europeos que ayudarían con el anhelado blanqueamiento de la raza considerada "inferior" y contribuiría a contrarrestar el expansionismo norteamericano (Alcalá Ferráez & Dávila Valdés, 2023, pág. 30).

Para el siglo XX, el ideal de ocupación de estos espacios vacíos se mantenía, pero el actor encargado de forzar el desarrollo agrícola de selvas y desiertos era el propio campesino mexicano de extracción popular, a quien el Estado posrevolucionario ofrece la promesa del agrarismo, la técnica y la autosuficiencia alimentaria para la conquista del sureste mexicano.

En un principio, la colonización parecía tener como objetivo, y mediante la Ley Federal de Colonización de 1926, la ocupación de tierras y el fin del latifundio; sin embargo, durante el gobierno de Adolfo López Mateos se vivió uno de los mayores escenarios especulativos, limitando el objetivo anterior y promoviendo la agroindustria de capital privado por encima de la propiedad social, mientras las zonas donde se fomentaron colonizaciones (Río Grijalva, Fuertes, Balsas y Papaloapan) no contaban con estudios de suelo, agua ni recursos forestales y sus colonos vivieron siempre en gran carestía.

El proceso de dotación de tierras abarcó desde 1928 hasta la década de 1970, teniendo el mayor auge en la década de los cuarenta, donde se otorgaron en mayor medida grandes extensiones en Campeche, Yucatán y Veracruz.

De manera genérica, este fue el marco contextual de dos siglos en materia de ocupación de tierras, pero sus efectos catastróficos se perciben a gran escala en la época de Porfirio Díaz (1884–1911). Campeche fue laboratorio de saqueo de las selvas tropicales a través del aprovechamiento del palo de tinte, árbol que se utilizó como base de colorantes textiles, llamando la atención de varios empresarios nacionales y extranjeros que convirtieron el sur de Campeche en territorio de extracción, cuyo pico se dio en el año 1895, con 1,088,964 quintales exportados vía el puerto del Carmen (Vadillo López, 2008, pág. 48). Sin embargo, con la aparición de la anilina sintética se disminuyó considerablemente la utilización del colorante textil. Esta actividad, que en un momento representó la base de la economía campechana, terminó por ser sustituida por la explotación del árbol del chicozapote, cuyo inicio fue en la década de 1890.

Del siglo XIX a la década de los 40

El árbol del chicozapote, también llamado xicotzapotl forma parte de la historia de la región del sureste; de este árbol se obtiene el chicle, una goma de gran sabor y textura; de su fruto se obtienen algunas propiedades medicinales y la madera se utiliza para la elaboración de pegamento, barnices y aislantes. Durante las décadas de los treinta y los cuarenta del siglo pasado, la extracción de la resina de este árbol sirvió para la producción y exportación de chicle, el *Chewing gum*, un producto tan popular en Estados Unidos que la obtención de su resina se convirtió en una de las actividades más importantes de la región.

"Los bosques de Campeche y Quintana Roo abastecieron aproximadamente 80 % del mercado de chicle" y, por lo tanto, este fue un producto de exportación clave para México "durante el periodo de las dos guerras mundiales", siendo Campeche la mitad de la exportación nacional, alrededor de "10 millones de kilogramos de chicle" que representaron el 50 % de las exportaciones nacionales, aunque "los beneficios obtenidos durante la primera parte de la explotación chiclera se mantuvieron

en manos de las compañías extranjeras y contratistas, con un mínimo de beneficio para la gente de la zona" (Porter-Bolland, Sánchez González, & Alan Ellis, 2008, pág. 72).

FIGURA 169. CALAKMUL EN TIEMPOS CHICLEROS



FUENTE: CORTESÍA DE VISIÓN CALAKMUL

Los "chicleros", nombre con el que eran conocidos los productores de esta goma, pasaban gran parte del año alejados de sus hogares para vivir en campamentos dentro de la selva en grupos de entre quince y veinte trabajadores, la temporada para chiclear se daba en periodos de ocho meses. En la misma zona donde se obtenía la resina realizaban la preparación y cocción para finalmente volver a los poblados a vender su producto. Esta actividad se realizaba en su mayoría por hombres que se salían de sus hogares por largos periodos de tiempo; sin embargo, el papel de la mujer fue tomando relevancia al incorporarse a los campamentos, sobre todo en los trabajos como cocineras de los campamentos.

Los chicleros pasaban grandes jornadas de trabajo bajo condiciones deplorables, además estar expuestos a los peligros de la selva, así como los accidentes, infecciones y enfermedades como la tuberculosis, paludismo, anemia e infecciones intestinales. Este tipo de explotación sustentable, en condiciones infames, tuvo otro efecto geopolítico de mayor alcance a largo plazo:

> Con la explotación maderera y sobre todo chiclera de las selvas del sur campechano, la frontera interna poblacional del país avanzó hacia la línea internacional con Guatemala, creando pequeños campamentos, centrales y luego colonias agrícolas que fueron dotadas con tierras ejidales. En un justo balance también la chiclería aportó su granito de arena a la política del Estado mexicano para precisar los límites de su espacio y dominio fronterizo (Ponce Jiménez, 1990, pág. 119, citado en Torres Conangla, 2019).

A la par de la producción del chicle, también se convivía con la producción maderera. Este auge se debió a las concesiones forestales otorgadas a compañías extranjeras o nacionales por parte del gobierno federal. La Asociación de Cronistas e Historiadores de Yucatán describe parte de la historia maderera de Calakmul en estos términos:

> (…) el ingeniero Alfredo Medina Videila, empresario maderero yucateco logró la concesión de 500 mil hectáreas para la explotación forestal de especies maderables y no maderables principalmente de caoba, especie que abundaba en la zona, para lo cual se hizo necesaria la búsqueda de un espacio para establecer la nueva industria maderera (…) envía por avión a varios de sus mejores hombres para diseñar e instalar el poblado y sus fábricas tal como antes hicieran en Colonia Yucatán don Drury y Felipe Rodríguez, aterrizaron en un pequeño campo de aviación en Xpujil, en ese entonces un importante enclave chiclero y distante 8 kilómetros al norte, donde se asentó Zoh Laguna. (…) los enviados se dieron a la tarea junto con los chicleros acompañantes, de recorrer los alrededores de esas fuentes de agua y no encontrando un mejor sitio, se decidieron en ese lugar para instalar el futuro centro maderero. Para ello y entre la selva trazaron las brechas y poligonales mediante teodolitos y demás

instrumentos adelantados para la época" (Asociación de Cronistas e historiadores de Yucatán, 2023).

La primera comunidad en asentarse en lo que hoy conocemos como el municipio de Calakmul fue Zoh Laguna, debido, justamente, a la presencia de la empresa mexicana *Caobas Mexicanas*. Este suceso permitió la industrialización de la madera y el desarrollo de servicios públicos como la escuela primaria, el hospital y la luz, además de proyectos importantes como un cine.

Debido a los procesos de desmonte y al cambio de actividades productivas, como la introducción de la ganadería y la técnica tradicional de siembra, se hizo cada vez más difícil proseguir los trabajos de explotación de la madera y el chicle.

En el texto de la Asociación de Cronistas e Historiadores de Yucatán se describe que para la década de los cuarenta el número de trabajadores que se encontraban dentro de esta actividad representaba más del 10 % del total de la población.

A pesar del auge del mercado de maderas nobles, el mismo ciclo de explotación y abandono de los creadores de plusvalía, o los trabajadores madereros, la parte del león de las ganancias quedaba en manos de los grandes empresarios, provocando que muchos trabajadores regresaran a sus hogares en otros estados y municipios sin fondos ni futuro, mientras unos pocos decidieron quedarse para convertirse en los precursores de la colonización de Calakmul.

Durante los talleres de diagnóstico y caracterización realizados en las microrregiones, se destinó una mesa con temas históricos, sociales y culturales de las comunidades presentes en el taller. Este ejercicio permitió que todos los participantes nos platicaran sobre las fundaciones de sus localidades, sus prácticas, tradiciones y costumbres, además se comentaron las inquietudes sobre el presente y el futuro de sus pueblos.

Al preguntar sobre el origen de los primeros pobladores, nos podemos percatar que incluso en el nombre de las localidades se encuentra parte de esta historia; por ejemplo, la comunidad "Los Tambores de Emiliano Zapata", es el nombre del campamento chiclero de Chiapas que se asentó de manera permanente en tierras calakmulenses.

1960, o los inicios de la frontera agrícola

Según Dzib Can (2004), la política de colonización socializante en el estado de Campeche comenzó *de facto* en 1962, utilizando dos vías legales: la Ley Federal de Colonización y el Código Agrario reformado en 1942. La primera permitía la formación de colonias agrícolas en terrenos privados, mientras que la segunda facilitaba la creación de nuevos centros de población ejidal en suelos nacionales.

Con este marco legal, se seleccionaron las regiones del estado con mejores recursos de tierras, agua y comunicación. Entre ellas se encontraban los predios particulares San Eduardo y San José del Vapor y Anexas, situados en los municipios de Palizada y El Carmen, bañados por los ríos Palizada y la Laguna de Términos, al suroeste de la entidad. También se incluyeron los terrenos nacionales situados en la ribera del alto Candelaria, en el actual municipio sureño del mismo nombre, así como los ubicados en la margen poniente de la Laguna de Silvituk, a orilla de la carretera Escárcega-Chetumal, en el actual municipio de Escárcega (2004).

Para la década de los sesenta, estos proyectos de atención al sector agrícola se pensaron desde una política de planeación territorial, a partir de la creación de dos modelos (Rodríguez Ceja, 2003): el primero, mediante polos de desarrollo urbano-regional y el segundo, con la colonización dirigida e inducida de grupos campesinos hacia zonas de poca población, principalmente al sureste del país, en estados como Veracruz, Campeche, Yucatán, Chiapas, Tabasco y Quintana Roo (Saldívar & Arreola, 1997).

Sin embargo, las zonas de colonización se ubicaron en espacios marginados, así como en lugares poco explorados, con la justificación por parte del Estado que era la forma de aumentar las zonas productivas o de poca producción en beneficio de las familias campesinas de pocos recursos o sin tierras propias, ampliando las promesas de la Revolución Mexicana a la nueva frontera agrícola que debía consolidar la articulación territorial del Estado mexicano en sus zonas limítrofes.

Es entonces que grupos de entre 10 y hasta 50 familias provenientes de los estados de Chiapas, Campeche, Veracruz y Tabasco, principalmente, se asientan en Calakmul formando los nuevos centros de población. En el ordenamiento vigente se menciona que durante esas fechas el gobierno se responsabiliza del traslado de los campesinos de los sitios de origen a sus nuevas áreas y se crearon nuevas vías de comunicación hacia el sur y sureste del municipio.

Para los años setenta se repartieron alrededor de cinco millones de hectáreas, cerca de la frontera con los EE. UU., como en Coahuila y también en los estados de Campeche, Yucatán, Veracruz, Tabasco, Chiapas, y Oaxaca; estas migraciones se realizaron con el fin de poder incentivar las actividades agropecuarias bajo la Ley de Fomento Agropecuario, una iniciativa de planificación, donde la distribución de tierras sería ejidal.

A la par, esas políticas de colonización respondían al agotamiento de la Reforma Agraria y las políticas de distribución de tierras, tan insuficientes que en la segunda mitad de la década de 1960 apenas 200 mil solicitantes de un padrón de 2 millones podían aún aspirar a una parcela, mientras la provisión de tierras afectables se estaba reduciendo hasta su futura extinción para la siguiente década (Mendoza Ramírez, 2009, pág. 120).

La solución que encontró el sucesor de Díaz Ordaz en la presidencia fue alentar un proyecto de extensión masiva de la frontera agrícola que, sin tocar los intereses del capital agroexportador, relegitimara la función social del Estado mexicano y sus promesas, casi siempre pospuestas, de tierra y libertad.

> La política de colonización daría solución a esa problemática. Se daría acomodo a la población, que teniendo derechos agrarios no era posible ubicarla en su lugar de origen. La entrega de tierra se haría principalmente formando nuevos centros de población, ya fuera en terrenos nacionales o bien afectando excedentes de las propiedades privadas. Además, se anunció cada centro se organizaría como ejido colectivo con el objetivo de acabar con el minifundismo y elevar los niveles de productividad en el campo (Mendoza Ramírez, 2009, pág. 121).

Desmonte y colonización fueron, pues, parte de una misma estrategia que se concretó el año de 1972, “durante el gobierno de Luis Echeverría Álvarez, con dos proyectos paralelos: la Comisión Intersecretarial de Colonización Ejidal (COINCE) y el Programa Nacional de Desmontes (PRONADE), enmarcados en el Plan Nacional de Nuevos Centros de Población Ejidal, un ambicioso programa cuyo objetivo era trasladar a cerca de 100 000 familias campesinas” (Mendoza Ramírez, 2009, pág. 121), se coordinaba desde el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización (DAAC).

Esta red institucional tendría la responsabilidad de proporcionar a los colonos tierras de alta calidad, despejadas y con sistemas de riego para garantizar buenas cosechas. También se encargarían de proporcionar viviendas con todos los servicios y de asegurar la construcción de caminos. En resumen, su objetivo sería asegurar que cada NCPE se organizara como un "ejido modelo de desarrollo" (Mendoza Ramírez, 2009, pág. 122). Cabe recordar que Chiapas, Campeche, Tabasco y Quintana Roo fueron prioritarios en estos programas, debido no solo a su supuesto potencial agropecuario y a sus extensas zonas despobladas, sino también a su ubicación fronteriza al ser la región centroamericana un hervidero de insurgencia campesina, movimientos guerrilleros y contrainsurgencia militar, apoyada por EE. UU., razones más que suficientes para que el gobierno mexicano reforzara el control de la frontera sur, tanto en sus rutas como en su territorio.

En esta ambiciosa perspectiva, en vez de la pequeña producción dispersa, de milpa o temporal, propia del común de los ejidatarios, la intención de convertir a los nuevos ejidos del echeverrismo en compañías agroindustriales de carácter paraestatal. Ewell & Poleman, como se cita en Aguilar Robledo, Reyes Hernández, & Reyes Pérez (2019), mencionan que a partir de esta nueva organización se requería explotar comunalmente las parcelas, como una forma de reorganizarlas en unidades suficientemente largas para permitir la mecanización, el uso de pesticidas y fertilizantes y redes de distribución y comercialización propias.

Así se crearían empleos de nueva planta, alejados de la tradición milpera del campesinado mexicano, en la cual los nuevos ejidatarios llegarían a terrenos, ya deforestados por contratistas encargados del desmonte, siendo la avanzada en la construcción de la infraestructura. Su implementación se realizó en 17 estados de la república mexicana, y entre los tipos de vegetación propicios para el desmonte se encontraban los bosques de encino, mezquital, sabana, matorral submontano, palmar, así como todo tipo de selva, a pesar de que no se encontraron estudios previos que sustentaran la viabilidad de las zonas a desmontar.

Pese a que el proyecto de desmonte se canceló, de forma definitiva, en 1982, las críticas de biólogos y ambientalistas fueron tan tempranas como certeras, al señalar su mayor pecado de origen: arrasar selvas y bosques para plantar maíz produciría el efecto contrario de convertir un recurso renovable en recurso finito, afectando los ecosistemas tropicales, mediante la erosión de los suelos delgados de las tierras tropicales, con escasa capa vegetal o mineral, y nula vocación agrícola, rompiendo, a su vez, el ciclo de regeneración al tumbar la selva y disminuir la productividad de la tierra en regresión anual.

El ejemplo más notorio de fracaso por su impacto mediático fue el denominado Plan Chontalpa, en Tabasco, pero en general todos los programas de colonización.

> (…) partieron de la falsa premisa, que, por tratarse de suelos tropicales, su naturaleza los hacía por definición fertiles, capaces de soportar una explotación homogénea y masiva, al igual que las tierras de climas templados y con gran potencial agrícola. Al no tomar en cuenta las características del medio, estos programas enfocados al mundo tropical, aparte de inviables, resultaron por lo general sumamente costosos tanto en capital como por el deterioro de los ecosistemas (Mendoza Ramírez, 2009, pág. 13).

En el estado de Campeche se implementa el programa en el primer año de arranque, en el entendido que las tierras serían destinadas para actividades ganaderas y agrícolas, siendo 33,000 ha las que se repartieron a razón de 50 hectáreas por cada colono. Resultaba que, paradójicamente, "estados como Campeche tenían más tierras nacionales en 1960 que en 1940, como consecuencia de la recuperación de concesiones que habían llegado a su término (Mendoza Ramírez, 2009, pág. 11).

En el caso de Campeche, la colonización agraria se sustentaba también sobre una paradoja que era el quebradero de la clase política estatal desde finales del siglo XIX y describía así Dzib Can:

> "(…) mientras la única parte poblada del estado era su región indígena, asentada en el norte sobre suelos delgados, pedregosos y secos, las vastas extensiones del sur, con recursos forestales subexplotados y suelos más profundos y bañados por corrientes de agua, con enormes potencialidades para la agricultura moderna y la ganadería, seguían despobladas" (2004, págs. 16-17).

Por sus conocidos problemas hídricos, Calakmul no entraba en este escenario de prosperidad agropecuaria que muchos campechanos ilustres imaginaban para la región sureña. Aun así, otro fenómeno paralelo, o complementario, a la extensión de la frontera agrícola en una matriz desarrollista, se dio también en Campeche. Un fenómeno "más silencioso, menos perceptible y atendido por la burocracia estatal, no inducido, sino espontáneo: el retorno de los campesinos mayas del norte a sus milenarias selvas del sur" (Dzib Can, 2004, pág. 21) a partir del impacto desproporcionado de sus propias prácticas de Roza-Tumba-Quema (RTQ) en el Camino Real y Los Chenes que dejó sin terrenos aprovechables para la siembra a muchas comunidades.

Por esta misma razón, se plantearon la posibilidad —voluntaria— de moverse al sur siguiendo la ruta creada por "el impulso gubernamental a la explotación de las maderas preciosas desde principios de los cincuenta y el esfuerzo de construcción de carreteras hacia Champotón, Escárcega, Chetumal y Villahermosa entre los cuarenta y sesenta", un doble eje que desplazaría "hacia la región sur el crecimiento del estado en términos de la producción agrícola, ganadera, forestal y demográfica" (Dzib Can, 2004, pág. 23).

Los resultados de este programa fueron complejos. Negativos en el aspecto ecosistémico, estériles en varias zonas de selva tropical, pero relevantes en ciertos lugares, como la región de Bajo Usumacinta-Candelaria, y en especial Palizada-Chablé, a caballo de Tabasco y Campeche, donde "su potencial agropecuario, forestal, acuícola y petrolero" era indudable y existían "amplias perspectivas de desarrollo económico y social y de significativa contribución al país con productos alimenticios y materias primas" (Dzib Can, 2004, pág. 18).

En todo caso, el cultivo de arroz por riego y mediante el método de fangueo detonó un emporio de exportación que tuvo el mismo éxito que la fruticultura en los distritos de riego de Muna, Ticul, Oxkutzcab, Tekax o Tzucacab en Yucatán, aunque se dio al mismo problema de la agroindustria de capital estatal y propiedad social o minifundio, es decir, la falta de control sobre la distribución y comercialización de la producción agrícola, expuesta a los ciclos y vaivenes de una economía global que afectaba a los productores, dominados por intermediarios y distribuidores del gran capital, contra los cuales el Estado mexicano no desarrolló mecanismos de acopio y exportación.

La única excepción de ambición internacional fue el Instituto Mexicano del Café (Imecafé), creado también en tiempos del presidente Echeverría con la misión de "desplazar a los intermediarios y a los usureros que compraban el café a los pequeños productores a bajo precio" (Renard, 1999), y en la cúspide de su poder (1981-1982) almacenó en sus bodegas casi la mitad del café producido en México, en operación concertada con otros países productores para crear un cártel que siguiendo el estilo de la OPEP tuviera la capacidad de marcar el precio del grano desde la trinchera de la oferta para evitar el deterioro de los términos de intercambio (Katz, 1989).

El balance de aquella política de intervención repercutió en favor de los grandes jugadores del capital agroindustrial:

> Sin embargo, por estar vinculadas con los sistemas de precios (de insumos y productos) o de crédito, y, por lo tanto, con los niveles de producción, las transferencias públicas conservan características significativas de concentración socioespacial a favor de las zonas de alta productividad (perímetros irrigados, cuencas abastecedoras de los complejos agroindustriales) y las grandes estructuras de producción. Según los cálculos de la Secretaría de Hacienda (cit. por Appendini, 1992: 64), en 1983, el nivel de subsidios a la producción de maíz era de 948 pesos por hectárea para un cultivo de temporal, poco consumidor de insumos industriales, contra 16,973 pesos para un cultivo mecanizado e irrigado en una explotación de tipo empresarial, es decir, una relación de 1 a 18.
>
> Si sus alcances son positivos para el conjunto del sector rural, la política de regulación estatal del sistema agrícola y agroalimentario contribuye a agudizar los fenómenos de desajuste territorial desarrollados desde 1940, entre las zonas fuertemente integradas al funcionamiento de las cadenas de valor agroindustriales y las zonas que se vinculan con ellas principalmente a través del sistema de acopio y comercialización de granos básicos (maíz y frijol) (Léonard & Foyer, 2011, pág. 99).

A fin de cuentas, el objetivo del Sistema Alimentario Mexicano, creado en 1981, como política pública destinada a atender las necesidades alimentarias de la población nacional, mediante la incentivación a la producción y consumo de alimentos básicos, reafirmó (…) las políticas agroalimentarias perseguidas desde 1940, cuyo primer objetivo consistía en contener el costo del trabajo en las zonas urbanas. La instauración de la canasta de consumo básica, con treinta artículos subvencionados en 30 %, y el papel central desempeñado por Conasupo en términos de distribución de subsidios en la cadena de valores de los productos de primera necesidad, corresponden globalmente a una concentración de las transferencias públicas en beneficio de las zonas urbanas y de los consumidores (Léonard & Foyer, 2011, pág. 100).

En la microhistoria campesina de Calakmul, el recuerdo de la colonización agraria es de esperanza interrumpida y desarrollo cancelado, una doble espiral atribuible, en primer lugar, al fracaso de la modernización agrícola en la imposible geografía de la región y el giro decisivo del Estado mexicano hacía la protección ambiental que se dio el año de 1989 con la creación de la Reserva de la Biosfera Calakmul, poniendo punto final a la frontera agrícola en más del 80 % de su territorio.

En perspectiva, miles de campesinos sin trabajo ni futuro que debieron ocuparse en los trabajos de desmonte, la destrucción de ecosistemas, naturales y el impacto en los modos de vida tradicionales, sin recibir ninguno de los beneficios de la modernización agroindustrial, expuesto en la promesa de la colonización agraria de nuevo cuño que debían concretarse en el denominado Plan Sureste.

El mayor ejemplo de colapso del proyecto colonizador en el estado de Campeche se dio en el Nuevo Centro de Población Alfredo V. Bonfil, en el valle de Edzná:

> (…) este quizá constituye para Campeche el lugar más controvertido de colonización. Supuestamente, fue un ejido colectivo exitoso, donde 500 jefes de familia producían el 50 % del arroz de dicho estado y se expandían en otros cultivos y en ganadería de carne y leche. Este éxito vertiginoso se traduce a 1979 en serios problemas financieros, pues adeudan a las instituciones de crédito varios millones de pesos. El caos administrativo es allí evidente (Restrepo, 1981).

Pese a todos sus problemas, el cultivo de arroz en el valle de Edzná (Alfredo V. Bonfil–Los Laureles–Las Flores) llegó a colocarse en el segundo lugar de producción nacional, en una estrategia que era también la mayor apuesta de la clase política campechana, aprovechando las relaciones con el poder central y con la propia política de colonización, impulsada a nivel federal:

> (…) todas las iniciativas coinciden en el reemplazo de la economía forestal extractiva decadente por una agricultura ejidal orientada al mercado. José Ortiz Ávila (1961-1967) pone énfasis en la estabilización de las operaciones de las instituciones oficiales de crédito y en el fomento de la pequeña irrigación a partir de la perforación de pozos en los municipios del norte y centro del estado; Carlos Sansores Pérez (1967-1973) privilegia la organización de la asistencia técnica, el desmonte mecanizado de tierras y el impulso preferente de la producción de arroz en los suelos desmontados, y Rafael Rodríguez Barrera (1973-1979) se centra en el fortalecimiento de la ganadería, particularmente en el sur del estado, y la construcción de infraestructura para la pesca de escamas en los poblados ribereños (Dzib Can, 2012, págs. 133-134).

De esta forma, y ante el agotamiento de la industria chiclera, el estado de Campeche se reconstruyó como una plataforma de agroindustria socializada que dotó de sentido y cohesión a la clase política:

> Con esas inversiones y actividades de fomento, la élite político-económica de Campeche no sólo coadyuvaba en la consolidación de la economía de mercado en el campo y en las zonas urbanas, sino también a su propia constitución como clase político-empresarial. Su proceso de formación como clase social se intensificó con la concesión gubernamental de exclusividades a negocios de particulares y familiares para abastecer los requerimientos de las agencias federales y estatales que ejercían el gasto público en la entidad, con el otorgamiento de contratos a constructoras de familiares para la realización de obras públicas y vías de comunicación, con la canalización de apoyos gubernamentales para el cultivo de coco en suelos privados, el fomento de la ganadería y la industria camaronera (Vadillo, 2000: 71-74). Además de la aceleración de su formación como clase, este grupo político-económico también reorientó en este periodo sus capitales del sector agrícola y forestal tradicional, centrado en el maíz, el henequén y el chicle, hasta mediados del siglo XX, a la agroindustrialización de la caña y la copra, la ganadería, el camarón, la industria de la construcción y el comercio (Dzib Can, 2012, pág. 137).

De vender por necesidad a vender por negocio, grandes franjas de Campeche fueron entrando a las dinámicas de producción capitalista, aunque estas fueran amortiguadas o protegidas por la propia inversión del Estado en el medio rural.

Como resultado de esas políticas, la contribución del sector primario al PIB de la entidad, entre 1970 y 1980, fue mayor que la del resto de los sectores con porcentajes de un 29 y un 26 %, respectivamente (INEGI: 1991). Asimismo, su tasa de crecimiento anual en ese mismo periodo fue superior al del promedio nacional. Sin embargo, esos números en realidad solo fueron producto del aumento de la frontera agrícola (Sales, 1996: 96-97), del incremento del crédito y de una mayor presencia de las agencias del gobierno federal en el estado, pero los procesos productivos siguieron sin tecnificarse significativamente (Dzib Can, 2012, pág. 134).

Los claroscuros del desarrollismo agroindustrial se visibilizan en el transformado paisaje campechano en función, también, de los recursos naturales que guiaron la aventura de la colonización agraria. El diferencial entre expectativas y realidad, desolador casi siempre, desató un sinfín de conflictos agrarios en los terrenos nacionales puesto al servicio de los solicitantes sin tierra, aunque la mayoría de los colonos se encontraban inconformes con sus extensiones de 20 hectáreas por familia, selváticas y remotas, en las cuales no contaban con herramientas ni condiciones para desarrollar las actividades productivas de su sector.

Ni las tierras eran fértiles, ni había, siquiera, disponibilidad de agua potable tanto para riego como para consumo humano o animal en la región y las condiciones de la región, un asunto nada menor

que ya se señalaba en una de las primeras evaluaciones críticas del programa de colonización del sureste:

> Al planear la ocupación del sureste, pocas veces se toman en cuenta los aspectos que tienen relación con las costumbres allí imperantes desde siempre; ni la concepción del mundo que tienen, por ejemplo, los colonos que llegan del centro y norte del país. Cuando éstos llegan al trópico, tropiezan con un medio ambiente diferente, con un clima húmedo y permanentemente caliente que les afecta; sufren enfermedades que no conocían antes; se enfrentan a otro tipo de alimentación. Todos estos cambios no lo resisten muchos colonos, ni sus familiares. La etapa de adaptación es larga; conlleva a aceptar finalmente las condiciones dadas y/o imponerlas de su propia experiencia; esto último especialmente en lo que respecta al conocimiento que tienen sobre la producción en las zonas altamente tecnificadas.
>
> Por otra parte, en las zonas donde han combinado población nativa con otra del centro y norte del país, ha habido choques por la diferencia de credos religiosos, de conocimientos tecnológicos y hábitos culturales. Se llega a extremos tales como negarse a aceptar créditos conjuntos. El banco, por ejemplo, se ha visto obligado a conceder créditos separados para protestantes y católicos. Este hecho se repite básicamente en Chiapas y Tabasco (Restrepo, 1981).

Fue en esta década que llegaron a Calakmul grupos de indígenas y campesinos procedente de Michoacán y Durango en busca de tierras, sin entender lo complicado que era vivir de la agricultura o la ganadería en las condiciones ecosistémicas del lugar. Aun así, dos grandes proyectos de cambio de uso de suelo asomaban en el horizonte de la región que hoy constituye el municipio: la extensión del cultivo de arroz y de la ganadería.

> Desafortunadamente, a causa de la escasez de agua, la falta de suelos aptos para la agricultura y al mal manejo de los proyectos productivos, las plantaciones de arroz fracasaron y con esto terminó la época de inversión gubernamental en proyectos a gran escala en la región (…). Por otra parte, a partir de la crisis económica de 1982 se dejaron de apoyar los proyectos productivos y transferencia de subsidios al campo. Solo un reducido grupo de ejidatarios con redes políticas y capacidad económica lograron cambiar la agricultura de subsistencia a través de la roza-tumba-quema, por cultivos comerciales como la chihua y el chile jalapeño, con paquetes tecnológicos que implicaban siembra con semilla mejorada y la aplicación de herbicidas e insecticidas a través de sistemas de riego (Martínez Romero, 2014, pág. 61).

Lo que hizo diferente, y peor, el proceso colonizador en la región de Calakmul fue la poca atención del Estado mexicano. A diferencia de los recursos materiales y humanos invertidos en el Valle de Edzná o en Candelaria, el abandono fue la regla en la frontera sur:

> Un punto central es que la migración a la región de Calakmul no fue asistida por un proyecto productivo como el de Candelaria y el Valle de Edzná, donde fue posible deforestar con el apoyo de maquinaria y recursos financieros. En la región de Calakmul el proceso de deforestación se inició principalmente con la fuerza de trabajo de las familias migrantes que se limitaron a tumbar zonas de selva para el establecimiento de la zona urbana y de las actividades productivas, principalmente la agricultura y en menor proporción la ganadería. En relación con las políticas públicas que fomentaron los programas agropecuarios en la región de Calakmul, el impacto se dejó sentir hasta mediados de los años noventa con el Procampo, puesto que durante la década de los años ochenta el apoyo se limitó a programas esporádicos, sin cobertura regional y sin ningún tipo de apoyo financiero en la región de Calakmul (Martínez Romero, 2010, pág. 215).

En la conclusión del mismo autor, puede considerarse que el proceso de migración y poblamiento de la región de Calakmul fue “una colonización permitida más no asistida por programas de políticas públicas encaminadas al desarrollo agropecuario” y por esa misma razón solo se consideró como “una reserva para el establecimiento de migrantes y para la formación de ejidos” (Martínez Romero, 2014, pág. 180).

La mayoría de los primeros asentamientos se realizaron en los costados de la recién inaugurada carretera federal Escárcega-Chetumal, así como al sur del municipio, siendo esta zona la de mayor atraso en la dotación de servicios públicos. Durante los talleres de participación social, los asistentes mencionaron que los grupos de familias nombraron al lugar donde vivirían de acuerdo con los elementos naturales encontrados en su nuevo contexto, por ejemplo: “Dos Lagunas Sur”, “Arroyo Negro” o “Dos Aguadas”.

García Gil & Pat Fernández (2000) advierten que los primeros pobladores de lo que actualmente son los ejidos Conhuás, San Antonio Soda y 20 de Noviembre, entre otros, ingresaron en la selva aprovechando los caminos que en el pasado se abrieron para la extracción de las maderas preciosas (cedro y caoba) y de chicle, encontrando, en poco tiempo, que la selva de Calakmul no ofrecía condiciones naturales adecuadas para la ocupación humana.

> La explicación de este fenómeno radica en la morfología superficial y la naturaleza cárstica del subsuelo, típico de la península de Yucatán, que favorecen la infiltración de las aguas pluviales y hacen que el escurrimiento superficial sea limitado. La fuente natural de agua durante la época seca son las depresiones kársticas que acumulan aguas pluviales (dolinas) y que localmente son denominadas aguadas. Desde su inicio, la colonización humana tuvo que resolver la disponibilidad de agua para el uso doméstico de las comunidades rurales, y esta es la razón por la cual los poblados se ubicaron junto a los depósitos naturales de precipitación pluvial.
>
> Como estos no fueron suficientes para abastecer del líquido durante todo el año a la población creciente, el gobierno optó por construir obras hidráulicas artificiales, conocidas como cisternas o aljibes, que almacenan el agua pluvial en las principales localidades. En 1998, mediante un costoso proyecto, se construyó un acueducto subterráneo que se alimenta de un cuerpo de agua perenne localizado al sur de la región (Laguna de Alvarado) y se instalaron tres cárcamos o estaciones de bombeo; dicha obra suministraría agua a localidades del borde oriental de la reserva hasta una distancia de 85 kilómetros (García Gil & Pat Fernández, 2000, págs. 215-216)

En resumidas cuentas, los saldos del proyecto colonizador resultaron, cuando menos, mediocres. Aunque, por un lado, crearon “sistemas agrícolas, tanto comerciales como tradicionales, basados en la producción de maíz, chihua, chile jalapeño y frijol” (Martínez Romero, 2014, pág. 61), estos mismos cultivos “son susceptibles a factores que causan siniestros en forma parcial y total, principalmente asociados con la falta de o el exceso de lluvia, la falta de recursos para la adquisición de los productos para el control de plagas, la falta de asistencia técnica, y sobre todo la baja fertilidad de los suelos” (pág. 61).

De reserva a municipio

Durante la década de 1980 llegaron nuevas oleadas de migrantes, distintas a las redes campesinas de solicitantes de tierra. La primera a raíz de la explosión en 1982 del volcán Chichón en Chiapas que se complementó con más chiapanecos, a raíz de los conflictos sociales de 1994 y el

levantamiento del Ejército Zapatista de Liberación Nacional, una combinación de factores que provocó que migrantes chiapanecos llegaran al municipio. Migrantes de Puebla y Veracruz también llegaron a esta región y se asentaron al sur de Calakmul y en los límites con Quintana Roo. Al ser de las últimas poblaciones, suelen ser las comunidades con mayor escasez de servicios públicos, en comparación con la zona norte.

En una perspectiva de largo plazo, la colonización agrícola y las oleadas migratorias cambiaron la región sur de Campeche:

> El caso de la deforestación que se presenta en la zona de Calakmul y Candelaria es muy particular, ya que a partir de 1973 como consecuencia de las políticas de colonización del momento y a la apertura de la carretera Escárcega-Chetumal, la población del sur de Campeche creció a más de 60,000 habitantes, 23,115 en Calakmul y 37,681 en Candelaria, en menos de 30 años. Los actuales pobladores de la frontera sur de Campeche vienen de casi todos los estados de la República Mexicana, predominando tabasqueños, veracruzanos, chiapanecos, duranguenses, tlaxcaltecas, así como campechanos del norte (Villalobos-Zapata & Mendoza Vega, 2010, pág. 549).

En el año 2000, registra Bovin, y así se cita en el ordenamiento territorial de Calakmul (2015), que entre los años de 1980 y 1990 la región pasó de 5,095 a 14,294 habitantes. Para 1998, llegó a 22,479, pero la realidad social y el mismo horizonte de frontera agrícola que definía la vida en Calakmul cambiaron el año de 1989 cuando se crea el Área Natural Protegida, bajo la categoría de Reserva de la Biosfera Calakmul, con una superficie de 723,185,125 hectáreas, adscritas en ese momento a los municipios de Champotón y Hopelchén.

Aunque la distribución de tierras ejidales finaliza en 1992 con la modificación del artículo 27 constitucional, con las últimas migraciones de habitantes provenientes de los altos de Chiapas y Ocosingo, la realidad es que la región cambió para siempre con la creación de la REBICA.

> En un inicio, la instalación de la REBICA simbolizó el rompimiento del contrato social con el gobierno, ya que implicaba el retiro de tierra ejidal con base agrícola y una limitante para la producción agrícola y ganadera, la caza y el desmonte. Las regulaciones eran y son una amenaza directa para los ejidatarios que queman y talan los bosques, en este contexto, los habitantes de Calakmul reaccionaron enérgicamente. Por ejemplo, en 1995 un agente del gobierno fue asesinado por investigar el desmonte de bosque maduro (Haenn 1999a, 1999b).
>
> La estrategia del gobierno federal y estatal a través del Consejo Regional de Xpujil fue concentrar recursos económicos a través de programas sociales para el desarrollo sustentable, respetando la autodeterminación de los ejidos, el punto central del discurso es que los ejidatarios “se preocuparían por la reserva” (…). Sin embargo, estas medidas produjeron una percepción antagónica y de dependencia simultánea con respecto a las autoridades gubernamentales Los ejidatarios recibieron apoyos del Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL) y PROCAMPO, además de ingresos por ayuda como jornaleros y otros tipos de ayuda en especie, por ejemplo, despensas y enseres electrodomésticos (…). Los principales líderes ejidales que se oponían a la REBICA recibieron apoyos extraordinarios con el objetivo de gestionar su apoyo y mediar entre los otros grupos inconformes, lo que disminuyó la resistencia, pero generó una relación de clientela política.
>
> En conclusión, la región de Calakmul ha sido “beneficiaria” de la ayuda gubernamental como una forma de contener el descontento social generado por la instalación de la REBICA sin que haya disminuido la demanda de tierra. La relación entre los ejidatarios y el gobierno es tal, que la gente de Calakmul cree que los programas de desarrollo y conservación, más allá de quienes los financien, están de alguna manera asociados al gobierno (Martínez Romero, 2014, págs. 63-64).

Ante la sequía que asechaba a la región a mediados de los noventa, el modo de vida del ejidatario tradicional se volvía cada vez más difícil, lo cual provocó una movilización en la Semana Santa de 1995, donde participaron más de 800 hombres y mujeres desesperados por no contar con abastecimiento de agua; es así como se realiza el cierre de la carretera Escárcega-Chetumal y se inicia la presión sobre el presidente municipal y el gobernador del estado para que se atendieran sus demandas. Es importante mencionar que al frente de los contingentes se encontraban las mujeres liderando, pues ellas fueron quienes administraban el escaso líquido, por lo que entendían completamente la necesidad de resolver tal problemática (Ochoa Muñoz, 2005).

Al siguiente año, durante el gobierno de Salomón Salazar, gobernador de Campeche, se da el decreto de conformación del municipio de Calakmul el 31 de diciembre de 1996, en el Diario Oficial del Estado de Campeche, con número 244.

> Artículo primero:
>
> Se crea el municipio libre de Calakmul (…) abarcando una superficie de 16,805.80 kilómetros cuadrados y colindando en su parte norte con los Municipios de Champotón y Hopelchén, de los cuales se desmiembra, al sur con la República de Guatemala; y al este con el Estado de Quintana Roo y el país de Belice, y al oeste con los municipios de Carmen y Escárcega.
>
> Artículo segundo:
>
> Al municipio Libre de Calakmul corresponden:
>
> I. La congregación de Xpujil
> II. El pueblo de Zoh Laguna
> III. Las congregaciones de: Aguas Amargas, Aguas Turbias, Arroyo negro, Alianza Productora, Arrollo de Cuba, Becán, Bel-Há, Bella Unión Veracruz (Los Chinos), Bonanza, Caña Brava, Carlos A. Madrazo, Carlos Sansores Pérez (La Paz), Centauro del Norte, Central Chiclera Villahermosa, Cerro de las Flores, Cristóbal Colón, Dieciséis de septiembre (L. Alvarado), Dos Lagunas, Dos Lagunas, Dos Naciones, E. Echeverría Castellot (El Carrizal), El Carmen II, El Porvenir, El Manantial, El Mirador, El Refugio, El Silencio, Felipe Ángeles II, Guillermo Prieto, Gustavo Díaz Ordaz (…) Tomás Aznar Barbachano (La Moza), Veinte de Noviembre, Veintiuno de Mayo (El Lechugal), Veintidós de Abril, Yazuchil y Zoh Laguna y
> IV. La Sección Municipal de Constitución.

Tiempo después se crearon localidades que son nombradas de acuerdo con el nombre del mandatario en turno que fundó la comunidad como “Eugenio Echeverría Castellot II”; de algún personaje histórico: “Lázaro Cárdenas”, “Justo Sierra”; alguna fecha histórica: “20 de noviembre”, “21 de mayo”, “16 de septiembre”.

Sin embargo, muchos de estos poblados son conocidos de otra manera, pues ha tomado características geográficas o sociales que permiten identificarlo más fácil: “San José”, mejor conocida como “Km 120”[3], José María Morelos y Pavón, reconocida ahora como “Cibalito”.

Entre las experiencias organizativas más representativas se describe el caso de las comunidades eclesiales de base (CEB) que se convirtieron en grupos sociopolíticos de reflexión y protesta (Ochoa

[3] Son 120 km desde el municipio vecino Escárcega hasta la localidad.

Muñoz, 2005), articulados a partir de las comunidades eclesiales de base y del liderazgo carismático de algunos curas católicos como el padre José.

Con el tiempo, se formaron representantes locales encargados de coordinar trabajos comunitarios para la resolución de las necesidades y carencias colectivas, así como ejercicios de evangelización; estas actividades poco a poco reforzaron la comunicación entre los habitantes involucrados, y se nutrían además con el encuentro de experiencias organizativas en estados vecinos. La característica de estos nodos confesionales es que conjuntaba lo religioso con lo político, creando redes de comunitarias y regionales y una apropiación del espacio para la resolución de problemáticas.

Las CEB crearon vinculaciones con otros grupos religiosos que seguían la línea del trabajo colectivo, permitiendo la participación tanto de hombres como de mujeres en su funcionamiento. Todo ello fue parte de un precedente organizativo que tiempo después motivó a otros grupos conformar grupos de acción y reivindicación que hasta la fecha continúan incidiendo en el tejido social del municipio.

Entre estos grupos destaca el Consejo Regional Agrosilvopecuario y de servicios de Xpujil (CRAPX), la Sociedad Cooperativa de Producción Agropecuaria S'c'ajel Ti Matye'el y el Consejo Regional Indígena y Popular de Xpujil (CRIPX)[4], especializado en hacer presión a los gobiernos municipales y estatales para asegurar una mejor distribución de recursos en favor de los pobladores.

Cabe mencionar que la conformación del municipio limitó la presencia de algunos grupos católicos progresistas que perdieron terreno en las actividades sociopolíticas de las comunidades, pues los espacios de decisión y organización colectiva se fueron articulando en las asambleas ejidales, provocando, por un lado, que el papel de las mujeres quedara invisibilizado y que los ejidatarios varones tomaran las decisiones clave.

En términos de influencia, dirección e impacto, el H. Ayuntamiento de Calakmul es visto como una estructura natural, poco cuestionada, que provee fuentes de trabajo estable a trabajadores sindicalizados, aunque se afirma la existencia de usos y costumbres como la compra de plaza. En un sentido práctico, la erección del poder local a partir de 1996 otorgó autonomía a los habitantes de la región, dotando de instrumentos de gestión que ya no dependían de la Reserva de la Biosfera Calakmul. Convirtió la incipiente sociedad civil en sociedad política y organizó el sistema de partidos a escala local para la consolidación de una pequeña burguesía política que en los periodos trienales reparte el juego de secretarías, direcciones y otros cargos de confianza con sueldos mucho más altos que el promedio de sus habitantes.

La presencia de esta institución de Estado en el plano local implicó cambios tan sutiles como relevantes;

> Su presencia en el espacio rural ha contribuido al debilitamiento del ejido en la medida en que decide cómo se reparten los apoyos provenientes de la federación o de instancias internacionales; cuando interviene como mediador entre las agencias internaciones y los campesinos, y cuando ofrece “ayudas” entre la población ejidal. Esta política municipal ha ido en aumento con la erosión de las intervenciones gubernamentales y la presencia de múltiples agencias internacionales, ONG, fundaciones empresariales y académicas que

[4] Esta organización es creada debido a las múltiples necesidades comunitarias que se discutían en las reuniones eclesiásticas, encontrando la necesidad de visibilizarlas ante el gobierno municipal y del estado; fruto de este proceso se tomó la carretera Escárcega- Chetumal, se aprobó la formación del CRIPX (también llamado Nuevo Consejo) con la participación de 32 comunidades, llegando a un acuerdo el 14 de abril de 1995.

> buscan atender a los campesinos. Otro aspecto relevante que ocurre en la administración municipal es la participación de agencias internaciones en la elaboración de los planes de desarrollo municipal y la gestión de recursos económicos. La incapacidad y desconocimiento de las autoridades sobre la problemática local/regional, es sustituida por la asesoría de agencias externas, quienes "conocen" mejor la región. (Navarro-Olmedo S. , 2014, págs. 167-168).

Consecuencia inevitable de este reacomodo entre intermediarios es que "las disputas se han ido ampliando hacia fuera de los ejidos, hacia las autoridades locales que controlan el presupuesto municipal y deciden a quién dar o no dar los apoyos sin la intervención de los órganos de gobierno ejidal (asamblea, comisario ejidal, consejo de vigilancia)" (Navarro-Olmedo S. , 2014, pág. 167).

La presencia en el núcleo urbano de Xpujil de los dos poderes del municipio, el H. Ayuntamiento y la dirección de la Reserva de la Biosfera Calakmul, refuerza la simbiosis natural entre ambas instituciones a través de esta estructura de participación social tripartita que es el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, junto a las delegaciones de secretarías y organismos de carácter federal o estatal, junto a la Universidad Tecnológica de Calakmul y la Universidad para el Bienestar Benito Juárez García, sede Calakmul, confiere al ejido de Xpujil la condición de centro rector de la región, aceptado por microrregiones y centros integradores.

Ese mismo aspecto fue captado, y rediseñado, por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano del gobierno federal mediante erogaciones de su Programa de Mejoramiento Urbano (Sedatu, 2020) que configuró un polígono de equipamientos y servicios urbanos en un área central entrono al Palacio Municipal, el Parque Principal, la Casa de Cultura y la Plaza Cívica, acompañado de la renovación del Mercado Municipal, la construcción del Centro de Transferencia Modal (CETRAM) y de una Biblioteca Interactiva que ordena, cohesiona y resalta la trama urbana de la capital legal de la región de Calakmul, que se ha convertido, de facto, en el eje central de las relaciones económicas, sociales y políticas del municipio.

Pese a la convivencia social y la aceptación del papel de las autoridades en la gestión de los grandes asuntos del municipio, en especial la canalización de recursos y programas federales, la relativa paz social no excluye una animadversión hacia la REBICA que se explica no solo por el efecto proteccionista sobre el fenecido modelo colonizador de los migrantes que formaron Calakmul, sino también por la barrera económica que este espacio regido por la CONANP y el INAH representa para una mayoría de sus habitantes.

230 pesos por visitar la Zona Arqueológica de Calakmul pueden parecer más que accesibles para un turista nacional o europeo, pero (…) en el caso de Calakmul, el salario mínimo general era en 2018 de 4,14 euros diarios, unos 125,78 al mes (México, 2017, p. 96). Según datos de 2015, el ingreso mensual promedio en Calakmul era de 3.451 pesos (161,49 euros) (Campeche, 2017). Esta situación de pobreza generalizada ha hecho que visitar Calakmul sea inasumible para la mayoría de la población, ya que cubrir el coste de un viaje de un solo día a Calakmul puede significarle a una persona de Xpujil entre el 17 % y el 39 % del ingreso de un mes, porcentaje que se incrementa si el viaje se hace con miembros del hogar, que en Calakmul era en 2010 de 4,6 personas (SEDESOL, 2010).

En el trabajo de campo encontramos que hasta el momento no existe un sistema ni público ni privado que facilite a las numerosas poblaciones de escasos recursos la experiencia de conocer el sitio que da nombre a su municipio y forma parte de la herencia de la humanidad, de la cual, en teoría, ellos también forman parte (Vargas Velásquez, 2021, pág. 317).

Calakmul en la actualidad

De acuerdo con la sistematización de Mass y Ericcson (1998), integrada al proyecto-propuesta de Ordenamiento Territorial del Municipio de Calakmul (IDESMAC, 2015) se registran tres movimientos migratorios dentro y en el entorno del municipio:

1. Una invasión muy discreta de colonos del Municipio de Candelaria hacia los límites del Suroeste de la Reserva de Calakmul (2000).
2. Inversionistas, privados y del estado, proveedores de bienes y servicios, hoteles de lujo, modestos y económicos (1999 a 2004).
3. Movimiento de gente hacia centros urbanos de Chetumal, Escárcega, Cancún, y recientemente hacia los EE. UU. (2000 a 2004).

TABLA 26. RELACIÓN HISTÓRICA Y CULTURAL DE CALAKMUL.

Año	Evento	Descripción
Finales de 1960	**Poblar la selva vacía tras el final de la industria chiclera**	Ausencia de población sedentaria en la región de Calakmul (Campamentos chicleros o expediciones arqueológicas) Desde el gobierno federal se incentivó la colonización y se implementaron programas de desarrollo para poblar el interior de Campeche.
1970-1976	**Colonización desorganizada sin apoyo gubernamental**	Durante el mandato presidencial de Luis Echeverría, se intensificó la colonización del sureste y la creación de nuevos ejidos: desmonte y agricultura mecanizada, objetivos de la época, que nunca se cumplieron en Calakmul, una colonización sin financiamiento ni apoyo del Estado mexicano.
1976-1989	**Inmigración masiva**	Inmigrantes y agricultores, solicitantes de tierras, procedentes de 23 estados del país, fundan los primeros ejidos, Escasa presencia de mayas y llegada posterior de choles chiapanecos que cambian la demografía, pero no alcanzan a poder ejidal.
1989	**Reserva de la Biosfera Calakmul**	El gobierno federal establece la Reserva de la Biosfera Calakmul e implementa programas de desarrollo comunitario y participación social para mitigar la oposición de los pobladores a un proyecto que limitaba la frontera agrícola y forestal, prometida a los colonos.

1989-Actualidad	**Ejidatarios vs. Avecindados**	Familias con experiencias culturales y experiencias productivas diversas se establecen en ejidos e inicia la división entre ejidatarios con derechos plenos y avecindados sin voz ni voto en los ejidos.
1996	**Estatus de municipio para Calakmul**	Calakmul obtiene el estatus de municipio y se incrementan los servicios, instituciones y programas gubernamentales, limitando la influencia de la REBICA, actor político principal hasta entonces juntos a Pronatura, Fundación W. K. Kellogg o Zusammenarbeit/GIZ (Cooperación Alemana).
1996-2018	**Operación de programas federales**	Diversas instituciones gubernamentales y no gubernamentales operan casi cincuenta programas, aunque el carácter limitado o bianual del tercer sector y la pobreza generalizada de los pobladores deja el peso de las ayudas a la producción y a las familias en manos del Estado mexicano, intermediado por partidos en el poder y comisarios ejidales.
2019-2024	**Tren Maya y apoyos directos**	Nuevos programas para el campo (Sembrando Vida) y apoyos directos a adultos mayores, estudiantes jóvenes y discapacitados impactan, junto a las obras del Tren Maya, en la pobreza estructural. Cambios, convulsiones y conflictos (apicultores, hoteleros) sobre el trazado ferroviario, el hotel de Sedena y los beneficios del proyecto atraviesan Calakmul entre creciente inseguridad y derrama económica excepcional.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2023

En el municipio de Calakmul conviven cerca de 31,714 habitantes con una compleja relación histórica y cultural debido a los procesos migratorios y a las características a las que pertenece cada grupo o localidad por las nuevas dinámicas que adoptaron. Además, se han contabilizado habitantes nacidos en Estados Unidos de América y de otros países, se registran 17,712 habitantes nacidos en el municipio y 14,336 nacidos en otra entidad, de acuerdo con registros del censo de Población y Vivienda del 2020.

TABLA 27. ENTIDADES CON LUGAR DE NACIMIENTO

Entidad	Total
Aguascalientes	1
Baja California	11
Baja California Sur	1
Coahuila de Zaragoza	15
Colima	1
Chiapas	3,938
Chihuahua	10
Ciudad de México	67
Durango	2
Guanajuato	17
Guerrero	130
Hidalgo	53
Jalisco	34
México	41
Michoacán de Ocampo	145
Morelos	26
Nayarit	14
Nuevo León	17
Oaxaca	177
Puebla	190
Querétaro	3
Quintana Roo	4,461
San Luis Potosí	12
Sinaloa	6
Sonora	4
Tabasco	2,509
Tamaulipas	19
Tlaxcala	8
Veracruz de Ignacio de la Llave	2,158
Yucatán	261
Zacatecas	5
En los Estados Unidos de América	101
En otro país	39
No especificado	31

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, (INEGI, 2020).

Las entidades de donde provienen la mayoría de los habitantes son Quintana Roo, Chiapas, Tabasco y Veracruz, siguiendo con Yucatán, Puebla y Oaxaca. La presencia de pobladores provenientes de más de 25 estados de la república construye en Calakmul una pluralidad de interacciones culturales y sociales que, a la vez, profundizó las problemáticas estructurales relacionadas con la escasez de

agua y la falta de servicios públicos e infraestructura básica, deficiencias que obligaron a sus habitantes a organizarse mediante estrategias de cooperación y movilización.

Para Ochoa Muñoz (2005), el decreto de la constitución del nuevo municipio creó nuevas problemáticas como el caos administrativo, a partir de la dualidad entre autoridades municipales y representantes ejidales y la dificultad de gestionar un territorio inmenso y poco cohesionado, con escaso o nulo transporte público, Calakmul se convirtió en el municipio más grande de Campeche, con 114 comunidades y una extensión de 16,805.80 km² que representaba el 29.55 % del territorio estatal hasta que el 1° de julio de 1998 se crea el municipio de Candelaria, reduciendo el territorio a 14,003.98 km² dando lugar a una disminución de la población y a un mayor control político y administrativo.

III.3. Propiedad social de la tierra

Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra es una cuestión que va más allá de una situación legal o económica, pues además de contener una carga histórica importante, también se vincula a las dinámicas sociales y culturales de los tiempos actuales. La relación de las personas con el territorio no se limita únicamente a la propiedad y el control del suelo o los recursos ambientales, sino que es parte sustancial de la identidad colectiva y los modos de vida específicos de sus pobladores.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la tenencia de la tierra[5] se entiende como la relación jurídica o consuetudinaria entre personas, en cuanto a individuos o grupos, con respecto a la tierra. Se rigen bajo una serie de reglas que definen de qué manera en que pueden asignarse dentro de las sociedades los derechos de propiedad sobre esa relación; es decir, establece cómo se otorga el acceso a los derechos de utilizar, controlar y transferir la tierra, así como las pertinentes responsabilidades y limitaciones (FAO, 2003).

Los sistemas de tenencia de la tierra determinan quién puede utilizar ciertos recursos ambientales, durante cuánto tiempo y bajo qué circunstancias; en México, la ley reconoce tres tipos de propiedad: la pública, la privada y la social.

La propiedad pública hace referencia a las edificaciones y al territorio que tienen las entidades y dependencias; por ejemplo, las carreteras, el espacio aéreo, el subsuelo, las aguas, vialidades, entre otros.

La propiedad privada refiere aquella asignación de derechos de propiedad original de la nación a una parte particular; esta parte puede ser individual, grupo o persona jurídica; en otras palabras, es el derecho que tiene una persona física o moral particular para gozar y disponer de sus bienes con las limitaciones establecidas por la ley.

[5] La FAO engloba en el concepto de tierra recursos naturales como agua, y árboles.

Por último, la propiedad social, también llamada propiedad agraria, es aquella superficie que pertenece a diversos grupos agrarios, además se divide en propiedad comunal[6] y ejidal[7], la cual es la principal forma de tenencia en México, pues abarcan la mayor superficie en el campo y en sus suelos se encuentran montes, áreas forestales (bosques, selvas, matorrales), manglares, costas, esteros, cuerpos de agua, minas y bancos de materiales; así como, diversos atractivos naturales.

En 1928, se establece el Registro Agrario Nacional (RAN), aunque es a partir de las reformas al artículo 27 constitucional el año de 1992 se establece su funcionamiento como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de la Reforma Agraria, la cual otorga los servicios de índole registral y control sobre la tierra de propiedad social.

FIGURA 170. TENENCIA DE LA TIERRA EN EL PAÍS



FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL RAN

De acuerdo con el RAN de 2020, el total de tierras ejidales en el país sumaban 82,229,453 hectáreas, distribuidas de la siguiente forma: 31,995,541 hectáreas en tierras parceladas; 49,443,468 hectáreas

[6] En sentido amplio es el conjunto de personas que viven en el medio rural y comparten tradiciones, usos y costumbres; está conformada por el conjunto de tierras, bosques y aguas. Por regla general en el ámbito agrario, la comunidad y sus bienes fueron reconocidas con base en la legislación anterior mediante acciones restitutorias, confirmatorias o de titulación de sus tierras. La comunidad cuenta constitucionalmente con un reconocimiento a su personalidad jurídica y una protección especial de sus bienes y recursos; los terrenos comunales son inalienables, imprescriptibles e inembargables, excepto que se aporten a sociedades civiles o mercantiles. La comunidad, mediante acuerdo de asamblea podrá cambiar al régimen ejidal.

[7] Tiene dos connotaciones, en la primera es considerado como el núcleo de población o persona moral con personalidad jurídica y patrimonio propios; la segunda, se refiere a las tierras sujetas a un régimen especial de propiedad social en la tenencia de la tierra; constitucionalmente, se reconoce dicha personalidad y se protege de manera especial su patrimonio.

destinadas a tierras de uso común; 1,122,419 hectáreas destinadas al asentamiento humano y 491,642 hectáreas en solares urbanos.

La gráfica anterior revela la distribución de la tenencia de la tierra en nuestro país. En primer lugar, destacan las tierras de uso común, que representan el 60 % del total, reflejando el proceso de cómo se ha distribuido la tierra para el uso colectivo. Le siguen las tierras parceladas, ocupando el 39 %, lo que sugiere una combinación de propiedad individual y gestión comunitaria. Más adelante, se encuentran las comunidades rurales, con un 21 %, reflejando una organización social arraigada en la tierra y la tradición. Por último, los asentamientos y solares urbanos apenas ocupan el 1 %, lo que puede indicar una distribución desigual de recursos y oportunidades en entornos urbanos.

Y en lo que se refiere a las comunidades, en 2020 estas ocupaban una superficie de 17,479,218 hectáreas, como se observa en el siguiente gráfico.

TABLA 28. TENENCIA DE LA TIERRA DEL ESTADO DE CAMPECHE, 2016

Tenencia de la tierra	Núm. Terrenos	Sup. Total (ha.)	Porcentaje (por ciento)
Campeche	82,285	5,645,059.90	100.00
Ejidal	65,094	3,258,960.79	57.7
Propiedad privada	13,694	2,079,136.44	36.8
Propiedad pública	2,166	186,936.02	3.3
Colonia agrícola	2,166	120,036.65	2.1
Comunal	0	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INEGI, ACTUALIZACIÓN DEL MARCO CENSAL AGROPECUARIO, 2016

Para el estado de Campeche, el INEGI reporta que la tenencia de la tierra es en un 57 % de superficie ejidal, secuela de la Reforma Agraria, que buscó una distribución más equitativa de la tierra para los campesinos y comunidades indígenas. Este legado histórico sigue siendo evidente en la actualidad, reflejando la importancia y la persistencia de la propiedad social en la región. En segundo lugar, se encuentra la propiedad privada, con un 36.8 %.

Este porcentaje permite visualizar la capacidad para obtener acceso a la tierra o a la vivienda de ciertos sectores que aprovecharon el proceso de privatización de tierras en curso desde la década de 1990. La propiedad pública y agrícola no supera el 6 % en conjunto, mientras que la tierra comunal no cuenta con registros.

TABLA 29. NÚMERO DE TERRENOS Y SUPERFICIE TOTAL SEGÚN TENENCIA DE LA TIERRA

Municipio	Entidad federativa	Tenencia	Total de terrenos Ha.	Superficie total Ha.	Porcentaje
Campeche	Calakmul	Ejidal	4,404	927,203.42	66.68 %
		Comunal	0	0.00	0.00 %
		Propiedad privada	255	414,860.70	29.83 %
		Colonia Agrícola	0	0.00	0.00 %

		Propiedad pública	123	48,557.00	3.49 %
		TOTAL	**4,782**	**1,390,621.39**	100.00 %

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INEGI, ACTUALIZACIÓN DEL MARCO CENSAL AGROPECUARIO, 2016

De acuerdo con la Actualización del Marco Censal Agropecuario, 2016, publicado por INEGI, la distribución de la tenencia de la tierra en Calakmul se puede caracterizar de la siguiente manera: el 66.68 % de la tierra está bajo la jurisdicción de los ejidos, una forma de propiedad comunal arraigada en la tradición y en las luchas agrarias del pasado. La propiedad privada representa un 23 %, reflejando la presencia de procesos de privatización y desarrollo desigual en la región. Por otro lado, un 3.49 % de la tierra se encuentra bajo propiedad pública, indicando la intervención del gobierno en la gestión de ciertas áreas de tierra para uso comunitario o administrativo.

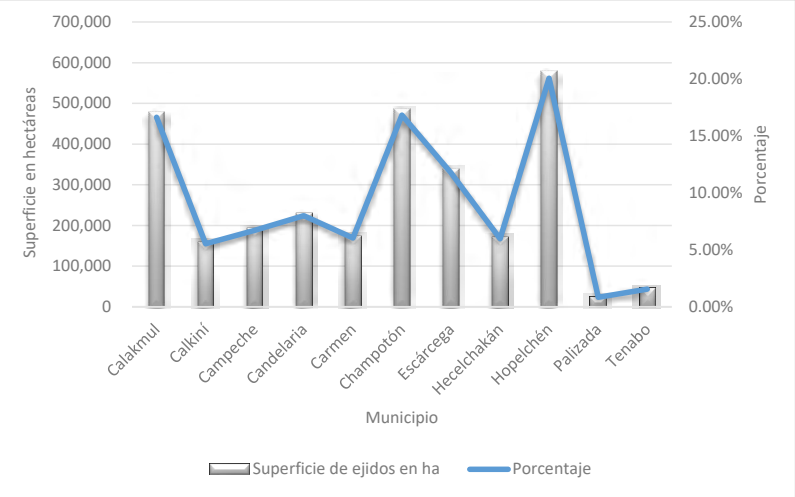
TABLA 30. ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD SOCIAL DE LA TIERRA

Entidad federativa	Municipio	Total de ejidos	Total superficie de ejidos en ha
Campeche	Calakmul	64	479,462.21
Campeche	Calkiní	17	159,463.75
Campeche	Campeche	35	193,708.66
Campeche	Candelaria	57	230,898.43
Campeche	Carmen	47	174,307.95
Campeche	Champotón	57	485,175.48
Campeche	Escárcega	38	339,180.57
Campeche	Hecelchakán	15	172,123.05
Campeche	Hopelchén	41	578,297.47
Campeche	Palizada	5	24,286.51
Campeche	Tenabo	10	45,014.74
TOTAL		**386**	**2,881,918.83**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE LA BASE DE DATOS PHINA

Para el conjunto de los municipios del estado de Campeche, la prevalencia de la propiedad social de la tierra se puede visualizar en la siguiente gráfica:

FIGURA 171. ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD SOCIAL DE LA TIERRA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE PHINA (2024)

En el estado de Campeche, se tiene registro, hasta el 2024, de 386 ejidos ante el RAN, con una superficie total ejidal de 2,883,166.95 ha; siendo el municipio de Calakmul el que concentra la mayor cantidad; un total de 64 ejidos que ocupan una superficie de 479,214.81 ha y que equivalen al 34.2 % de la tenencia social municipal.

La tenencia de la tierra en Calakmul

En Calakmul, la densidad poblacional se mantuvo muy baja hasta finales de la década de 1960, durante el gobierno de Adolfo López Mateos (1958-1964), cuando se promovió la colonización y se implantaron programas de desarrollo. Durante la presidencia de Luis Echeverría (1970-1976) se aceleró la colonización del sureste y la formación de nuevos ejidos con inmigrantes y campesinos solicitantes de tierras provenientes de 23 estados del país, principalmente de Michoacán, Veracruz, Tabasco y Chiapas. De este modo, familias con distintas culturas, religiones, idiomas y experiencias productivas convergieron en la zona (Navarro-Olmedo S. , Schmook, Radel, & Armijo-Canto, 2018).

La entidad cuenta con un registro actualizado hasta el año 2020, que revela la existencia de 386 ejidos inscritos ante el Registro Agrario Nacional (RAN). En conjunto, estos ejidos abarcan una extensión total de 2,881,918.83 hectáreas de tierra ejidal. Entre ellos, destaca el municipio de Calakmul, que concentra la mayor cantidad de ejidos, con un total de 64, lo cual representa un significativo porcentaje del total. Esta área ejidal en Calakmul cubre una superficie de 479,462.21 hectáreas, lo que lo posiciona como el tercer municipio más extenso del estado, después de Hopelchén y Tenabo. El ejido es la unidad territorial básica para indígenas y no indígenas, respaldado por las leyes agrarias en nuestro país; este tiene representatividad ante las autoridades e instituciones del Estado (IDESMAC, 2015).

Por otro lado, el Ayuntamiento de Calakmul trabaja con 84 comunidades, aunque el INEGI toma en cuenta 7 rancherías donde habitan menos de 7 personas. Además, se desconocen varias comunidades descritas en el censo. En total, Calakmul cuenta con 1,400,398.02 hectáreas de

superficie terrestre, de acuerdo con el INEGI, por lo que el total porcentual de ocupación de ejidos es del 66.20 %, según el Marco Censal Agropecuario de 2016, y del 34.23 %, acorde a la base de datos abiertos. Estructura de la propiedad social (RAN, 2024).

LA BASE DE DATOS: ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD SOCIAL, RAN, 2024

TABLA 31. EJIDOS QUE CONFORMAN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL

DATOS DE TERRITORIO POR EJIDOS									
N.º	EJIDO	ACCIONES	SUPERFICIE ACTUAL DEL NÚCLEO	SUPERFICIE DEL PLANO GENERAL	SUPERFICIE PARCELADA	SUPERFICIE DE USO COMÚN	SUPERFICIE RESERVA DE CRECIMIENTO	SUPERFICIE CON ASENTAMIENTOS HUMANOS	
								DELIMITADO	SIN DELIMITAR
1	ONCE DE MAYO	1	4,088.87	4,116.99	37.541325	4,034.40	16.926887	21.242604	0
2	DIECISÉIS DE SEPTIEMBRE	2	1,951.58	2,000.00	51.0673	1,888.81	11.707223	12.839348	0
3	VEINTE DE NOVIEMBRE	3	27,270.99	27,320.06	1,130.74	26,072.03	68.218362	34.92356	0
4	BECÁN	3	2,248.04	2,200.00	39.829062	2,182.69	25.52541	36.489728	0
5	BELLA UNIÓN DE VERACRUZ	1	2,093.45	2,135.99	47.774088	2,031.11	14.569896	25.828888	0
6	CAÑA BRAVA	1	2,033.86	1,883.12	45.112433	1,936.69	52.0618	13.2983	0
7	CARLOS A. MADRAZO	1	940.085784	950	62.575786	864.030076	13.479922	9.914216	0
8	CONCEPCIÓN	2	18,778.95	18,000.00	0	18,778.95	0	0	0
9	CONHUÁS	3	58,332.91	59,140.00	95.620678	58,186.05	51.245891	62.14663	0
10	CONSTITUCIÓN	4	29,245.46	27,980.00	1,130.63	28,051.89	62.935089	84.200242	0
11	DOS NACIONES	1	2,552.47	2,582.40	46.424418	2,481.78	24.272427	29.931619	0
12	EL CHICHONAL	3	1,968.90	1,999.05	35.680667	1,922.72	10.494795	9.24783	0
13	EL MANANTIAL	1	4,953.50	5,000.00	86.874844	4,851.30	15.325455	31.093873	0
14	EL REFUGIO	2	1,982.26	2,000.00	71.523335	1,857.31	53.422197	17.740753	0

15	El Tesoro	2	4,988.46	4,669.49	35.970765	4,948.50	3.984812	28.671819	0
16	Emiliano Zapata	2	8,005.41	7,645.74	61.13352	7,911.48	32.797	17.306	0
17	Ricardo Flores Magón	1	7,281.82	6,880.00	43.538594	7,209.71	0	0	28.568598
18	Gral. Álvaro Obregón	4	24,325.44	17,370.00	1,183.15	23,142.29	0	0	0
19	Gral. Heriberto Jara Corona	2	2,036.07	2,000.00	40.521311	1,995.55	0	31.275246	0
20	Gral. Manuel Castilla Brito	3	3,782.90	3,814.89	40.769801	3,733.68	8.447818	30.769382	0
21	La Guadalupe	1	4,383.60	4,271.90	97.814737	4,283.63	2.159256	42.082642	0
22	Gustavo Díaz Ordaz	3	14,828.63	14,048.00	228.581381	14,534.20	65.850974	55.802574	0
23	Ing. Eugenio Echeverría Castellot No.1	2	975.268592	1,000.00	34.333441	940.935151	0	24.731408	0
24	Ing. Eugenio Echeverría Castellot No.2	1	2,564.14	2,603.17	84.183426	2,479.96	0	0	0
25	Josefa Ortiz de Domínguez	2	1,860.24	1,811.11	39.774404	1,812.25	8.213029	28.112142	0
26	JOSE MA. MORELOS Y P. No.2 (EL CIBALITO)	2	2,151.51	2,100.00	42.24556	2,093.85	15.420767	34.654348	0
27	Kicche/Quiché las Pailas	2	2,147.19	2,180.00	57.775368	2,088.39	1.023768	17.781372	0
28	Kilómetro 120	3	9,160.59	9,212.00	64.468731	9,084.88	11.242242	22.810417	0
29	La Lucha	1	2,275.71	2,110.68	56.534271	2,219.17	0	25.8273	0
30	La Nueva Vida	2	2,481.91	2,500.00	55.705595	2,387.79	38.409122	18.092402	0

31	La Victoria	3	2,444.78	2,457.30	40.863942	2,392.39	11.524184	12.52371	0
32	La Virgencita de la candelaria	1	3,388.27	3,508.40	71.218731	3,287.07	29.977231	20.822119	0
33	Lázaro Cárdenas n.2	1	3,740.78	3,773.35	114.214785	3,603.57	22.990699	28.761126	0
34	Ley de Fomento Agropecuario	1	4,335.47	4,360.00	58.663996	4,276.80	0	24.534743	0
35	Los Niños Héroes	1	626.7024	626.7024	0	626.7024	0	0	0
36	N.C.P.A El Porvenir	2	1,445.39	1,470.00	48.074459	1,353.22	44.097019	9.941764	0
37	N.C.P.E. Arrollo Negro	3	6,607.92	6,539.50	40.647452	6,527.55	0	0	39.726078
38	NCPE Benito Juárez	2	1,249.49	1,300.00	65.389682	1,141.93	42.167899	8.130146	0
39	NCPE. Centauro del Norte	1	9,994.47	10,024.88	203.771201	9,722.75	67.945283	30.410628	0
40	N.C.P.E Cristóbal Colón	2	4,756.46	4,604.25	40.097014	4,708.16	8.204618	34.980161	0
41	N.C.P.E. Dos Lagunas	1	4,314.96	4,340.17	74.022782	4,227.54	3.2936	20.3027	0
42	N.C.P.E. El Carmen II	1	4,072.44	3,877.32	37.907673	4,017.41	17.120726	22.195222	0
43	N.C.P.E. Gral. Felipe Ángeles	2	1,316.86	1,340.00	76.690667	1,196.87	43.296323	9.350257	0
44	N.C.P.E. Ing. Ricardo Payró Jene	1	4,958.93	5,000.63	4,259.89	699.033225	0	52.5624	0
45	N.C.P.E. Justo Sierra Méndez	1	3,354.74	3,400.08	40.528688	3,306.61	7.602765	16.881437	0
46	N.C.P.E. Lic. Manuel Crescencio Rejón	2	6,278.25	5,894.84	62.775089	6,205.85	9.624454	25.187365	0

47	N.C.P.E Los Alacranes	2	1,776.65	1,680.03	38.425009	1,728.58	9.641721	15.314884	0
48	N.C.P.E. Los Ángeles	1	6,052.84	6,201.07	115.448285	5,897.19	40.205807	36.573444	0
49	NCPE. Narciso Mendoza	2	3,909.28	3,979.12	134.71573	3,743.54	31.028346	49.0088	0
50	N.C.P.E. Pablo García	3	12,936.49	12,800.00	9,970.19	2,964.04	0	86.352666	0
51	N.C.P.E Pioneros del Río Xhon Ha	1	7,535.88	6,850.77	0	7,344.76	27.7055	30.7589	0
52	N.C.P.E. Plan de San Luis	2	61.4597	15,756.55	13.471658	0	47.988035	9.815686	0
53	N.C.P.E. Santa Rosa	2	4,568.02	4,590.00	44.722656	4,514.24	9.061399	21.979549	0
54	N.C.P.E. Valentín Gómez Farias	3	1,428.06	1,500.00	37.36806	1,379.36	11.335486	14.646537	0
55	Nuevo Becal	2	51,135.50	52,800.00	269.039443	50,689.93	176.52525 3	27.820374	0
56	Nuevo Campanario	1	3,478.43	3,260.00	41.109618	3,432.67	4.6456	16.739471	0
57	Nuevo Progreso	1	1,878.41	1,887.35	10.528187	1,856.04	11.850236	8.937689	0
58	Puebla de Morelia	2	1,786.70	1,800.00	55.042569	1,696.39	35.270153	13.295388	0
59	San Miguel	1	1,011.97	1,024.57	40.248745	960.521919	11.195203	9.241595	0
60	Santa Lucía	2	2,741.43	2,613.08	2,230.30	484.683738	26.442067	28.263608	0
61	Tomás Aznar Barbachano	2	8,547.68	8,600.00	46.268546	8,481.39	20.021922	36.503165	0
62	Unidad y Trabajo	1	1,587.09	1,599.68	70.291805	1,509.95	6.840124	12.596282	0
63	Xbonil	4	45,586.91	44,595.18	10,450.29	34,985.11	151.506956	42.390608	0
64	Xpujil	7	8,667.95	8,450.00	0	0	111.5799	71.4607	0

Fuente. Elaboración propia con información de la base de datos PHINA (2024)

Dentro de un ejido o comunidad existen tres órganos internos: la asamblea general de ejidatarios, el comisario ejidal y el consejo de vigilancia.

La Asamblea es el órgano supremo donde participan todos los ejidatarios o comuneros y tiene facultades expresas en el artículo 23 de la Ley Agraria que regula temas relacionados con el reglamento interior, los informes del comisariado, la admisión y separación de ejidos, la aprobación de los informes y las actividades del comisariado, la distribución de ganancias, el destino y la limitación de tierras, así como sobre la fusión, división, conversión y término de su régimen.

El Comisariado lo integra un presidente, un secretario y un tesorero, que se constituyen en los representantes del núcleo agrario. Este órgano es el encargado de la ejecución de los acuerdos de la asamblea, además de la administración de los bienes comunes y sus tres representantes tienen el poder general para actos de administración y para pleitos y cobranzas. Ya que su principal misión es procurar que se respeten los derechos de los ejidatarios, deben dar cuenta a la asamblea de las labores que realizan, así como de los trabajos para el aprovechamiento de las tierras de uso común, contenidas en su reglamento.

Finalmente, el consejo de vigilancia tiene como principales atribuciones vigilar los actos del comisariado, revisar las cuentas y operaciones del comisariado, así como denuncia toda irregularidad a la asamblea.

Durante los talleres de autocaracterización en las 10 microrregiones, los participantes nos describieron la dinámica de organización interna de las localidades. Al ser un municipio con una presencia constante de migrantes, existen solo algunos habitantes que poseen la tierra, esta diferencia se observa al dividirse en **ejidatarios y pobladores**.

Navarro-Olmedo, Schmook, Radel, & Armijo-Canto describen este conflicto social recurrente a nivel micro, al analizar tres comunidades de la región: Nuevo Bécal, Ricardo Payró Jene y La Guadalupe. Su conclusión es categórica:

FIGURA 172. COMISARÍA EJIDAL JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ, CALAKMUL, CAMPECHE



IMAGEN: ARCHIVO CUPREDER (2023)

> Esta problemática intraejidal parece haber dejado una huella importante en la memoria colectiva de Calakmul que se profundizó con la reforma al Artículo 27 constitucional en 1992, al cancelar el acceso a la tierra ejidal y restringir el uso de los recursos naturales y beneficios de los apoyos gubernamentales, lo que generó un nuevo marco de relaciones entre ejidatarios y pobladores —sin tierra y sin familiares con ejidatarios—, y pobladores sin tierra con familiares ejidatarios, a través de la implementación del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (Procede) (Del Rey, 2005). Los ejidatarios decidieron certificar sus parcelas agrícolas de carácter personal y un porcentaje del valor de las tierras de uso común, con ello conservaron todas sus atribuciones, al mismo tiempo que sus privilegios como propietarios de la tierra. Esta mezcla entre propiedad individual y uso común permitió también a los ejidatarios obtener una base de recursos naturales y apoyos del gobierno. Los pobladores, en cambio, fueron excluidos, y ahora efectivamente son personas sin derechos ejidales que ya no tienen acceso a las tierras, los recursos naturales y, eventualmente, a los apoyos de gobierno. Estas asimetrías se vieron reforzadas por las acciones de las autoridades estatales y locales que afectaron las decisiones en torno a la tierra ejidal de los actores locales en particular de los ejidatarios (Navarro-Olmedo S. , Schmook, Radel, & Armijo-Canto, 2018, pág. 136).

Esta forma de organización coloca a los ejidatarios como la máxima autoridad de las comunidades, los cuales se organizan y toman las decisiones a través de la asamblea general, de la cual solo pueden asistir los propios ejidatarios (y ejidatarias), mientras que los pobladores y avecindados, es decir, aquellos que no cuentan con tierras ejidales son excluidos de estas reuniones y las decisiones deben ser respetadas por todos; se ha mencionado en los talleres que normalmente los programas de apoyos y de organizaciones gubernamentales son acaparados por este grupo.

Durante la distribución de recursos como captadores, por ejemplo, se da preferencia a los ejidatarios, incluso en casos donde un poblador podría tener una necesidad más urgente. Posteriormente, cuando los ejidatarios han recibido su parte, los pobladores acceden a los recursos, y aquí surge un patrón de priorización basado en el historial de colaboración con el ejido. Este enfoque conlleva que aquellos que han demostrado un compromiso continuo con el ejido reciban un trato preferencial, mientras que otros son relegados en la asignación de recursos.

> “Datos de campo muestran que los apoyos gubernamentales ligados al estatus ejidal (posesión de un derecho de propiedad), como aquellos que son abiertos a la población en general, incluidos mujeres, jóvenes y pobladores sin tierra, son una fuente de disputas. Los pobladores sostienen, por ejemplo, que el principal motivo de los altercados que se producen en los ejidos es la “injusta” distribución de los apoyos económicos. Los ejidatarios son los primeros en repartirse las aportaciones gubernamentales destinadas a toda la población, que incluyen apoyo para la construcción de piletas o casas, o los recursos económicos del Programa de Empleo Temporal (PET). Los pobladores sin tierra también culpan al comisariado ejidal y al agente municipal de elaborar las listas de los programas gubernamentales con familiares o allegados, lo cual genera el disgusto de la gente” (Navarro-Olmedo, Schmook, Radel, & Armijo-Canto, Los nudos del ejido: disputas y relaciones interejidales en Calakmul, Campeche, 2018, pág. 137).

Existen otras modalidades de organización donde el municipio y las organizaciones en territorio mantienen contacto a partir de las problemáticas concretas y se establece un canal de difusión eficiente. Entre estas se encuentran los comités de agua, los comités de salud, los comités de padres

de familia, además de la asamblea de ejidatarios y de avecindados[8] entre los que se encuentran los mismos comités de agua, comités de salud y comités de padres de familia.

Los reglamentos comunitarios que manejan localidades representan otra forma de organización para atender las necesidades de las comunidades. Las tareas van desde hacer faenas en los cuerpos de agua, limpieza de las carreteras que conectan con la comunidad, no transitar a cierta velocidad por la comunidad o asistir a las reuniones, entre otras.

Sin embargo, para Navarro-Olmedo, Schmook, Radel, & Armijo-Canto (2018, pág. 144) las asimetrías sociales arraigadas entre ejidatarios y pobladores revelan la continuidad de viejos conflictos donde se presentan de manera constante abusos y corrupción. Pero también es cierto que se han ido construyendo nuevas y diversas formas de tensión y desacuerdos.

Para Robles Ibarra y Montaño Bermúdez (2010) las disputas al interior de los ejidos son el resultado de la implosión del orden político ejidal, donde sin la función social, no privatizada, de su propiedad, que siembra el descontento y la desconfianza sin dejar de fomentarse el clientelismo y la inequidad entre los residentes. En este contexto, los hijos de ejidatarios, ahora pobladores sin tierra, no gozan de los mismos privilegios, rompiendo con los anteriores vínculos de reproducción social del núcleo ejidal y la tierra como medio de subsistencia para todos.

Conformación de las microrregiones

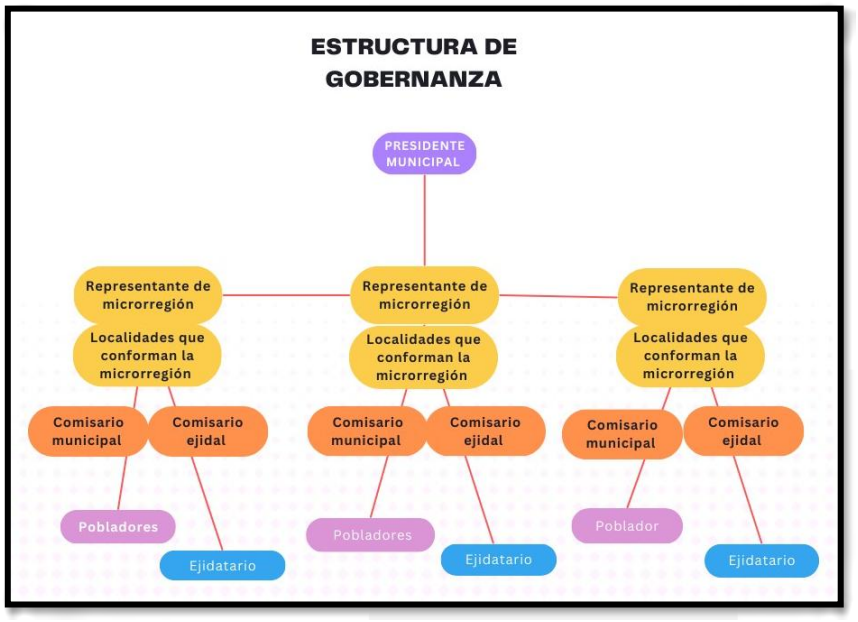
El municipio de Calakmul se encuentra ordenado y delimitado políticamente por microrregiones, centros integradores y una junta auxiliar. Las microrregiones se crearon como una solución provisional para las regiones con dispersión poblacional y complejidad orográfica con el objetivo de impulsar su desarrollo social y humano. La delimitación nació de un programa federal de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) de acuerdo con el programa de Desarrollo Local de 2005.

Cuando el programa llega a su fin, el municipio decide continuar con esta dinámica. Existen dos niveles de diferenciación: microrregión y centro integrador; la primera corresponde a una distribución territorial para atender de manera más eficiente a la población y la segunda a aquellas zonas más alejadas de la cabecera municipal que, por esta misma condición, cuentan con infraestructura mínima para atender necesidades básicas, particularmente de salud y educación.

En ambos casos el mecanismo para la toma de acuerdos es a través de la asamblea que convoca a las y los representantes de las comunidades adscritas, además de los representantes temáticos y de las dependencias municipal, estatal y federal (Reyes Barrón, 2019, pág. 68).

[8] También llamada asamblea municipal en la cual asisten ejidatarios y pobladores, en estas reuniones abiertas a todos los habitantes se tocan temas relacionados con las faenas, el cumplimiento del reglamento de la comunidad, así como los programas y apoyos de gobierno.

FIGURA 173. ESTRUCTURA DE GOBERNANZA DE CALAKMUL, CAMPECHE



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (2023)

Así, las microrregiones creadas bajo esta dinámica son:

1. Constitución **Junta auxiliar**
2. Nueva Vida
3. Xpujil
4. Puebla de Morelia
5. Ricardo Payró Jene
6. Manuel Castilla Brito
7. José María Morelos y Pavón (El Cibalito) **Centro integrador**
8. Ley de Fomento Agropecuario **Centro integrador**
9. Josefa Ortiz de Domínguez **Centro integrador**
10. Felipe Ángeles (creada en 2012)

Este diseño funciona de tal manera que los representantes de las microrregiones son los portavoces de los programas y apoyos para la comunidad. Forman parte de la siguiente estructura organizacional.

Los representantes de microrregión participan en el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS), constituido en 2004, el cual es el órgano ciudadano para la toma de

decisiones en donde participan representantes de los sectores productivos y organizaciones de la sociedad civil.

El equipo de Cupreder-BUAP, fue obtenido con información de pobladores que fueron orientando y definiendo las comunidades que conforman cada una de las diez microrregiones, y que se registran en la siguiente tabla.

TABLA 32. PROPUESTA DE COMUNIDADES PERTENECIENTES A CADA MICRORREGIÓN

Microrregión	Localidades	Microrregión	Localidades
Xpujil	Gustavo Díaz Ordaz (San Antonio Soda) Tomás Aznar Barbachano (La Moza) 20 de noviembre Xpujil (7 colonias) Álvaro Obregón (Zoh Laguna) Valentín Gómez Farías Las Delicias Benito Juárez Becán Heriberto Jara Corona	**Puebla de Morelia**	El Chichonal Emiliano Zapata Felipe Ángeles I Eugenio Echeverría Castellot I Kilómetro 120 (San José) Plan de San Luis Puebla de Morelia
Felipe Ángeles	Blasillo Plan de Ayala (5 de mayo) Felipe Ángeles II Guillermo Prieto Hermenegildo Galeana 21 de mayo	**Cibalito**	José María Morelos y Pavón (Cibalito) Arroyo Negro Justo Sierra Méndez Dos Lagunas Sur Dos Naciones Tambores de Emiliano Zapata Los Alacranes Lázaro Cárdenas II (Ojo de Agua) Manuel Crescencio Rejón (Frontera) Pioneros del Río Xonhá
Ley de Fomento Agropecuario	Once de Mayo San Miguel Nuevo San José Unidad y Trabajo Ley de Fomento Agropecuario (La Misteriosa) El Sacrificio (Santo Domingo)	**Josefa Ortiz de Domínguez**	La Lucha II Nuevo Progreso Los Ángeles 16 de Septiembre Bella Unión de Veracruz (Los Chinos) Carlos A. Madrazo Cerro de las Flores Nuevo Paraíso

	Niños Héroes Carmen II Quiché de las pailas Caña Brava		Nuevo Veracruz El Tesoro Nuevo Ikaiché Josefa Ortiz de Domínguez Santa Rosa
Constitución	Junta Auxiliar de Constitución Santa Lucía Concepción Pablo García Xbonil Conhuás	**Nueva Vida**	Nuevo Becal El Refugio Nueva Vida Unión 20 de Junio (La Mancolona) Ricardo Flores Magón Dos Lagunas Norte Bel-Há Tepeyac (ranchería) Rancho Isabel
Ricardo Payró Jene	Cristóbal Colón Ricardo Payró (Polo norte) La Guadalupe La Victoria La Virgencita de la Candelaria Las Tres Huastecas Narciso Mendoza El Manantial	**Manuel Castilla Brito**	Centauro del Norte Manuel Castilla Brito (El Diecisiete) Eugenio Echeverría Castellot II (El Carrizal) La Lucha Nuevo Campanario.

FUENTE; ELABORACIÓN PROPIA, 2023

En el taller efectuado en la microrregión Felipe Ángeles, los asistentes mencionaron parte del conflicto que tiene el estado de Campeche con Quintana Roo y esta discusión impacta a todas las localidades que se encuentran en la zona limítrofe. De hecho, forma parte de un desacuerdo territorial interestatal de las entidades federativas de Campeche, Yucatán y Quintana Roo (Alonso Velasco, 2018, pág. 27), cuyo antecedente se remonta al año de 1921, cuando se formó una comisión geográfica para fijar los límites interestatales de la Península de Yucatán[9].

Aunque de manera pacífica, el conflicto continuó, pues Campeche y Yucatán desconocieron los acuerdos. En 1975, el Congreso de Yucatán integró una comisión de diputados para que gestionara un convenio que determinara los límites entre Yucatán, Campeche y Quintana Roo, lo cual no fue posible al no estar las partes dispuestas a flexibilizar sus posturas. Después, en 1997, durante la conformación del municipio de Calakmul a cargo del Gobernador de Campeche, Jorge Salomón Azar

[9] técnicos de Quintana Roo, Yucatán (Ingenieros Manuel Barceló y Natalio Arceo) y Campeche (Ingeniero José Ávila Gurrutia), así como por autoridades de los pueblos limítrofes, para dar completo carácter oficial a los acuerdos que hubieran de tomarse. (Velasco, 2018)

García, se formó el nuevo territorio que sigue bajo una indeterminación jurisdiccional. Cabe recordar que Calakmul comparte límites con Quintana Roo.

Para complicar aún más la delimitación territorial, para la creación del municipio se tuvo un error geográfico al posicionar un límite del municipio al sur del Ecuador y otro al este del meridiano de Greenwich, cuando realmente el estado de Campeche se encuentra, en todas sus coordenadas y en toda la República Mexicana, al norte del Ecuador y al oeste de Greenwich. Al corregir estas coordenadas, Campeche se adjudicó 4,800 km² en disputa con Quintana Roo.

Como respuesta a esta acción, el 3 de enero de 1997 se organizó una marcha en Chetumal para informar al Gobernador Mario Villanueva de la creación del Comité Pro-Defensa de los Límites del Estado de Quintana Roo, A. C. Este movimiento defendía que los linderos del municipio de Othón P. Blanco llegan hasta la localidad de Xpujil, actual cabecera municipal de Calakmul. Ante este movimiento social, el gobernador quintanarroense instaló la Comisión Consultiva de los Límites de Quintana Roo, el 16 de enero de 1997 (Alonso Velasco, 2018, pág. 79).

Desde el 2001, la Suprema Corte de Justicia de la Nación tuvo un proyecto de resolución a favor de Quintana Roo, en el que se proponía revocar el decreto de creación de dicho municipio, y reconocer los límites que el decreto de creación establece para el Estado de Quintana Roo; sin embargo, no se efectuó la votación, dejando indefinido el conflicto por varios años.

Tanto el gobierno de Quintana Roo como el de Campeche otorgan recursos a las localidades que se encuentran en la zona limítrofe, provocando que los habitantes obtengan beneficios de ambos estados, como contar con doble credencial, pero también facilita los casos de tala irregular de madera y caza ilegal.

Oficialmente y ante el INEGI, las localidades son reconocidas como parte de Campeche; aunque, instituciones como el INE no tienen claro qué localidades pertenecen a cada estado, pues como ejemplo, el distrito electoral 21 del Estado de Campeche se superpone con el distrito 13 de Quintana Roo, los cuales poseen secciones que coinciden geográficamente.

Por otro lado, “los campesinos e indígenas asentados en el suelo campechano prefieren viajar a Chetumal para arreglar documentos, hacer compras, vender sus productos y llevar a sus enfermos” por la obvia razón que la distancia con San Francisco de Campeche es mucho mayor (Alonso Velasco, 2018, pág. 104).

La superposición de funciones entre ambos estados y la evidente cercanía con Chetumal de la zona limítrofe produce una disociación, o separación, entre las regiones del municipio de Calakmul, que debe sobrellevar su gran superficie y sus malas comunicaciones internas con polos de atracción contrapuestos que limitan, a menudo, la efectividad de las políticas públicas.

Estructura familiar

La división social del trabajo es la estructura donde cada grupo de la sociedad se desarrolla en tareas específicas para que continúe la dinámica de producción económica. Esta compartimentación de actividades se desarrolla desde el núcleo familiar y el conocerlas nos permite comprender el contexto de las problemáticas y la manera en que se relaciona cada grupo que conforma la sociedad.

En el caso de Calakmul, los hombres pasan todo el día en las actividades pertenecientes a rubros productivos como la agricultura, la apicultura y la ganadería. Ya sea que las realizan acompañados de sus hijos varones más grandes, con sus esposas o solos. Al tener grandes parcelas de tierra pasan gran parte del día en el monte y regresan a casa para descansar. Los hombres asisten a las reuniones ejidales y forman parte de los programas de rescate al campo y de oenegés, aunque estas

en menor medida. Ellos son los representantes de sus tierras, por lo que existe mayor presencia de ejidatarios hombres que mujeres.

Las mujeres, tal y como se autodescriben en los talleres comunitarios, se dedican a las labores del hogar que consisten en preparar los alimentos, realizar la limpieza, alimentar a los animales de traspatio y mantener el huerto. También llevan a los hijos a la escuela y les ayudan en su tarea. En los programas de Sembrando Vida y Producción para el Bienestar, las mujeres se incorporaron de manera más prolongada en las actividades del campo, a pesar de que realizan solamente las "actividades suaves", las cuales ejemplificaron con el chapeo, la siembra y la cosecha, el cuidado de los huertos, o las parcelas de árboles frutales y maderables.

Las mujeres están presentes en la mayoría de las actividades; sin embargo, no son reconocidas de manera justa por el grueso de quienes tienen el mando. Por ejemplo, en la asamblea ejidal, a pesar de que existen mujeres ejidatarias, son invisibilizadas al momento de tomar decisiones, lo que repercute en que las problemáticas que las atañen no puedan ser atendidas en profundidad. Finalmente, son ellas quienes participan en las actividades de las faenas comunitarias, donde también las acompañan sus hijos.

En el caso de los jóvenes y las infancias, estas se dedican a la escuela, ayudar en casa con las labores del hogar (específicamente a las mujeres) y a efectuar actividades de ocio como jugar en las canchas y andar por el monte; cuando son más grandes ayudan en el campo a sus padres.

Durante los talleres, los adultos mencionan el desinterés de este grupo por involucrarse en las actividades del campo y continuar con la tradición de los padres, y en su lugar los describen como muchachos inmersos en el celular, con problemas de alcohol y drogas, manteniéndose alejadas de la realidad que les rodean cuanto terminan de estudiar deciden juntarse o trabajar fuera del municipio, normalmente en estados de Yucatán y Quintana Roo.

Los jóvenes que han adquirido habilidades, aun los profesionistas, no se quedan en Calakmul, y tienden a migrar, ya que el municipio no los puede absorber. No hay condiciones ni espacios para que puedan conseguir un trabajo asalariado. Las rutas inmediatas son las ciudades de Chetumal, Cancún y Playa del Carmen en Q. Roo, Mérida en Yucatán y Campeche (IDESMAC, 2015, pág. 27).

Por otro lado, en los ejercicios exclusivos con los estudiantes de las universidades y en mesa con jóvenes de la comunidad de Ley de Fomento (La Misteriosa), los participantes mencionaban que el desinterés se debe a que son pocos los espacios donde pueden desarrollarse, divertirse y organizarse. Muchas veces no son tomados en cuenta y eso provoca un aislamiento de las participaciones en las acciones que hace la comunidad, provocando que se aíslen.

Por otro lado, existen grupos juveniles; la Estación Juventud "Nuscaa" de la comunidad Km 120, y el grupo Estación Juventud "Laklum Castilla," en la comunidad Manuel Castilla Brito lleva a cabo actividades de educación ambiental y ecoturismo. Entre las participaciones en comunidad mencionaba un joven que "en Castellot II participo en la limpieza general de la comunidad, pertenezco a un grupo de manejo de residuos en donde se está construyendo un centro de acopio para la compra de PET y poder reciclar el material, allí se convocó a la comunidad en general y asistí."

Grupos vulnerables

Con la construcción del Tren Maya y las obras de rehabilitación del acueducto Adolfo López Mateos, Calakmul se vio inmerso en una serie de problemáticas que recrudecieron aquellas situaciones que ya se encontraban presentes. En entrevista con las organizaciones y programas que trabajan con la

mayoría de las comunidades se hace mención del machismo, situación delicada, no se describe ni se comparte en los talleres participativos con excepción de las mesas de jóvenes.

La violencia de género en las localidades se expresa en los hogares cuando el jefe de familia utiliza la violencia física, verbal y emocional con su esposa; problemática que se ha reflejado en los suicidios, aunque no es exclusiva de las mujeres, se presenta entre ellas en mayor medida. Algunos programas como Fondo para la Paz y el INPI, a través de CDI, proveen herramientas psicológicas, legales e informativas para enfrentar estas situaciones.

El trabajo que realizan las mujeres es complicado y es todo el día, su jornada laboral comienza en la casa cuando preparan los alimentos para que sus esposos puedan partir a sus parcelas a sembrar, después van a dejar a los hijos a la escuela, limpiar la casa, provocando que, a menudo, no tengan tiempo de comer lo que les genera gastritis.

Ante esta situación se desarrollaron proyectos en coordinación con el DIF, ITACAM y Fondo para la Paz: un espacio para poder aprender alguna actividad que, de buen principio, comenzó a través del corte de cabello y los peinados, además de contar con un lugar para la atención psicológica. Cuando las mujeres asisten, generalmente llegan con sus hijos. Estas infancias eran atendidas por las psicólogas para que, de esta forma, las madres pudieran hacer sus actividades y así se dieron cuenta de las violencias que sufrían las mujeres a través de las historias que les contaban sus hijos.

Con la llegada de trabajadores y contratistas para el Tren Maya, llegaron también los giros negros, el aumento de precios y el colapso de los servicios de hospedería y restauración, incapacitados para absorber una demanda excesiva. Al mismo tiempo, los habitantes ya no pueden convivir con la misma tranquilidad que existía en otros tiempos. Habitar el municipio se hace cada vez más inseguro, costoso y violento.

Otra de las problemáticas que sí fueron mencionadas en los talleres y en las entrevistas fue la drogadicción, específicamente con la **marihuana y cristal,** estas sustancias nocivas se han introducido en las comunidades a través de los repartidores de tortillas que provienen de las zonas más urbanizadas como Xpujil y Constitución, perjudicando en su mayoría a jóvenes; el narcomenudeo ha escalado hasta situaciones donde ciertos grupos criminales se enfrentan a plena luz del día. Aunado a esto, se presentan actividades ilícitas como la trata de personas, los prostíbulos y los homicidios.

Suelo de conservación: Reserva de la Biosfera Calakmul

La Reserva de la Biosfera Calakmul (REBICA) es una Área Natural Protegida (ANP) que se creó por decreto presidencial el 23 de mayo de 1989 y consta de 7.286.90 kilómetros cuadrados, equivalentes a 728,6908.5 hectáreas, los cuales abarcan la zona núcleo y zona de amortiguamiento. La primera zona se refiere a las actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas, investigación científica, educación ambiental y en ella quedan prohibidos los aprovechamientos que alteren los ecosistemas, mientras que en la zona de amortiguamiento se permiten las actividades productivas emprendidas por las comunidades que habitaban al momento en que el área se decretó.

La conformación de la mayor reserva de México, y la segunda de América Latina tras la Amazonia brasileña, tuvo como objetivo proteger bosques tropicales y recursos naturales; sin embargo, su construcción y diseño a cargo de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedeu) no tomó en cuenta a las poblaciones que ya se encontraban asentadas, así como las dotaciones agrarias y la tenencia de la tierra existente en la que paso a ser la zona núcleo, provocando una fuerte respuesta

en la región, ya que los criterios de restauración ecológica obligaron al desplazamiento forzoso de algunas comunidades, rompiendo con las dinámicas construidas hasta ese entonces y sin que existiera ninguna garantía de retribución.

Las comunidades que se encuentran actualmente dentro de las zonas núcleo son Dos Lagunas (Sur), Centauros de Norte y La Estrella del Norte ubicadas en la zona núcleo I, mientras que las localidades Bel Ha, Dos Lagunas Norte, San Isidro, El Tigre, Santa Cruz (Entre Hermanos), María Isabel, La Trinidad, Tepeyac, El Paraíso y San Manuel se encuentran localizadas en la zona núcleo II (CONANP, 2023).

Para apaciguar el descontento que provocó la creación de la REBICA entre ejidatarios y pobladores de Calakmul, el gobierno federal y sus aliados del sector privado o las agencias extranjeras, como Pronatura o el gobierno canadiense, generaron grandes expectativas que no se vieron consolidadas debido “al despilfarro, la corrupción y la corporativización de las organizaciones impulsada por el gobierno estatal, así como el desvío de recursos” (Ochoa Muñoz, 2005, pág. 98), impidiendo se asentaran las bases para generar un desarrollo acorde a las políticas de protección y conservación de los elementos naturales, pero también a las condiciones de reproducción campesina.

En esta gobernanza tutelada, previa al nacimiento del municipio, destacó en tiempos del presidente Salinas (1988-1994), el Consejo Regional Agrosilvopecuario de Servicios de Xpujil (CRAX), una organización que tenía por objeto el desarrollo de programas de manejo forestal y terminó por convertirse en una membrana de mediación para administrar los recursos que llegaban de fondos instituciones y del propio Estado, dejando de lado los objetivos iniciales de su constitución como presunta representación y participación de los Calakmulenses.

Por otro lado, los habitantes de la región continuaban en condiciones precarias y marginadas, mientras se fortalecía un tercer sector de académicos, profesionistas, consultores, diplomáticos y becarios de tiempo completo que administraban recursos internacionales y nacionales o tomaban Xpujil como base de operaciones, siempre en forma coordinada con las autoridades de la REBICA.

La figura del director de Áreas Naturales Protegidas de la Reserva de la Biosfera Calakmul, que incluye la antigua ciudad maya y los bosques que la rodean (patrimonio mixto), es central en la gobernanza regional y su influencia se refleja en el Consejo Asesor de la Reserva de la Biosfera Calakmul, un espacio de encuentro “entre el sector privado, los actores comunitarios y el público, que es “fundamental para promover el diálogo y la participación de múltiples sujetos a través de la concertación sobre las decisiones en la planeación, implementación y evaluación de los objetivos” (Meléndez Campillo, 2020, pág. 55). Figura que existe en cada una de las 56 las áreas naturales protegidas de CONANP.

Las relaciones desiguales entre la dirección de la Reserva y las cooperativas pesqueras, turísticas y los ejidos y la potestad exclusiva de autorización de permisos exclusiva de la REBICA “para desarrollar actividades económicas como: la pesca deportiva, la cacería y el aprovechamiento forestal” (Meléndez Campillo, 2020, pág. 65), limitan la capacidad de participación y decisión de los representantes comunitarios (microrregiones, centros integradores) y sectoriales (ganadero, forestal, apícola y ecoturismo).

A la vez, sus funciones se solapan con las del Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable, en una lógica de funcionalidad y eficacia que se dio desde el 4 de octubre del 2013, cuando, por primera vez, sesionaron conjuntamente ambos órganos de acompañamiento “con la finalidad que se unan los dos consejos para realizar una sola sesión y una sola acta (Consejo Asesor de la Reserva de la Biosfera Calakmul, 2013, pág. 1).

El único actor privado con asiento permanente en ambos consejos es Pronatura Península de Yucatán AC, otro actor clave en la decisión de proteger la última gran extensión de selva tropical existente en México.

Por el engarce de grandes académicos, metidos en la construcción de la regulación ecológica, y unos cuantos ricos, fascinados por las aves, las orquídeas y el espectro del populismo, la creación de Pronatura puede considerarse como la primera alianza de élites burocráticas académicas y empresariales para influenciar, o determinar, la política de gestión ambiental en una década que preludiaba el ascenso y participación del capital privado y la sociedad civil en los mecanismos de decisión, planificación y coordinación de la naturaleza en México.

Su primera junta de 1983 representa, a la perfección, esta conjunción de intereses e ideales, representada por Brianda Domecq, ***socialté*** setentera, hija del famoso productor de vinos jerezano, Pedro Domecq González, y su propia creación parte de un congreso de ornitología en Xalapa, Veracruz, donde "un grupo de científicos y empresarios" se pusieron a discutir "su preocupación por la extinción de numerosas especies y por la rápida degradación de diversos ecosistemas en el país", ansiedad que se canalizó el 21 de agosto de 1981 con la primera asamblea de Pronatura en un contexto histórico peculiar, rememorado por la fundadora del capítulo yucateco de la fundación:

> La desconfianza mutua, que marcó la relación entre las agencias gubernamentales y las comunidades empresariales y profesionales bajo las administraciones de Luis Echeverría y José López Portillo, no fue fácil de disipar, especialmente en Yucatán, conocido tradicionalmente por su actitud rebelde hacia el control federal (Andrews, 2006, pág. 196).

La nueva relación de confianza entre los poderes empresariales y políticos en los albores del neoliberalismo se dio, a pocos años de fundarse Pronatura cuando en 1986 el gobernador de Quintana Roo, Pedro Joaquín Coldwell, entregó el manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, a Amigos de Si'an Ka'an", una asociación privada, dirigida por Bárbara MacKinnon de Montes, precedente y parteaguas de las privatizaciones a modo, ya que "por primera vez se formaba una asociación privada en donde se unían los esfuerzos de conservacionistas, propietarios de terrenos en la costa de la Reserva, desarrolladores, público interesado, e investigadores en el campo de los recursos naturales" (MacKinnon de Montes, 1996, pág. 3).

Gracias a "la deducibilidad de impuestos tanto en México como en los Estados Unidos" (MacKinnon de Montes, 1996, pág. 18) 18 se garantizó una red de apoyos empresariales que alcanzó a grandes corporaciones hoteleras, fundaciones filantrópicas y personajes de la alta burguesía, como Armando Millet Molina, empresario yucateco del giro inmobiliario, de rancio linaje y dudosos negocios. Como bien señalaba Andrews en su recuento histórico sobre Pronatura, "resultó ser un mecanismo de financiamiento modelo, adoptado para otras áreas protegidas en México, ahora conocidas como Áreas Naturales Protegidas (ANP)" (Andrews, 2006, pág. 197).

En ese mismo patrón de tercerización, o subcontrata, Joann Andrew, diplomática de origen estadounidense y personaje matriz de Pronatura, buscó a los funcionarios locales de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, hoy Sedesol, a científicos de CINVESTAV para colaborar juntos en la recién creada ANP de Ría Lagartos-Celestún creando las bases para la operación a gran escala de Pronatura: "esfuerzos de colaboración que involucran a las agencias gubernamentales responsables de la conservación, instituciones científicas locales y miembros de la comunidad empresarial y profesional representados a través de la Junta Directiva local de PRONATURA-Yucatán" (Andrews, 2006, pág. 197).

En el caso de Calakmul, Pronatura siempre tuvo en la mira este espacio geográfico porque era "La mejor oportunidad de México para salvar vastas extensiones de bosque despoblado, rico en biodiversidad y refugio de muchos animales y plantas en peligro de extinción", razón por la cual Joann Andrews trabajó estrechamente con el Dr. William Folan (1931-2022), director del Centro de Investigaciones Históricas y Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche, descubridor de la máscara de Calakmul y principal promotor de la Reserva de la Biosfera que se decretó en 1989 y de la cual Pronatura Península de Yucatán, AC fue corresponsable al recibir los fondos necesarios de WWF para la base de datos de flora y fauna que justificó la creación del ANP al sur de Campeche, gracias, de nuevo, a Mario Ramos, fundador de Pronatura y representante del Fondo Mundial para la Naturaleza en México.

Esas donaciones incentivaron el primer equipo interdisciplinar e interacadémico (CINVESTAV, Universidad de Campeche, ECOSUR, Instituto de Ecología de la Universidad de Veracruz y Universidad de Yucatán) de la región, preludio de esta singular alianza científico-empresarial que precede al nacimiento del municipio de Calakmul y contó “con el apoyo logístico y administrativo de PRONATURA-Yucatán”, complementada con “la asistencia de WWF” y la USAID (Andrews, 2006, pág. 198).

Desde finales de la década de 1980 hasta la actualidad, la implicación de Pronatura en proyectos comunitarios, trabajos de la resera, ecoturismo, programas de conservación, agricultura orgánica, apicultura maya, talleres, informes y todo tipo mediaciones ha sido tan permanente y continua que el municipio parece extensión del modelo de dominación filantrópica mediante el cual “las fundaciones establecen una relación de dominación racional con los beneficiarios” (Morcillo Laiz, 2015, pág. 568), mediante la canalización o distribución de subvenciones, créditos o ayudas que determinan la actitud, las ideas y las estrategias de adaptación de los beneficiarios.

Así pues, alrededor de la Reserva de la Biosfera de Calakmul (REBICA) confluyen, pues, nodos público-privados de escala nacional e internacional, de los cuales Pronatura es el más longevo por su interés primario en su creación. Su primera y mayor vinculación se dio alrededor del Consejo de Xpujil (1990-1995).

Tanto la Reserva de Calakmul como el Consejo de Xpujil “se convirtieron en sinónimos de proyectos exitosos en cuanto a conservación y desarrollo rural” (Dauzier, 1999, pág. 60) al punto que ambos fueron claves en la propaganda del sexenio salinista que a través del programa Solidaridad destinó fondos masivos para esta organización social de representantes de los ejidos de Calakmul, asesorados en el auge del consejo y el vínculo de Pronatura, el salinismo y los organismos internacionales que explica, al detalle Martine Dauzier:

> Pronatura Península de Yucatán, la primera ONG mexicana que ahí se presentó y que había reunido bajo su égida a Vecinos Mundiales; Nature Conservancy, Ford Foundation, Global Climate Change Program, USAID, US Forestry Service, llegó en 1989 para hacer investigaciones sobre la fauna y la flora de Calakmul. Ahora bien, uno de los logros del Consejo fue que Pronatura y todos sus apoyos hayan aceptado depender progresivamente, en cuanto a su propia planificación, de los proyectos diseñados por la asamblea. Luego, algunos de los apoyos internacionales, seducidos por trabajo de los ejidatarios, se convirtieron en interlocutores directos: tal es el caso de fundaciones como la MacArthur Foundation para contribuir a los estudios sobre la fauna, y World Wildlife Fund que, tras donar vehículo y computadoras, investigó la fauna y financió el establecimiento de un herbario en Zoh-Laguna. Hubo instituciones académicas, cada vez más numerosas, que enviaron investigadores,

> elementos clave para el Consejo en la búsqueda, ahora en forma muy consciente, de una política de imagen exitosa, susceptible de atraer nuevos fondos en caso de que se debilitaran las subvenciones nacionales.
>
> El Banco Mundial, con el programa Global Environment Facility, prometió dos millones de dólares para un plan de manejo de Calakmul administrado por el Instituto Nacional de Ecología. Administraciones extranjeras, como las de Canadá, disponían de sus propias organizaciones, por ejemplo Bosque Modelo; aunque otros organismos oficiales mexicanos se propusieran ser la contraparte, el Consejo había demostrado en el exterior que era el verdadero responsable, el único capaz de movilizar a los ejidatarios y convenció de ello a Bosque Modelo y a la administración canadiense, los cuales, a pesar de las presiones, lograron mantenerse al margen del control de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (Dauzier, 1999, págs. 55-56).

Contra la perspectiva social de los programas de desmonte de los años setenta, (Humberto Reyes Hernández, 2002, págs. 96-97) y sus efectos potencialmente devastadores para los ecosistemas peninsulares, el capítulo yucateco de Pronatura estableció una flexible coalición de científicos, ecologistas, burgueses y altos funcionarios capaz de plantear la mayor modificación de uso de suelos en la historia reciente de México que el presidente Carlos Salinas de Gortari hizo efectiva el 23 de marzo de 1989.

No obstante, la emergencia de un nuevo organismo de gobernanza territorial del tamaño de la Reserva de la Biosfera Calakmul tuvo sus costos ocultos:

> El hecho de haber decretado en 1989 la Reserva de la Biosfera Calakmul en cuyo interior y áreas adyacentes había ejidos recién establecidos, propició un incremento en la superficie deforestada debido al temor de los colonizadores de perder sus terrenos o en un futuro ser impedidos a desmontar. La inseguridad en la tenencia de la tierra es considerada como uno de los principales detonantes de la deforestación tropical, en virtud del mejor control que se tiene de los terrenos una vez que éstos han sido desmontados. Tal incertidumbre, aunada al reciente establecimiento de los ejidos, podría explicar la diferencia tan marcada en ambos períodos. En relación con la proporción deforestada del ejido, se encontró también que la mayor modificación ocurrió durante el primer período (1987-1992), en el cual cinco ejidos convirtieron más del 25 % de su superficie forestal remanente en áreas agrícolas o con vegetación secundaria, mientras que para el siguiente período (1992-1997) el porcentaje del ejido transformado se redujo considerablemente, situando el valor más alto en 13 %. Para 1997, nueve ejidos poseían menos del 50 % de su superficie forestal original y dos de ellos, Manuel Castilla y Ricardo Payró tenían sólo el 21 y 28 %, respectivamente, de su superficie total cubierta con selva (Reyes-Hernández, Cortina-Villar, Perales-Rivera, Kauffer-Michel, & Pat-Fernández, 2003, págs. 96-97).

La reserva mantiene una deuda histórica con las comunidades que fueron desplazadas ante la veda total de caza, agricultura y tala de madera en la zona núcleo; Centauros del Norte y El Sacrificio, resentidas con la REBICA, pues solo les permiten utilizar una pequeña porción de sus tierras con fines de subsistencia. Investigaciones recientes en la localidad de Los Ángeles, confirman que el 33 % de los entrevistados no pudieron obtener subsidios para implementar programas de desarrollo debido a la falta de títulos de sus propiedades.

Conflictos enquistados en el imaginario colectivo de Calakmul, la región que se pensó como la última gran frontera agrícola de México y transitó por años en un letargo social, limitado por la presencia de la REBICA y la escasa condición del suelo y el régimen climático, hasta llegar a la encrucijada del Tren Maya y un universo de turismo de calidad que muchos locales siguen asociando al poder de la Reserva.

Por años, tampoco se socializaron ni se aclararon las limitantes que tiene cada parte en el conflicto, El plan de manejo de la Reserva mantuvo un lenguaje complicado para los residentes locales, sin opciones claras para la gestión de conflictos. En consecuencia, la población local no estaba dispuesta a negociar, ya que culpaban a la Reserva por no resolver su situación, asumiendo erróneamente que la Reserva tenía el poder y la capacidad para hacerlo (Oliva, García-Frapolli, Porter-Bolland, & & Montiel, 2020).

Escenarios de confrontación y esperanza en esta nueva encrucijada de desarrollo alrededor del proyecto Tren Maya y su evidente impacto en una sociedad local que no se siente dueña del territorio y atraviesa las tensiones acumuladas por una larga secuencia de desencantos históricos y fracturas sociales que complican la capacidad de acción colectiva existente en la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Calakmul, Campeche.

III.4. Población indígena

Marco general

En la región se encuentran presentes diversos grupos étnicos que se han adaptado a las condiciones presentes sin abandonar por completo las prácticas que caracterizan a sus comunidades de origen, una de estas prácticas es la lengua. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT) los pueblos indígenas, aborígenes y tribales son, a partir de las entidades etnolingüísticas del continente americano, aquellas que lograron sobrevivir a la catástrofe del colonialismo y el establecimiento de los estados nacionales como formas político-administrativas en que se organiza el capital, conservando sus características sociales, culturales, económicas y políticas.

El INEGI los consensa al criterio del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) que consiste en seleccionar a toda la población en viviendas donde la jefa, jefe, su cónyuge o alguno de los ascendientes, declararon hablar lengua indígena (INEGI, 2022).

En el municipio se encuentran organizaciones e instituciones que trabajan directamente con los grupos de pueblos indígenas, entre ellas Instituto Nacional de Pueblos Indígena (INPI), la Oficina de Pueblos Originarios del ayuntamiento y diversas oenegés.

Estas organizaciones mantienen programas de resignificación de los pueblos a través de proyectos productivos, asesorías legales, atención a grupos en situación de violencia y atención psicológica.

TABLA 33. POBLACIÓN INDÍGENA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

Municipio	Año	Población total	Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena	Porcentaje
CALAKMUL	2020	31,714	7,343	23.15 %
	2010	26,882	7,148	26.59 %

	2000	23,115	5,968	25.82 %

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL INEGI (2010- 2020)

Se observa que, entre los censos del 2010 y 2020, la población de 3 años en adelante que habla alguna lengua indígena tuvo una disminución de un 5 %. Para el último ejercicio fueron 11,266 hogares censales indígenas; es decir, 1,084 hogares censales menos que en el censo anterior. Esta disminución puede responder a distintas razones descritas en los talleres de participación social.

El análisis demográfico revela una dinámica variable a lo largo de las últimas décadas. En el año 2000 la población indígena representaba 25.82 % del total de los habitantes, experimentando un leve incremento para el año 2010, alcanzando el 26.59 %; sin embargo, para el censo del 2020 se observa una reducción de esta proporción, descendiendo al 23.15 %.

Esta variabilidad puede atribuirse a diversos factores, algunos de los cuales han sido discutidos en los talleres de participación. Entre las posibles causas se mencionan la discriminación externa hacia la población indígena, la pérdida de transmisión intergeneracional de la identidad cultural y lingüística, así como la carencia de docentes capacitados en la lengua predominante en la localidad. Estas condiciones podrían haber influido en la disminución en la autoidentificación como indígena por parte de algunos miembros de la comunidad.

TABLA 34. POBLACIÓN INDÍGENA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

MUNICIPIO	COMUNIDADES	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN INDÍGENA	PORCENTAJE POBLACIÓN INDÍGENA
Calakmul	71	28,643	11,570	40.4

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL INPI (2010)

Por otro lado, el Instituto Nacional de Pueblos Indígenas reportaba para el 2010 un porcentaje de un 40.4 % de población indígena, una estimación mucho más alta que los datos arrojados en INEGI. En entrevista con el director de director actual del INPI, describe que, con la actualización del Catálogo Nacional de Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas, prevista para finales del 2023, el porcentaje sea mayor al presentado en el censo de INEGI de 2020, pues en la recepción de la documentación todos los comisarios municipales que registraron sus comunidades declaran tener presencia de población indígena.

TABLA 35. POBLACIÓN HABLANTE DE LENGUA INDÍGENA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

POBLACIÓN HABLANTE DE LENGUA INDÍGENA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL				
MUNICIPIO	AÑO	POBLACIÓN TOTAL	HABLANTES DE LENGUA INDÍGENA 5 AÑOS Y MÁS	PORCENTAJE
CALAKMUL	1990	N/D	N/D	N/D
	2000	23,115	5968	25.82 %
	2005	23,814	6566	27.57 %
	2010	26,882	7148	26.59 %
	2020	31,714	7,343	23.15 %

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL INEGI (CENSO DE POBLACIÓN INDÍGENA, POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS HABLA LENGUA INDÍGENA Y ESPAÑOL (2020,2010,2005,2000).

TABLA 36. POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS QUE HABLAN ALGUNA LENGUA INDÍGENA (BILINGÜE, MONOLINGÜE Y HOGARES CENSALES)

Año	Población de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena	Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español (MONOLINGÜE)	Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español (BILINGÜE)	Población en hogares censales indígenas
2020	7,343	298	7,010	12,350
2010	7,148	395	6,660	11,266
2000	5,968	474	5,354	NA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL INEGI (CENSO DE POBLACIÓN INDÍGENA, POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS HABLA LENGUA INDÍGENA Y ESPAÑOL (2020,2010,2000).

Del cuadro anterior podemos observar los constantes cambios de porcentaje que representa la población hablante de lengua indígena. En el último censo de población se registró un 23.15 %, el más bajo en relación con los otros censos.

Se cuenta con la presencia de grupos étnicos, aunque predomina y crece la autoadscripción de localidades y comunidades en procesos autónomos de decisión que recoge el INPI y derivan de dos factores paralelos: la consciencia de pertenencia y memoria de la tradición biocultural, aunque no se hablen ya las lenguas del territorio, y la imagen que el reconocimiento indígena ofrece novedosas armas de defensa legal, como la consulta previa, y un mayor acceso a recursos y subvenciones por parte del Estado mexicano.

Composición de los pobladores indígenas de Calakmul

En el libro *Acuerdos de colaboración de los pueblos originarios* (IDESMAC, 2021) se menciona que el municipio cuenta con un 43 % de la población autoadscrita a algún pueblo originario, siendo 17 las comunidades donde hay presencia de estos; sin embargo, en los talleres se mencionaron solo el grupo cho'ol, maya, tzeltal y tzotzil junto con sus respectivas lenguas:

1. Pueblo Chol. 74 % Población hablante de cho'ol, ubicadas en Cibalito, Ley de Fomento, Castilla Brito, Nueva Vida, Puebla de Morelia, El Refugio, La Mancolona, La Virgen, provenientes de Salto de agua, Tila y Palenque.
2. Pueblo Tzeltal. 11.76 % Ocosingo, Palenque, Altamirano. Nueva Vida y Xpujil se asentaron en los terrenos que hoy ocupa la reserva y que después fueron desplazados a donde ahora se encuentran.
3. Pueblo Maya Peninsular. 7.3 % (9 % según el libro reciente) Provenientes de Campeche y Yucatán ubicados en los territorios de Zoh Laguna, Campanario y 20 de Noviembre.

4. Pueblo Tzotzil. 2.86 % Provenientes de los municipios de Ocosingo, Palenque, Altamirano y de los Altos. Ubicados en las microrregiones de Xpujil, Castilla Brito, Nueva Vida, Cibalito, Ley de Fomento Agropecuario y Ricardo Payró.

Lenguas indígenas en Calakmul

En el Censo de Población y Vivienda del INEGI 2020 se identificaron 24 lenguas, aunque muchas de estas no se hablan, pues se dejaron de practicar.

TABLA 37. LENGUAS EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL

	Lengua	Total	%
Calakmul	Habla lengua indígena	7,562	100 %
	Cho'ol	5,633	74.5 %
	Tzeltal	889	11.76 %
	Maya	600	7.93 %
	Tzotzil	216	2.86 %
	Totonaco	59	0.78 %
	Náhuatl	40	0.53 %
	Zoque	38	0.50 %
	Otomí	10	0.13 %
	Q'eqchi'	9	0.12 %
	Zapoteco	9	0.12 %
	Popoluca insuficientemente especificado	8	0.11 %
	Chinanteco	6	0.08 %
	Mazateco	5	0.07 %
	Chontal insuficientemente especificado	5	0.07 %
	Mixteco	5	0.07 %
	Chontal de Tabasco	2	0.03 %
	Huasteco	2	0.03 %
	Ixil	1	0.01 %
	K'iche'	1	0.01 %
	Mam	2	0.03 %
	Mixe	2	0.03 %
	Tepehua	2	0.03 %
	Tlapaneco	2	0.03 %
	No especificado	16	0.21 %

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL INEGI (CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, 2020)

Problemáticas de la población indígena en Calakmul

En el mismo anuario estadístico del INEGI y en *Acuerdos de colaboración de los pueblos originarios*, existen más grupos autoadscritos a algún pueblo originario, representando el 43 % de la población total de Calakmul; sin embargo, muchos de estos habitantes tan solo son representados por una familia en toda la localidad, en su mayoría son adultos mayores, lo que dificulta gravemente que se pueda transmitir a otras generaciones, pues decidieron dejar de practicarla con sus descendientes.

En el taller de Josefa Ortiz de Domínguez, por ejemplo, describieron que solo había una mujer del pueblo que hablaba en totonaco y que al fallecer no hubo nadie que continuara practicando el idioma.

Esta notable disminución de la práctica en la lengua se debe al estigma que han sufrido poblaciones de pueblos originarios del municipio, por temor a que los miembros más jóvenes de las familias sufran este tipo de violencias estructurales. A pesar de que en algunas localidades existan escuelas bilingües, su contenido no corresponde al idioma que se habla. Un ejemplo es la localidad de Ley de Fomento Agropecuario, donde la escuela bilingüe se imparte en maya cuando el grueso de la población que asiste es hablante ch'ol.

En los talleres de Castilla Brito se practica la lengua ch'ol en casa, pero ya no en las escuelas, por lo que la mayoría no sabe leer ni escribir la lengua; algunos pobladores aprendieron la lengua mediante las ceremonias de los grupos religiosos.

Los talleres de Castilla Brito representaron un contrapunto interesante, ya que en el entorno doméstico se sigue practicando el idioma cho'ol, aunque su enseñanza en las escuelas ha sido abandonada. Esta situación ha llevado a una brecha generacional donde muchos habitantes no poseen habilidades de lectura y escritura en su lengua materna. Algunos individuos han optado por aprender el idioma a través de ceremonias religiosas, lo que resalta la importancia de las instituciones culturales y religiosas en la preservación de la lengua y la identidad de los pueblos originarios.

Población de afroamericanos

TABLA 38. POBLACIÓN DE AFROAMERICANOS EN CALAKMUL, CAMPECHE

Año	Población total	Población que se considera afromexicana o afrodescendiente	Porcentaje de población que se considera afromexicana o afrodescendiente
2020	31,714	318	1.00 %

FUENTE ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, PRINCIPALES RESULTADOS POR LOCALIDAD ITER INEGI (INEGI, 2010-2020).

Las personas afromexicanas o afrodescendientes son descendientes de personas provenientes del continente africano que llegaron a México durante el periodo colonial, en épocas posteriores o en la actualidad, y se autorreconocen afrodescendientes por su cultura, costumbres y tradiciones.

Las comunidades donde se describe la presencia de población afromexicana en el municipio son Xpujil, Constitución, Zoh Laguna, y Quiché las Pailas de acuerdo con el INEGI; sin embargo, no se tuvo registro presencial en los talleres participativos; además, describe el director del INPI que hasta el momento no hay comunidades que se hayan registrado con presencia de población afrodescendiente.

Desde una perspectiva antropológica, es crucial examinar el fenómeno de la población afrodescendiente en el contexto del municipio. Según datos del INEGI, este grupo étnico constituye solamente el 1.00 % de la población total, lo que equivale a 318 individuos dentro de una población municipal de 31,714 habitantes.

Esta baja representación de la población afrodescendiente plantea interrogantes sobre las dinámicas históricas y socioeconómicas que han configurado la demografía actual. En el caso específico de Calakmul, Campeche, es necesario considerar los procesos de migración, mezcla cultural y discriminación que han influido en la identidad y la distribución de esta comunidad.

Históricamente, la presencia afrodescendiente en la región puede remontarse a periodos coloniales y postcoloniales, donde la trata de esclavos y la explotación laboral dejaron una huella profunda en la composición étnica de la población. Sin embargo, factores como la migración interna y la marginación socioeconómica pueden haber contribuido a la disminución numérica y la concentración espacial de esta comunidad.

Además, la falta de visibilidad y reconocimiento oficial de la población afrodescendiente en los registros demográficos y las políticas públicas puede haber perpetuado su marginalidad y exclusión social. La ausencia de datos precisos y la subrepresentación en los procesos de toma de decisiones dificultan la implementación de medidas de inclusión y desarrollo que podrían mejorar su calidad de vida y promover su participación en la sociedad.

Por tanto, comprender la situación de la población afrodescendiente en Calakmul requiere un enfoque holístico que considere tanto sus raíces históricas como las estructuras sociales contemporáneas que influyen en su identidad y bienestar. Este análisis antropológico puede arrojar luz sobre las complejas interacciones entre cultura, poder y desigualdad que moldean la experiencia de esta comunidad dentro del municipio.

TABLA 39. POBLACIÓN QUE SE CONSIDERA AFROMEXICANA O AFRODESCENDIENTE EN CALAKMUL, CAMPECHE

POBLACIÓN QUE SE CONSIDERA AFROMEXICANA O AFRODESCENDIENTE					
LOCALIDAD	AÑO	POBLACIÓN QUE SE CONSIDERA AFROMEXICANA O AFRODESCENDIENTE	%	POBLACIÓN FEMENINA	POBLACIÓN MASCULINA
MUNICIPIO CALAKMUL	2020	318	100 %	157	161
XPUJIL	2020	77	24.21 %	42	35
CONSTITUCIÓN	2020	58	18.24 %	29	29
ZOH LAGUNA (ÁLVARO OBREGÓN)	2020	59	18.55 %	28	31
QUICHÉ DE LAS PAILAS	2020	23	7.23 %	8	15

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL INEGI (CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, PRINCIPALES RESULTADOS POR LOCALIDAD ITER, 2010-2020).

TABLA 40. POBLACIÓN QUE SE CONSIDERA AFROMEXICANA O AFRODESCENDIENTE EN CALAKMUL, CAMPECHE

Nombre de la localidad	Población total	Población que se considera afromexicana o afrodescendiente	Porcentaje
Total del Municipio	**31,714**	**318**	**1.00 %**
Xpujil	5,729	77	1.34 %
Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	1,144	59	5.16 %
Constitución	1,386	58	4.18 %
Quiché de las Pailas	365	23	6.30 %
Emiliano Zapata	105	15	14.29 %

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL INEGI (CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, PRINCIPALES RESULTADOS POR LOCALIDAD ITER, 2010-2020).

Esta tabla presenta las localidades con la mayor concentración de población afrodescendiente en el municipio. Xpujil encabeza la lista con 77 residentes afrodescendientes, seguido por Zoh Laguna con 59, Constitución con 58, Quiché las Pailas con 23 y Emiliano Zapata con solo 15 habitantes afrodescendientes. Es importante destacar que esta aparente baja representatividad puede atribuirse al hecho de que la categoría étnica de afrodescendiente comenzó a ser registrada en los censos a partir del año 2020, no estando presente en los registros anteriores.

Las personas afromexicanas o afrodescendientes son aquellas cuyos ancestros provienen del continente africano y se establecieron en México durante el periodo colonial, así como en épocas posteriores o contemporáneas. Su autoidentificación como afrodescendientes se fundamenta en la preservación de una cultura, costumbres y tradiciones que reflejan sus raíces africanas y su experiencia histórica en el contexto mexicano.

En el municipio, según los datos del INEGI, se identifican comunidades con presencia de población afromexicana, entre las que se destacan Xpujil, Constitución, Zoh Laguna y Quiché las Pailas. Sin embargo, es importante señalar que la información recopilada en los talleres participativos no coincide con estos registros censales. Además, el director del INPI ha señalado que, hasta la fecha, no se ha documentado la presencia de comunidades que se autoidentifiquen con población afrodescendiente.

Esta discrepancia entre los datos oficiales y la percepción local resalta la complejidad de la identidad étnica y la construcción social de la misma. La falta de registros presenciales en los talleres participativos sugiere la necesidad de un enfoque más inclusivo y participativo en la identificación y reconocimiento de comunidades afrodescendientes. Asimismo, la ausencia de comunidades registradas por parte del INPI plantea interrogantes sobre la visibilidad y representación de las personas afrodescendientes en los procesos gubernamentales y de recopilación de datos.

El INEGI muestra que el antecedente directo a la variable auto adscripción afrodescendiente, formulación de la pregunta tomada como criterio para el reconocimiento es: “De acuerdo con su cultura, historia y tradiciones, ¿(NOMBRE) se considera negra(o), es decir, afromexicana(o) o afrodescendiente?”; contando con cuatro opciones de respuesta precodificadas, estas fueron: “Sí”, “Sí, en parte”, “No” y “No sabe”. Esta pregunta se aplicó para toda la población.

III.5. Patrimonio cultural, material e inmaterial

Un fenómeno digno de observación cuidadosa se da en el municipio: al estar conformado por habitantes que llegaron de varios estados, se enfrentaron al abandono de sus localidades de origen y con ello dejaron atrás algunas prácticas, ceremonias, fiestas, etc., de forma parcial o totalmente, aunque también se hicieron presentes cuestiones religiosas, de discriminación o desapego. En su realidad social, procuran ajustarse a las nuevas dinámicas de convivencia de los pueblos en los que ahora viven. Calakmul cuenta con dos temas importantes que han delimitado la manera en que se vive: La Reserva de la Biosfera y el problema del agua de la región.

En primer lugar, gran parte es ocupada por la reserva, a pesar de lo cual la población lleva a cabo sus actividades productivas alrededor de esta y ha desarrollado mecanismos para enfrentar la escasez de agua a través de la captación de lluvia y sobre todo de una cultura del cuidado del agua.

> “La mayor parte de la población del municipio de Calakmul se dedica a la actividad agrícola por costumbre, son campesinos provenientes de otras regiones del país y ellos transmiten sus conocimientos para que sus descendientes lo reproduzcan, siendo esto no necesariamente lo óptimo debido al contexto particular del municipio, escasa captación de agua, inexistencia de agua superficial, mala calidad del agua subterránea, suelos delgados y pedregosos no aptos para la producción agrícola” (IDESMAC, 2021, pág. 11).

Entre los habitantes que llegaron a poblar las comunidades y las generaciones más jóvenes se enfrentan a realidades distintas, puesto que el primer grupo sufrió una situación de desprendimiento

de su origen, mientras que los habitantes más jóvenes ahora van reconociendo su contexto desde temprana edad dentro del municipio.

FIGURA 174. ARTESANÍAS DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

“La desaparición de la camaradería y las expresiones culturales autóctonas. Además, la lengua y la vestimenta también han sido afectadas, él siente que es algo de los mexicanos, ya que se perciben como estigmatizadas y menospreciadas por la misma sociedad mexicana, ignorando que los huipiles son expresiones, es un lenguaje, lo asocian con la pobreza, con gente inculta, por eso la gente ya no quiere expresarse” (Entrevista 1).

Religión

Durante la estancia en el municipio se pudo observar la presencia de numerosas construcciones religiosas; en entrevista con el técnico operativo Carlos Ojeda Luis (septiembre, 2023) y comentadas en la mesa de los ejercicios participativos se ubicaron las siguientes religiones: Sabáticos, Adventistas, Pentecostés, Católica, Séptimo día, Testigos de Jehová, Presbiteriana, Luz del mundo, Cristiana, Padre Nabor, Protestantes, Espiritista, y seguidores de la Santa Muerte.

FIGURA 175. TEMPLOS DE CULTOS CRISTIANOS Y CATÓLICOS EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

La relación de convivencia entre estos grupos es compleja debido a que cada centro religioso cuenta con sus normas de convivencia, por lo que solo se relacionan de manera estrecha entre los miembros en fiestas y reuniones. Estas dinámicas han provocado un cambio en el tejido social donde se encuentran presente varios centros religiosos, pues no permite que se socialicen temas generales en la comunidad por algunos roces entre los distintos grupos. Entre los testimonios interpelados por nuestros investigadores (Entrevista 1) se comenta que los conflictos se deben a la competencia por la supremacía de sus creencias. Estas disputas han creado un ambiente peligroso para los residentes locales. Hay una comunidad llamada Narciso Mendoza, en donde el 100 % de la localidad es católica, y menciona el entrevistado 1, que “si un grupo religioso nuevo quisiera establecerse ahí, ellos lo correrían”.

En todas las religiones con excepción de la católica, “solo pueden convivir entre los miembros de la congregación tanto en las fiestas como en la vida cotidiana”, según expone esta fuente. En los espacios comunitarios, las bodas suelen llevarse a cabo en canchas techadas, canchas ejidales, campos o en aljibes que tienen espacios para captar agua, pero lo utilizan también como centros de reunión. En ocasiones, las celebraciones también ocurren en terrenos de las personas homenajeadas, casi en todas las comunidades existen espacios para que ellos puedan hacer sus celebraciones.

Por mencionar algunos ejemplos: en el rito católico se realiza una misa y después la boda, en esta todos pueden asistir, bailan y pueden tomar. En este sentido, puede decirse que es la religión más abierta de Calakmul.

La corriente apostólica realiza una ceremonia llamada culto. La música es mayormente cristiana y acompaña a la comida, normalmente las celebraciones terminan a las 10:00 pm. En los Testigos de Jehová solo los invitados que forman parte pueden relacionarse y pueden tomar, pero solo entre ellos.

En todas las religiones, con excepción a la católica, solo pueden convivir entre los miembros de la congregación tanto en las fiestas como en la vida cotidiana.

Pedimentos, rituales y ceremonias

Los pobladores que se han integrado a otras religiones han sufrido cambios drásticos en las prácticas que se encuentran relacionadas con la agricultura, debido a que sus congregaciones no les permiten realizarlas o se realizan de distinta manera y en formas más sutiles. Los habitantes y seguidores de cualquiera de las religiones pasan por un proceso de formación de la identidad. “Ya no realizan las prácticas, rituales o ceremonias a las que sus antepasados estaban acostumbrados; en primera porque los abuelitos o la gente mayor dejó de hacerlo, en segunda porque al estar en otro lugar no pueden acudir a los lugares que consideraban sagrados y en tercera porque no se transmitió a las generaciones más jóvenes debido a los estigmas y a la discriminación”, comentan en entrevista bajo garantía de confidencialidad.

Existen comunidades como “La Virgen” donde la mayoría profesa la religión católica, por lo que existe una fuerte relación entre las prácticas religiosas con el calendario agrícola, entre estas fechas se reconocen las más representativas: 3 de mayo, 12 de diciembre y 24 de diciembre, relacionados con la lluvia, el cultivo de maíz y la fertilidad agrícola.

- **3 de mayo “Santa Cruz”:** El 3 de mayo, en la comunidad de Nuevo San José, los católicos de la comunidad realizan ofrendas en una cueva. En esta ceremonia se invita al municipio dónde estos deben quedarse en la entrada de la cueva, pero deben guardar respeto, no tomar fotos y guardar silencio. Los Tatuch (abuelos) realizan la ofrenda dentro de la cueva, ahí ofrendan alimentos a base de maíz, encienden velas de colores para hacer peticiones por el pueblo, por las siembras y por las lluvias.
- **15 de mayo**: San Isidro Labrador, los católicos de las comunidades cercanas a la cabecera municipal, van a la Iglesia católica de Xpujil, donde se inicia con una misa, se continúa con un recorrido, San Isidro Labrador es decorado con maíz alrededor y lo llevan por las calles principales hasta llegar al jagüey que se ubica frente al COBACAM, ahí le dan un baño al santo, para finalizar regresan a la iglesia para degustar de los platillos que ofrecen. Este acto se realiza para pedir por las buenas cosechas y para pedir por las lluvias.
- **12 de diciembre:** Se realizan recorridos con la Virgen por las comunidades, hasta llegar a la iglesia, donde se hacen misas como agradecimiento por las cosechas.

Calendario agrícola

La milpa es el sistema tradicional de subsistencia predominante y de donde las familias obtienen principalmente su alimento; junto con el cultivo del huerto familiar (Alayón, 2006; 2014: 21). Es por ello por lo que las comunidades recurren al ciclo agrícola, sistema natural que permite reconocer las temporadas de lluvia, para que se puedan obtener los alimentos, en el municipio de Calakmul se presenta en dos temporadas; la primera se realiza en la temporada de primavera-verano, entre los meses de mayo a junio, la segunda de noviembre a febrero, esta temporada es llamada Tornamil y ambas se realizan a través de la técnica de quemar zonas concretas de la selva para fertilizar los suelos.

Estas fechas se han modificado poco a poco debido a las consecuencias del cambio climático. En entrevista con el director de planeación, Antonio Ek, este afirma que la práctica tradicional del Roza Tumba y Quema (RTQ) “resulta en la eliminación de las especies presentes en la parcela, pero es esencial considerar que ha sido históricamente el método más eficaz para obtener producción de las tierras, debido a la delgadez de los suelos, que carecen de nutrientes suficientes”.

La quema de árboles permite el retorno de estos nutrientes a la tierra, creando condiciones propicias para la producción agrícola. La antigua práctica maya de dividir la tierra en 40 parcelas, tumbando cada parte por 2 o 3 años antes de dejarla reposar. Tras alcanzar el ciclo completo con la parcela 40, la primera ya ha superado los 40 años, Se ha evidenciado que los mayas domesticaron la naturaleza mediante este método, lo cual impulsó la reproducción de plantas a través de raíces. Sin embargo, esta técnica tuvo un impacto: numerosas especies que antes prosperaban en Calakmul no resistieron esta práctica y desaparecieron.

Esta situación es claramente visible en el hecho de que, en tan solo 5 años, la hierba crece abundantemente, siendo un problema para aquellos involucrados en el proyecto "Sembrando Vida", quienes se enfrentan a desafíos en su manejo. En respuesta, se argumenta que esta dificultad surge porque los mayas habían preparado el suelo para una rápida recuperación vegetal, un ejemplo fascinante de cómo las técnicas ancestrales influyen en la adaptación de la vegetación en el presente”.

TABLA 41. CALENDARIO AGRÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE

CALENDARIO AGRÍCOLA		
Primera temporada	Actividades	Peticiones/Festividades
Primavera- otoño		
Marzo-abril	Inicia la Roza, tumba y quema	Semana Santa. Se realizan ofrendas para pedir por las buenas cosechas.
Mayo	Temporada de quema	**3 de mayo** o de día de la “Santa Cruz” “Se realizan ofrendas; la ceremonia consta de tres etapas: Van a sus parcelas, colocan su cruz y ahí encienden sus velas. Algunos adultos mayores cuentan que cuando vivían en Chiapas tenían la costumbre de ir a adorar a los cerros antes de que

		iniciara la temporada de las siembras, para pedir por la lluvia y por buenas cosechas"; también se realizan peregrinaciones, específicamente al municipio de Tila (Castilla Brito, 2023). 15 de mayo. San Isidro Labrador
Junio	Inician las siembras	Celebración de Juan Bautista
Julio	Terminan las siembras	En las comunidades se tiene la costumbre de; si un árbol no da fruto, se cintarea alrededor o se le coloca un molino para que el siguiente año de fruto.
Agosto	Canícula	Para la agricultura es una amenaza porque ocasionada pérdida de cultivos.
Septiembre	Temporada de las cosechas	Campechanidad. Se celebra principalmente a finales de septiembre, en esta fecha se realizan juegos, comida típica, bailes y concursos de la linda Campechanita. El Ayuntamiento también hace celebraciones.
Octubre	Temporada de las cosechas	
Segunda temporada	Actividades	Peticiones/Festividades
Tornamil		
Noviembre	Arrancan las siembras, algunos agricultores siembran frijol.	En las comunidades se tiene la tradición que algunas familias colocan altares en sus casas por el Día de Muertos, en las escuelas y el H. Ayuntamiento celebran concursos de altares. Día de Muertos, limpian el panteón, llevan flores y frutas, se hace comida para llevar a los difuntos.
Diciembre	Terminan las siembras	Agradecimiento por las cosechas. Hacen oración en la iglesia. 12 de diciembre (Día de la Virgen de Guadalupe) algunos católicos se reúnen para realizar recorridos por las comunidades, sacan a la virgen a dar un recorrido en carro, mientras algunos guadalupanos corren detrás,

		en cada comunidad que pasan son nombrados los guadalupanos o Antorchitas se realizan algunas misas para orar por los cultivos (Ricardo Payró, 2023). 24 y 31 de diciembre están presentes los convivios entre las familias como parte de las celebraciones decembrinas de la religión.
Enero	Agradecimiento por las cosechas. Hacen oración en la iglesia.	6 al 15 de enero. Inicio de la procesión con destino a Tila para agradecer por las cosas buenas que han pasado y a pedir por las buenas cosechas. Algunos llevan maíz como ofrenda, hacen rezos y encienden sus velas.
Febrero	Temporada de cosecha	2 de febrero, día de la Candelaria, en Zoh Laguna una familia tiene la tradición de festejar a la Virgen de la Candelaria, se organizan como familia para repartirse las actividades que vayan a realizar, en esta festividad se hace novenario, en el último día se hace una fiesta en grande, se hace el baile de cabeza de cochino, en esta decoran una cabeza de cochino ya sea una real o una elaborada con materiales, adornan con listones de colores alrededor, ponen flores y en la boca del puerco colocan una mazorca. Los danzantes se visten de huipil y el hombre de blanco, además de este baile, igual realizan otros bailes donde todos los invitados participan. Los principales platillos que elaboran la cochinita y tamales. Se realiza para pedir por las buenas cosechas. La lluvia y como agradecimiento.

FUENTE: ELABORACIÓN CUPREDER (2023)

Tanto la cultura maya como la cultura cho'ol son los grupos con mayor presencia en la región, comparten, dentro de sus cosmovisiones, los elementos naturales como el agua, el viento, el monte, y entienden al ser humano como una parte integral de este entorno. Sin embargo, la llegada de personas con diferentes perspectivas, como aquellas provenientes de Chiapas, Oaxaca, Veracruz y Tabasco, ha tenido su propio impacto.

Un ejemplo es la introducción de la ganadería, una práctica común en Tabasco y Veracruz. Cuando se intenta implementar en ciertas zonas de Calakmul, la falta de agua y la devastación llevan a la quiebra, demostrando cómo diferentes formas de interacción con la naturaleza pueden tener consecuencias significativas en una región.

La agricultura es solo una de las tantas actividades productivas del municipio; se desarrolla la apicultura, la ganadería, actividades forestales, entre otras, en las cuales se siguen ciertos protocolos para aprovechar los recursos que se dan de la naturaleza, como pedir permiso y realizar ofrendas.

Entrevista 1

El entrevistado reconoce que se están perdiendo sus tradiciones y costumbres en relación con estas acciones. Dirigiéndose a su tío, propuso hacer una ofrenda antes de establecer el apiario para asegurar su seguridad. En este rito, trajo las mazorcas más grandes de maíz criollo que encontró. Desgranó las orillas, tanto las de arriba como las de abajo, pero una confusión inicial lo llevó a arrojar los granos al suelo, lo que provocó una corrección de su tío.

FIGURA 176. EFECTOS DEL ROZA, TUMBA Y QUEMA EN UN PREDIO DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

El tío enfatizó la sacralidad de este acto y cocinó los granos más hermosos en agua a esta bebida llamada “saga”, similar al pozol. La molienda de estos granos, que al inicio es de color negro, él pensaba que se desechaba porque es sucio, pero al ver esto su tío le recalcó que, al ser sagrado, también se debe incluir en respeto al ritual. La ofrenda en sí fue una manifestación profunda de respeto hacia la naturaleza y el entorno.

Luego, al llegar al apiario, el tío condujo la ceremonia, comenzó en el punto donde sale el sol, en el este. Invocó a los dioses del monte, los animales y las serpientes, solicitando su protección. Expresó

su deseo de cuidar el apiario y alejar a las culebras, al tiempo que les pedía que vivieran felices en otro lugar. También solicitó una buena cosecha y protección contra el xulá, una hormiga que ataca a las abejas.

Después de completar el rito, sacaron miel del apiario para usarla en la ofrenda. La ofrenda se colocó en dirección a los puntos cardinales, y los elementos utilizados, incluyendo la macita sucia y los olotes, se dejaron en el apiario. Aunque el significado de ciertos detalles no se explicó en ese momento, se destaca la importancia de involucrar exclusivamente productos naturales o de la naturaleza, desde los recipientes hasta los utensilios, subrayando el carácter sagrado y respetuoso de estas prácticas.

Curanderos, parteras y plantas medicinales

FIGURA 177. ÁRBOL DE CHECHÉN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CALAKMUL, CAMPECHE



Imagen: Archivo Cupreder, 2023.

Las comunidades rurales utilizan muchos elementos del ambiente natural para satisfacer sus necesidades, por lo que hombres y mujeres han preservado los conocimientos con el monte a través de la medicina tradicional y de prácticas ancestrales para mantener una relación armónica con la naturaleza. Este conocimiento lleva consigo una fuerte carga simbólica y la base de las acciones son el respeto.

Tan solo en los talleres se menciona que durante las temporadas de siembra se recurre al “Tatuch” o abuelo en la cultura cho’ol y al “H'men”, perteneciente a la cultura maya; ellos son miembros de la comunidad que poseen los saberes y conocimientos para pedir por las buenas cosechas, las lluvias,

los agradecimientos y quienes realizan las ofrendas en ocasiones especiales, además de guiar y acompañar las procesiones a los lugares sagrados y de importancia dentro y fuera del municipio, estos espacios son las cuevas, montículos, cuerpos de agua, sitios arqueológicos y parcelas; así también lugares fuera del municipio como la comunidad de Tila, donde se realiza la procesión y se hace el encendido de velas.

Las parteras también cuentan con un papel fundamental en la cotidianeidad de la región, ellas son las encargadas de atender los malestares de la población a través de los remedios y de recibir a los bebés y de dar acompañamiento a las madres. Entre las principales enfermedades atendidas por estas mujeres se encuentra la tos, calentura y gripa; pero también algunas más graves como la mordida de la nauyaca, picaduras de insectos como la mosca chiclera, alergias provocadas por el árbol del Chechén por mencionar algunas.

Los remedios que utilizan las curanderas y parteras son elaborados con las plantas de la región, estas hierbas medicinales son recolectadas en los traspatios, los huertos y en el monte; el conocimiento se ha adquirido a través de las generaciones que las abuelas y las madres les comparten a sus hijas e hijos y que ha perdurado. “Hay que tener cuidado con el árbol del chechén, que puede dañar la piel de las personas, pero a través del remedio con su contraparte, la chaka se puede curar, o también con agua de sal, para curar la gripa y la tos podemos recurrir al maguey rojo”.

El municipio de Calakmul reconoce que el papel de las parteras y curanderas es primordial, puesto que ante las deficiencias que han encontrado y la demanda de atención médica en los centros de salud de las comunidades, además de las largas distancias para llegar de entre comunidades, ellas cumplen el papel de estar en la primera línea de atención, ellas acuden al centro de salud en Xpujil para capacitarse con las herramientas adecuadas una vez al mes.

Finalmente, también se describe el uso de las plantas y animales para el uso tradicional de la cocina. La dinámica de los habitantes mayas peninsular, para poder satisfacer sus necesidades, ha sido a través del uso de los recursos naturales, contribuyendo a su resiliencia socioambiental. Esta estrategia de uso múltiple se conforma por la milpa, el huerto familiar o solar, las actividades de extracción y recolección en las selvas secundarias y maduras, la apicultura, la meliponicultura, la cacería tradicional y la pesca (Terán y Rasmussen, 1994; Toledo et al., 2008).

Por otro lado, se mencionaron en los talleres que el papel de parteras y curanderos han sido estigmatizados por algunos grupos religiosos que los condenan como brujos, esta situación provoca que los habitantes no confíen en las labores de estos actores.

Leyendas y mitos

Entre los mitos y leyendas que se mencionan se encuentran unos pequeños seres defensores de la selva, llamados aluxes, los pobladores los describen como criaturas que habitan el bosque y a quienes les gusta hacer travesura perdiéndolos en el monte. Cuando eso sucede, la comunidad sale a buscar a quien ha desaparecido, normalmente le sucede, a las infancias quienes jugando se van alejando hasta adentrarse a la selva. Una vez que han desistido de la búsqueda, realizan una ofrenda en algún espacio sagrado como cuevas, cuerpos de agua, para pedir a los aluxes que puedan regresar a quien se han llevado con bien.

Estas son algunas de las leyendas que se mencionaron:

- Al cazar un venado se deja secar su patita y cuando regresan a practicar la cacería, el venado llega al cazador por sí solo, en el ejido se ha comentado que cuando una persona

se encuentra el gusano del venado que ellos llaman “makech”, el que lo encontró al momento de ir a cazar nunca va a fallar en su tiro (Castilla Brito, 2023).

- Platicó sobre un suceso que ocurrió, los aluxes se habían llevado a una niña, para llevar a cabo esta ofrenda primero **se enciende la lumbre, pero no se debe limpiar el espacio donde se vaya a realizar porque eso no les gusta a los aluxes** y se empieza a preparar la comida" (Nueva Vida).

El abuelo de Antonio Ek poseía conocimiento sobre las abejas xunan kab (Melipona), las abejas reales de la península de Yucatán. Desde su infancia, Antonio recuerda cómo su abuelo manejaba el "jobon", que es la colmena de estas abejas. Explica que en los bordes del jobon se produce miel, mientras que en el centro reside la reina. El sascab mojado se usaba para sellar las tapas. De manera curiosa, recuerda un incidente en el que una abejita se posó sobre la miel, y su abuelo, aparentemente sin sentido, tenía una ramita y una tacita de agua cerca.

Esta escena, aparentemente incoherente, se clarifica por la acción posterior de su abuelo: bañar a la abeja en el agua y colocarla en la ramita. Antonio interpreta este acto como una lección sobre la conexión intrínseca entre la naturaleza y la comunidad de Calakmul.

En cuanto a las serpientes, las prácticas difieren. Mientras que normalmente se mata a las serpientes en el camino para evitar el peligro, en la familia de Antonio tienen una tradición diferente, después de matar a una serpiente, colocan su cabeza entre una rama partida. Esto, según la enseñanza de su padre, se debe a la percepción de las serpientes como hermanas y a la creencia en un cuidador de estas criaturas. La expectativa es que este cuidador note que la serpiente murió por su cuenta, no por mano humana, evitando así represalias de otras serpientes.

III.6 Componente sociopolítico de Calakmul

Organización

Al realizar los talleres en las microrregiones y centros integradores, los participantes nos describieron la dinámica de organización interna de las localidades. Al ser un municipio con una presencia constante de migrantes, existen solo algunos habitantes que poseen la tierra, por lo que los habitantes se dividen en **ejidatarios y pobladores**. Las decisiones de la comunidad son atendidas en las asambleas ejidales, las cuales solo pueden estar presentes las y los ejidatarios, además de tener el contacto más cercano con el municipio; se ha mencionado en los talleres de participación social, que normalmente los programas de apoyos y de organizaciones gubernamentales son acaparados por este grupo.

Esta dinámica ejerce una relación de autoridad y poder sobre aquellos que no son poseedores de la tierra, los pobladores.

Las reuniones normalmente se establecen de la siguiente manera:

- Asamblea de ejidatarios, en la cual solo recurren el comisario municipal, comisario ejidal, los ejidatarios y el consejo de vigilancia, en estas reuniones normalmente se reúnen para atender de los programas y los ejidos.
- Asamblea de avecindados o asamblea municipal en la cual asisten ejidatarios y pobladores, en estas reuniones abiertas a todos los habitantes se tocan temas relacionados con las

faenas, el cumplimiento del reglamento de la comunidad, así como los programas y apoyos de gobierno.

Existen otras modalidades de organizaciones donde el municipio y las organizaciones presentes mantienen contacto con las problemáticas y funciona como un canal de difusión, en estas se encuentran: comités de agua, comités de salud, comités de padres de familia.

.

- Comités de agua
- Comités de salud
- Comités de padres de familia

Los reglamentos comunitarios que manejan algunas localidades representan una de las formas más organizadas para atender las necesidades del pueblo, atender las problemáticas, y con ello el fortalecimiento del tejido social, existe un compromiso en el que todos participan para el bien de la comunidad. Las tareas van desde realizar faenas en los cuerpos de agua, limpieza de las carreteras que conectan con la comunidad, no transitar a cierta velocidad por la comunidad, asistir a las reuniones, entre otras. Las localidades donde funciona este reglamento:

- La Mancolona
- El Chichonal
- La Virgencita de la Candelaria
- Felipe Ángeles

III.7 Aspectos Demográficos

Introducción

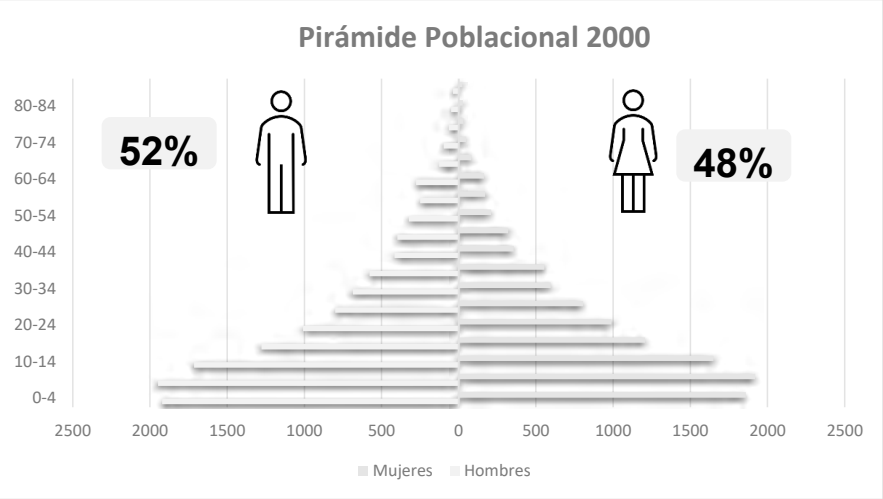
Calakmul es un municipio creado en 1996 como segregación del municipio de Hopelchén. Su cabecera es Xpujil. Según el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021), Calakmul contaba con 31,714 personas, de las cuales 16,101 son hombres y 15,613 son mujeres que habitan 8,037 hogares. El 23 % de la población es hablante de una lengua originaria; 1,754 hogares están a cargo de una mujer, mientras 6,283 están a cargo de hombres.

En lo referente a la migración, el 77 % de los migrantes originarios de Calakmul, tienen como destino los Estados Unidos. De ellos, el 21 % se desplaza por causas de índole laboral, mientras que el 57 % por causas familiares, es decir, que se desplazan las familias completas, siguiendo a quien sale a trabajar. Otra causa importante de migración es la escolar, ya que el 5 % emigra por esa causa. Considerando a la población por sus creencias religiosas, tenemos que el 35 % de la población se declara católica, el 30 % declara pertenecer a una religión no católica y el 21 % considera no tener ninguna religión (INEGI, 2021).

En Calakmul, las opciones de atención de salud más utilizadas en 2020 fueron Centro de Salud u Hospital de la SSA (Seguro Popular) (24,400 personas), Consultorio de farmacia (2,100 personas) e IMSS (Seguro social) (1,520 personas) (INEGI, 2021).

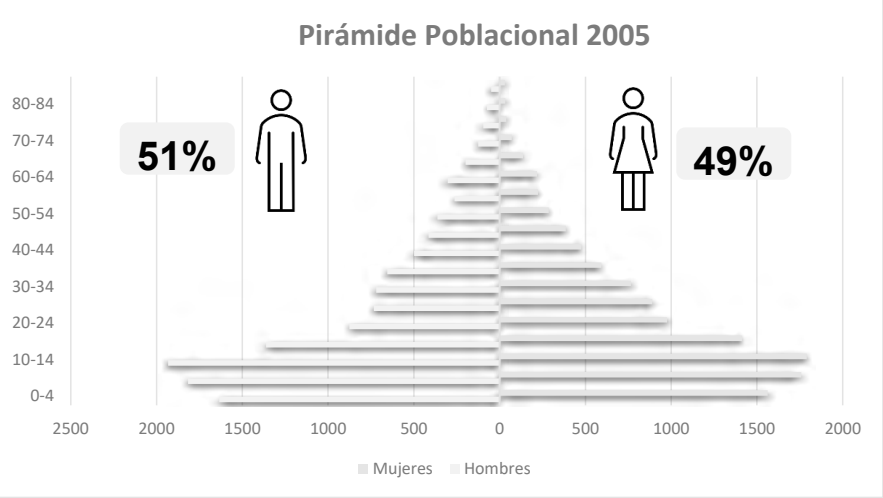
De acuerdo con los censos, tenemos las siguientes pirámides poblacionales:

FIGURA 178. PIRÁMIDE POBLACIONAL 2000



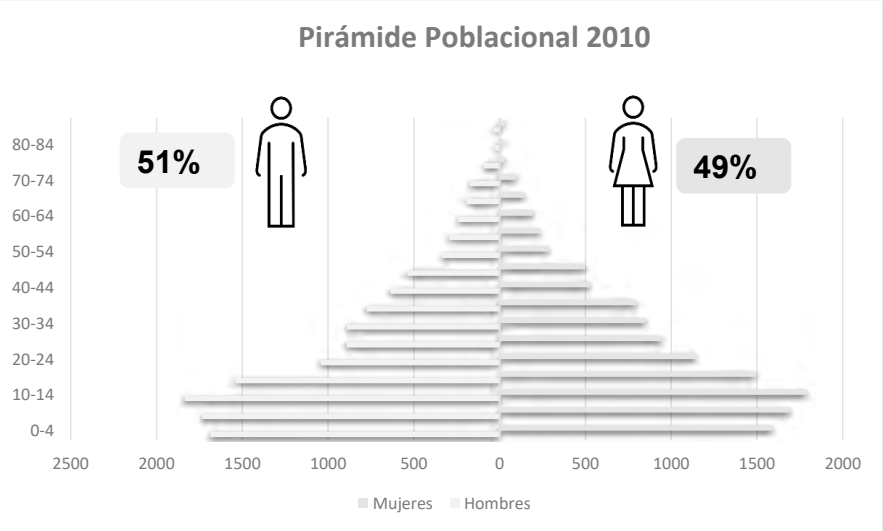
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020 (INEGI, 2021)

FIGURA 179. PIRÁMIDE POBLACIONAL 2005



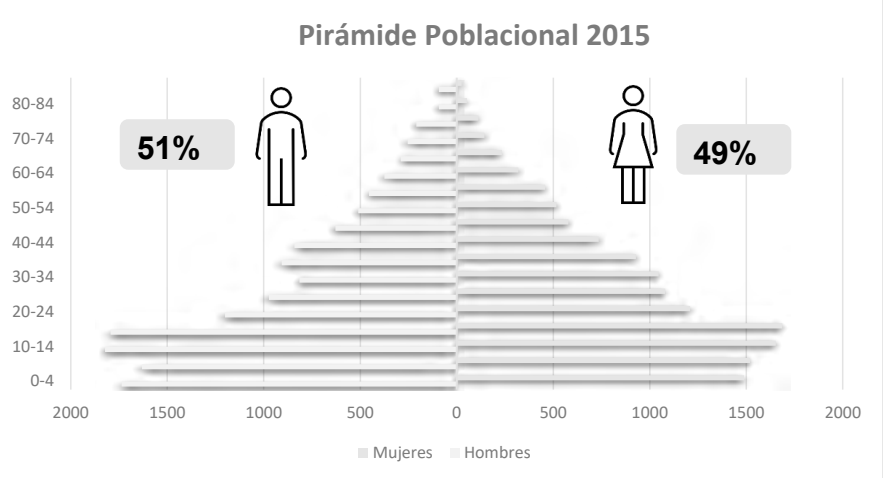
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020 (INEGI, 2021)

FIGURA 180. PIRÁMIDE POBLACIONAL 2010



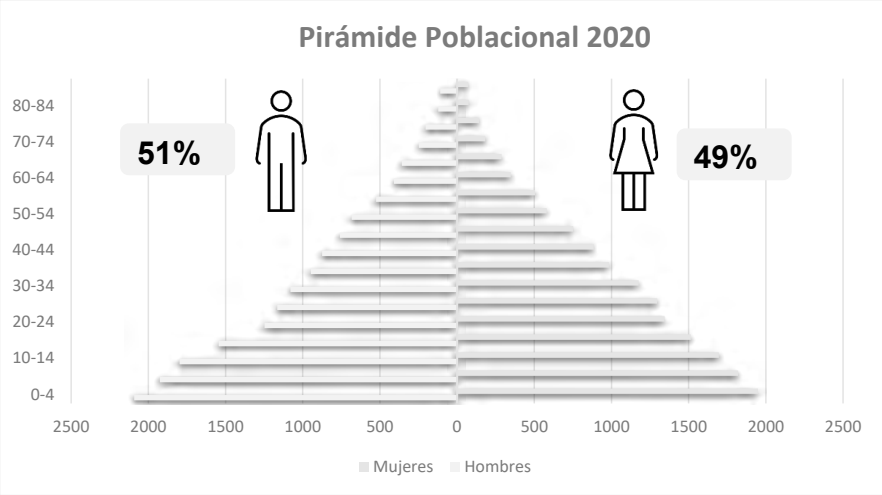
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020 (INEGI, 2021)

FIGURA 181. PIRÁMIDE POBLACIONAL 2015



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020 (INEGI, 2021)

FIGURA 182. PIRÁMIDE POBLACIONAL 2020



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020 (INEGI, 2021)

Evolución demográfica

La población en Calakmul experimentó un crecimiento del 10.2 % de 2000 a 2010, mismo que registró una aceleración prominente en el siguiente periodo, en el que reportó un 25 % de crecimiento de 2010 a 2020, de acuerdo con los censos levantados por el INEGI en las fechas referidas. La proporción entre hombres y mujeres se mantuvo, con un ligero crecimiento menor a un punto porcentual, hacia la proporción de mujeres (INEGI, 2021) (LV Legislatura del H. Congreso del Estado de Campeche, 1996). En la forma que toman las pirámides poblacionales mostradas arriba se puede apreciar una fuerte tendencia a la emigración diferenciada por grupos etarios.

En este sentido, es notorio como en el grupo de 15 a 19 años se presenta una disminución abrupta del número de personas, con respecto al grupo etario de 10-14 años. De acuerdo con las investigaciones de campo, es esta edad en la que los habitantes de las comunidades se desplazan a buscar trabajo o bien a estudiar fuera de su municipio. Los principales destinos de migración son Mérida, Chetumal, Campeche, Cancún y Bacalar.

Los sitios turísticos de playa son principalmente concurridos para incorporarse en actividades dentro del sector servicios, por otra parte, quienes se mudan a Campeche o Mérida, lo hacen principalmente para estudiar. La migración al extranjero es menos frecuente y en su mayoría tiene como destino los Estados Unidos.

III.8 Asentamientos humanos en Calakmul

El municipio de Calakmul, cuyo significado en maya es Ciudad de los montículos adyacentes, es por sus características naturales, históricas, culturales, los elementos arqueológicos, socioeconómicas, así como por el desarrollo actual de proyectos estratégicos, entre otras, un territorio que está en una

intervención y transformación sumamente importante que amerita revisar y actualizar la situación que están sufriendo sus asentamientos humanos.

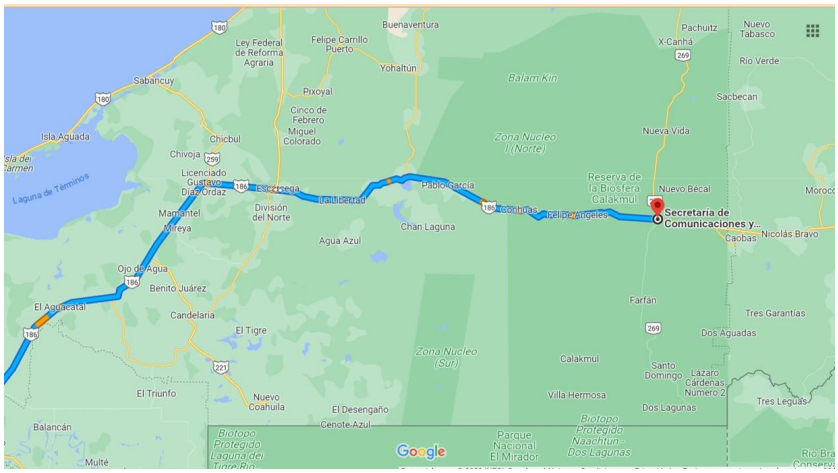
Localizado en el sureste de estado de Campeche, tiene una colindancia con otros países y municipios mexicanos con los cuales hay una interacción y movilidad considerable también, como es el caso de Champotón y Escárcega al oeste, al norte con el Estado de Quintana Roo, Belice o al sur con Guatemala. El territorio municipal tiene una extensión de 1 millón 400 mil 398.02 hectáreas, de los cuales la mayor extensión es ocupada por el Área Natural Protegida (ANP) la cual abarca 667 mil 438.46 hectáreas, en esta reserva no existen asentamientos humanos y cuentan con un plan de manejo para el cuidado y preservación de dicho territorio.

El municipio está conformado por 184 localidades con una población total de 31 mil 714 habitantes. La mayor parte de las localidades están distribuidas en la zona sur oriente del municipio. A diferencia de la ANP, existen otras dos zonas también de importancia natural al norponiente de Calakmul, Balam Kin y Balam Ku, donde sí existen algunos asentamientos humanos. (se puede meter un mapa donde se vean los asentamientos).

Accesibilidad al municipio

Las principales vías de acceso al municipio son las carreteras federales 180 que parte de la ciudad de Campeche, y posteriormente esta se conecta con la carretera 186 con la localidad de Escárcega-Chetumal, la cual conduce directamente a Xpujil, la cabecera municipal. Existen otros accesos que permiten la movilidad al resto de localidades de Calakmul tanto en la parte norte y sur como es la carretera estatal 269, la cual permite el acceso también a Chetumal. Estas vías principales permiten no solo la conectividad entre los estados del sureste, también la dinámica de movilidad entre el municipio de Calakmul y sus localidades.

FIGURA 183. MAPA DE LAS PRINCIPALES CARRETERAS PARA ACCEDER AL MUNICIPIO DE CALAKMUL



FUENTE: IMAGEN TOMADA DE GOOGLE MAPS, SCT MÉXICO 2023

Distribución de las localidades en el municipio de Calakmul y tamaño de la población.

El municipio de Calakmul como se ha mencionado anteriormente tiene la mayor concentración de localidades en el sector sur oriente, generándose un continuum de asentamientos a lo largo de una de las carreteras más importantes del municipio (carretera 269), situación que ha ido generando un crecimiento lineal de asentamientos humanos, los cuales van densificándose de manera paulatina.

Calakmul como municipio fue creado en 1996 como parte del territorio de Campeche, siendo Xpujil la cabecera municipal y centro proveedor de servicios públicos y administrativos, entre otros; sin embargo, existieron asentamientos antes que la cabecera, como es el caso de Zoh Laguna, la cual se va creando ante la actividad y demanda de trabajadores que la empresa maderera requería, después se funda Xpujil, la cual es centro de paso de la carretera Escárcega-Chetumal y la tercera localidad es Constitución, la cual pertenecía a Escárcega.

La aparición y conformación de localidades en el municipio ha sido dinámica, para el año 2000 el municipio de Calakmul ya contaba con un total de 187 localidades distribuidas a lo largo de su territorio.

Sin embargo, durante el censo de 2010, se observó un decremento en el número de localidades, reduciéndose a 158. Este cambio pudo haber sido resultado por diversas razones, como la consolidación de comunidades, cambios en la división territorial o factores demográficos, recordemos que el INEGI hace agrupación de localidades cuando una de estas es absorbida por un asentamiento humano más consolidado o bien cuando se hace la actualización de cartas topográficas. Para el registro de datos del censo de población y vivienda del INEGI correspondiente al año 2020, se muestran una nueva tendencia. En esta última medición, se tiene registro de 184 localidades que actualmente conforman el territorio del municipio de Calakmul. En este comparativo de estos tres decenios la población en las localidades fue teniendo un aumento paulatino importante, sobre todo en la cabecera municipal.

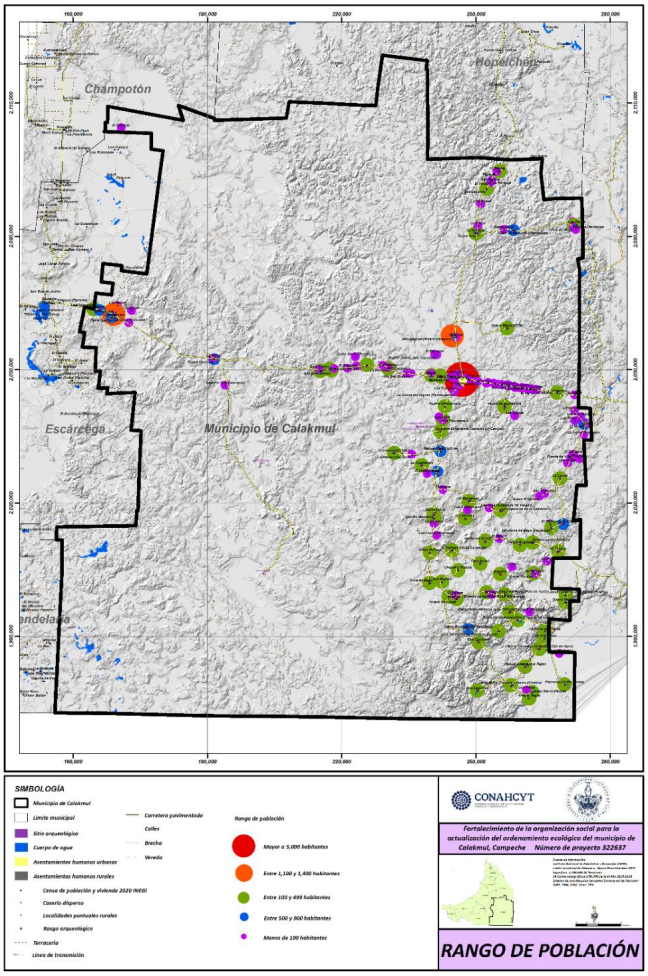
TABLA 42. TOTAL DE LOCALIDADES EXISTENTES POR DECENIO EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE.

Años	Localidades	Población
2000	187	23,115
2010	158	26,882
2020	184	31,714

FUENTE: CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, INEGI, 2000, 2010 Y 2020

En el siguiente mapa podemos ver tanto la distribución como concentración de la población en el municipio de Calakmul, siendo la zona sur la de mayor densidad, aunque de acuerdo con los rangos propuestos, la población en ese sector va de los 100 a los 499 habitantes, sin embargo, dicha dispersión de población genera ya una concentración importante no solo poblacional sino de actividades y movilidad, aunque sigue siendo la cabecera municipal de Xpujil la que genera la mayor atracción y dotación de servicios, el resto de las localidades como se observa en el territorio, en pocos años tendrán una composición de asentamientos más compactos, generándose un proceso de conurbación y consolidación natural en el sector sur oriente del municipio de Calakmul.

FIGURA 184.MAPA RANGO DE POBLACIÓN



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, CON DATOS DE POBLACIÓN DE INEGI (2020)

La cabecera municipal, Xpujil, seguida por Zoh Laguna y Constitución, son las localidades más grandes, con rangos de población que van de los mil habitantes hasta 5 mil. El resto de la población, como se ha mencionado, muestra una distribución mayor en la zona sur sobre todo y en menor cantidad hacia el norte, siendo un factor preponderante para esta expansión la presencia de las carreteras, generando un crecimiento al margen de estas vías de comunicación.

Población

La población existente en el municipio de Calakmul es de 31 mil 714 habitantes, de los cuales 15 mil 441 son mujeres y 15 mil 882 son hombres distribuidos en las 184 localidades. La mayor concentración de población se localiza en la cabecera municipal de Xpujil con más de 5 mil habitantes, las siguientes localidades son las que cuentan con más de 500 habitantes, Constitución con 1,386, Zoh Laguna 1,144, Pablo García con 832 habitantes, Ingeniero Ricardo Payró 695, Los Ángeles 585, Gustavo Díaz Ordaz 555 y Unión 20 de noviembre con 535 habitantes, el resto de las localidades cubren el total de población municipal.

De acuerdo con la información obtenida en los talleres participativos realizados en 2023 a lo largo de las microrregiones y centros integradores del municipio, los habitantes han notado un incremento en la población y, por lo tanto, en las viviendas, como es el caso de Cibalito y Ricardo Payró donde el crecimiento de la comunidad ha sido significativo según lo reporta la misma población, ya que está llegando gente proveniente de otros estados, dicha situación ha propiciado la demanda de servicios urbanos y empleos.

Otro caso reportando es el de Manuel Castilla Brito, donde el crecimiento de asentamientos se manifiesta hacia el norte de la localidad, lo que indica una tendencia de expansión física del territorio, así como en Nueva Vida, donde el crecimiento de estas comunidades se dirige hacia el sur donde se ven nuevas viviendas.

A continuación, se muestran datos de las localidades donde existe mayor número de población, eligiendo solo 6 de las 184 localidades existentes en el municipio.

TABLA 43. DATOS DE POBLACIÓN MUNICIPIO CALAKMUL, CAMPECHE

No.	LOCALIDADES	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN FEMENINA	POBLACIÓN MASCULINA
1	Xpujil	5,729	2,938	2,791
2	Constitución	1,386	681	705
3	Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	1,144	568	576
4	Pablo García	832	385	447
5	Nuevo Conhuás	757	370	387
6	Ingeniero Ricardo Payró Jene (Polo Norte)	695	347	348
Resto de las localidades…				
TOTAL		31,714	15,441	15,882

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, INEGI, 2020

Vivienda y servicios

En el tema de la vivienda existente en el municipio de Calakmul se tiene un total de 10 mil 343, de acuerdo con los datos de INEGI reportados para el año 2020. La localidad con mayor número de viviendas en Xpujil con 2 mil 290, seguido de otras localidades que registran más de 200 viviendas tales como Constitución con 511, Zoh Laguna 431, Pablo García 258 y Ricardo Payró 216.

Las características físicas y materiales empleados en las viviendas son muy diferenciadas entre la cabecera y el resto de las localidades que se distribuyen en las diferentes microrregiones y centros integradores del municipio. El uso de materiales prefabricados, tales como block, cemento o piedra, se ve sobre todo en las casas de los asentamientos más grandes como Xpujil, en el resto, hay un autoconstrucción predominante donde el uso de la madera, lámina, palma o guano es muy utilizado, pese a los embates de los fenómenos hidrometeorológicos de la región, motivo por el cual se ha dejado de construir la casa típica maya hecha de materiales vegetales de la región, como el guano, carrizo, lodo o arcilla.

Los pisos en su mayoría son de cemento y tierra, sobre todo en zonas más rurales, los muros de lámina y sobre todo maderas tropicales como el cedro, nogal, ramón, zapote, granadillo, entre otros, y los techos de igual forma varía dependiendo de la estructura, existen losas macizas de concreto, vigueta y bovedilla, lámina, cartón, palma o guano, pero este último ya con menor presencia.

En cuanto al promedio de ocupantes por vivienda este va de los 3 a los 5 habitantes, muchas de las viviendas son de poca superficie construida pese a las características y superficie de sus lotes o solares.

FIGURA 185. TIPOLOGÍA DE LAS VIVIENDAS EN LOCALIDADES DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMP.







FUENTE: ARCHIVO FOTOGRÁFICO (CUPREDER, 2023)

A continuación, se muestran datos de las localidades donde existe mayor número de población y de viviendas, eligiendo solo 6 de las 184 localidades existentes en el municipio, donde se incorpora también el dato de viviendas deshabitadas registradas en el censo 2020, sin embargo, es importante aclarar que actualmente, por la construcción del proyecto del Tren Maya, la demanda de viviendas y ocupación en la cabecera municipal y localidades aledañas a esta ha ido en incremento, ante la demanda de los miles de trabajadores que están en la región.

TABLA 44. TOTAL DE VIVIENDAS EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE

No.	LOCALIDADES	TOTAL DE VIV.	VIV. HABITA-DAS	% DE VIV. HABITAD.	VIV. DESHABIT.	% VIVIENDAS DESHABITADAS	PROMEDIO OCUPANTES POR VIVIENDA
1	Xpujil	2,290	1543	67.4	471	20.6	4
2	Constitución	511	390	76.3	80	15.7	4
3	Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	431	326	75.6	100	23.2	4
4	Pablo García	258	214	82.9	35	13.6	4
5	Ingeniero Ricardo Payró Jene (Polo Norte)	216	181	83.8	24	11.1	4
7	Nuevo Conhuás	198	177	89.4	7	3.5	4

Resto de las localidades, de la 137 a la 181						
Total	10,343	8,037	77.7	1,688	16.3	334

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, INEGI, 2020

Servicios básicos en la vivienda

Los servicios básicos existentes en las viviendas de las 184 localidades del municipio son la luz, agua y drenaje. De acuerdo con los datos estadísticos (INEGI 2020), el servicio con mayor cobertura en los hogares es el de la luz, con el 74.8 %, seguido del sistema de drenaje, que es de un 64.5 % y el del agua con el 60 %, esto con respecto al total de las más de 10 mil viviendas existentes en el municipio.

A nivel estatal y de acuerdo con los datos del CONEVAL 2020, es el municipio de Calakmul el de mayor porcentaje en términos de carencia por acceso a los servicios básicos, como se muestra en el siguiente cuadro, situación que se ha podido comprobar con la información expuesta en los talleres comunitarios realizados en las localidades del municipio.

FIGURA 186. ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS EN LA VIVIENDA EN EL ESTADO DE CAMPECHE.

Acceso a servicios básicos en la vivienda

Los municipios con los mayores porcentajes de carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda en 2020 fueron Calakmul, Candelaria y Hopelchén, los cuales alcanzaron porcentajes de más del 64.0 % de su población. Por otro lado, los municipios de Campeche, Carmen y Champotón mostraron la menor incidencia en la entidad.

Cuadro 9. Municipios de Campeche con los mayores y menores porcentajes de población con carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda, 2020

Porcentajes más altos			
No.	**Municipio**	**Población total**	**Porcentaje**
1	Calakmul	40,375	70.3
2	Candelaria	55,369	68.6
3	Hopelchén	49,773	64.0
4	Hecelchakán	37,545	55.9
5	Calkiní	65,892	54.3
Porcentajes más bajos			
No.	**Municipio**	**Población total**	**Porcentaje**
1	Campeche	306,177	12.9
2	Carmen	254,143	21.8
3	Champotón	82,962	44.4
4	Tenabo	12,092	46.6
5	Escárcega	65,161	47.0

Fuente: elaborado por el CONEVAL con base en el MEC del MCS-ENIGH 2020 y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Las condiciones reportadas e información obtenida en los recorridos en campo y datos proporcionados por la población en los diferentes talleres comunitarios arrojan información sobre

todo en términos de calidad, carencia o deficiencia en dichos servicios básicos que comentaremos en cada uno de los siguientes apartados.

Energía eléctrica

Este servicio es el de mayor cobertura en las comunidades, pero los reportes sobre la calidad del servicio en las comunidades señalan que es de los más deficientes, no solo para el caso de los hogares, también en lo que respecta al alumbrado público. Gran parte de las instalaciones es muy antigua y poco mantenimiento, reciben también los transformadores públicos, esto ocasiona altos cobros en los recibos de luz, apagones, explosiones cuando hay presencia de fenómenos meteorológicos importantes como son los huracanes, entre otros.

De acuerdo con la información expuesta por los habitantes de varias localidades, la problemática con este servicio es prácticamente la misma, a diferencia de las cabeceras municipales, ya que ahí la atención es más rápida, no así en las localidades donde se presentan diversos problemas en como la frecuente interrupción en el suministro eléctrico, lo que da como resultado situaciones de baja tensión en varios puntos de las localidades. Esta inestabilidad energética ocasiona la necesidad de desconectar los dispositivos electrónicos para evitar daños o perdidas de estos. Además, las líneas eléctricas presentan una tendencia constante a sufrir fallos, y la reconexión de estas por parte de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) puede tardar varios días, incluso semanas, pese a los reportes hechos por las autoridades y los habitantes. Los jóvenes se ven afectados por la suspensión del internet, lo cual dificulta también sus tareas, el servicio de las bombas de agua que suministra el líquido a los hogares, o la afectación a algunos refrigeradores de los comercios ante la suspensión de energía por varios días.

Estos son algunos de los problemas existentes en cuanto al servicio de energía eléctrica.

FIGURA 187. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN CALAKMUL, CAMPECHE









FUENTE: ARCHIVO FOTOGRÁFICO CUPREDER-BUAP 2023

Drenaje

Otros de los servicios básicos registrados es el del drenaje, con una cobertura del 64.5 % en el municipio. Es importante aclarar que no existe una red de drenaje en los asentamientos de Calakmul y en muchos de los municipios de la península. Las familias en sus viviendas construyen fosas sépticas, letrinas, pozos de desagüe, incluso según reportes de los talleres de autodiagnóstico realizados en las localidades, en algunas viviendas utilizan el patio de estas para descarga de aguas negras o bien son arrojados directamente a las calles.

FIGURA 188. SERVICIOS DE DRENAJE, LETRINAS EN CALAKMUL.



FUENTE: ARCHIVO FOTOGRÁFICO CUPREDER-BUAP 2023

En otros casos estudiados, como en la microrregión de Cibalito, los habitantes mencionaron que no existe un sistema de drenaje adecuado y en algunas áreas, todo se acumula en fosas sépticas, como también es el caso del centro integrador de Ley de fomento agropecuario, debido a la ausencia de un sistema de drenaje, se observó que la gran mayoría de las viviendas recurre a fosas comunes como método de eliminación de desechos, y muchas otras todavía utilizan letrinas. Esta situación plantea problemas significativos, ya que las fosas comunes se llenan rápidamente, generando problemas de disposición de desechos, mal olor y sin duda alguna la contaminación de agua subterránea y acuífero de la región.

Agua

El tema del agua en el municipio es otro de los servicios básicos que registra el INEGI con menor cobertura en el municipio, solo el 60 % de las viviendas cuentan con dicho servicio, sin embargo, la situación que viven las familias en gran parte del municipio es realmente delicada por la calidad del agua que se tiene, por la mala distribución y por la escasez de este.

En algunas localidades la distribución del líquido en por mangueras, pero ante la falta de mantenimiento existen muchas fugas de agua porque son redes de mangueras muy antiguas, también existen tanques elevados que permiten el suministro en algunas localidades, aunque no llega a todas las familias, sobre todo a las viviendas más alejadas de la comunidad, además se

enfrentan a otros inconvenientes recurrentes como es el caso de las fallas en la energía eléctrica, se queman las bombas, lo cual hace que suspenda por largo tiempo la distribución del agua. En el municipio de Calakmul el tema de captación de agua de lluvia a través de sistemas recolectores en los hogares y de pozos comunitarios, lo cual ha permitido la subsistencia de las familias a partir de lo que se llegue a recolectar en las temporadas de lluvias básicamente en los tinacos instalados en varios puntos de sus terrenos.

FIGURA 189. RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA Y SISTEMA DE ALMACENAMIENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE CALAKMUL



FUENTE: ARCHIVO FOTOGRÁFICO CUPREDER-BUAP 2023

Algunas autoridades también distribuyen agua en pipas a las familias y la mayor concentración de agua y distribución ahora está dirigida sobre todo a abastecer a la cabecera municipal, Xpujil, ante la demanda que hacen los dueños de los hoteles y sitios de hospedaje de agua a causa de la fuerte cantidad de trabajadores instalados en la ciudad que laboran en las obras del tren Maya, en otras localidades pequeñas como por ejemplo la localidad de Caña Brava se abastece de agua cada tres días mediante pipas que envía el ayuntamiento pero no con la misma frecuencia que en la cabecera.

En el caso de la microrregión de Manuel Castilla Brito, la captación de agua se lleva a cabo a través de sistemas captadores, canaletas en los techos y tinacos que tienen en sus casas, aprovechando las lluvias para recolectarla, sin embargo, el agua de la primera lluvia después de una sequía larga no es apta para el consumo debido a la presencia de desechos animales.

Para asegurar su potabilidad, muchas familias hierben el agua antes de usarla, pero también en temporadas sin lluvia, las familias de las comunidades se ven obligadas a comprar grandes cantidades de agua embotellada, ya que no hay otra manera de satisfacer tan importante necesidad.

De igual manera, la escasez de agua afecta a la actividad ganadera de manera crucial, situación que, según se reportó en los talleres, ha dejado de ser una actividad económica productiva rentable.

A continuación, se muestran las localidades más grandes, a manera de ejemplo, eligiendo seis de las 184, y que cuentan con los tres servicios básicos registrados, de los cuales se ha dado anteriormente una descripción general de la situación que guardan dichos servicios.

Tabla 45. Servicios básicos dentro de las viviendas en el municipio de Calakmul, Campeche.

No.	LOCALIDADES	TOTAL DE VIVIENDAS	VIV. CON ELECTRICIDAD	% VIV. CON ELECT.	VIV. CON AGUA DENTRO	% VIV. CON AGUA DENTRO	VIV. CON DRENAJE	% VIV. CON DRENAJE
1	Xpujil	2,290	1521	66.4	1,478	64.5	1,482	64.7
2	Constitución	511	386	75.5	360	70.5	353	69.1
3	Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	431	322	74.7	301	69.8	302	70.1
4	Pablo García	258	212	82.2	213	82.6	192	74.4
5	Nuevo Conhuás	198	176	88.9	176	88.9	171	86.4

6	Ingeniero Ricardo Payró Jene (Polo Norte)	216	177	81.9	16	7.4	166	76.9
Resto de las localidades, de la 137 a la 181								
Total		10,343	7,736	74.8	6,216	60.1	6,676	64.5

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, INEGI, 2020

Salud

En el tema de salud y atención a la población, de acuerdo con los datos reportados tanto en el censo de población INEGI 2020, existe una cobertura en términos de infraestructura adecuada, así como la afiliación a algún servicio de salud por parte de la población, como se mostrará más adelante en el concentrado de información por localidades. Sin embargo, a nivel estado y según datos emitidos por el CONEVAL 2022, Calakmul es de los municipios clasificados con mayor carencia en cuanto al acceso a los servicios de salud, como se muestra en el siguiente cuadro:

FIGURA 190. ACCESO A LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL ESTADO DE CAMPECHE.

Acceso a los servicios de salud

Los municipios con los mayores porcentajes de carencia por acceso a los servicios de salud para 2020 fueron Candelaria, Hopelchén y Carmen con porcentajes superiores al 24.0 % de su población. Por otro lado, los municipios con una menor incidencia por esta carencia fueron Palizada, Hecelchakán y Escárcega.

Cuadro 6. Municipios de Campeche con los mayores y menores porcentajes de población con carencia por acceso a los servicios de salud, 2020

Porcentajes más altos			
No.	**Municipio**	**Población total**	**Porcentaje**
1	Candelaria	55,369	26.3
2	Hopelchén	49,773	25.1
3	Carmen	254,143	24.4
4	Calakmul	40,375	22.5
5	Tenabo	12,092	21.5
Porcentajes más bajos			
No.	**Municipio**	**Población total**	**Porcentaje**
1	Palizada	9,308	9.9
2	Hecelchakán	37,545	15.2
3	Escárcega	65,161	17.7
4	Campeche	306,177	18.8
5	Calkiní	65,892	19.5

Fuente: elaborado por el CONEVAL con base en el MEC del MCS-ENIGH 2020 y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

De acuerdo con los recorridos y trabajo realizado en las localidades del municipio de Calakmul, se obtuvo información importante sobre las condiciones y carencias existentes en términos de infraestructura, también las condiciones de atención a la población.

Existen Centros integradores de salud, sobre todo en localidades grandes (en Ley de Fomento Agropecuario, Josefa Ortiz de Domínguez, José María Morelos (Cibalito), atendiendo al resto de las localidades aledañas de menor población. Existen casas de salud, clínicas y el hospital integral de la cabecera, en Xpujil, en algunos casos cuentan con una ambulancia, además de existir consultorios privados.

En términos de atención a la población, de acuerdo a lo expuesto en los talleres realizados en localidades del municipio, la atención y equipamiento es sumamente deficiente, esto ante la falta de personal médico permanente, la carencia de medicamentos, entre otros, situación que vulnera fuertemente a la población no solo en cuanto a la salud, también en términos económicos, ya que se ven obligados a salir de las comunidades hacia ciudades como Campeche, Chetumal o Mérida para recibir atención médica especializada, puesto que el hospital de la cabecera tampoco cuenta con el equipo necesario para la atención.

FIGURA 191. CENTROS DE SALUD EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMP.



FUENTE: ARCHIVO FOTOGRÁFICO CUPREDER-BUAP 2023

A continuación se muestran la población afiliada a algún tipo de servicio de salud de instituciones tales como el IMSS, el ISSTE, el IMSS BIENESTAR, de la MARINA o PEMEX. Según los datos recopilados en el año 2020 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el municipio de Calakmul, Campeche, que cuenta con una población total de 31,714 habitantes, un total de 23,578 individuos están inscritos en los servicios de salud. Esta cifra representa un significativo 74.3 % de la población total.

El análisis detallado de las instituciones de salud a las que la población del municipio está afiliada, basado en los resultados del Censo 2020 del INEGI, revela que las siguientes entidades son prominentes: 822 personas están registradas en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), 420 en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), 34 en el ISSSTE a nivel estatal, 405 en los servicios de salud de PEMEX, Defensa o Marina, mientras que 21,504 personas están adscritas a diversas Instituciones de Bienestar. Además, 439 personas son beneficiarias del programa IMSS Bienestar, 135 están inscritas en instituciones privadas y 49 han optado por otras instituciones para su atención médica.

En el siguiente cuadro se muestran datos de las localidades donde existe mayor número de población afiliada a algún servicio de salud, eligiendo solo 6 de las 184 localidades existentes en el municipio.

TABLA 46. POBLACIÓN AFILIADA A SERVICIOS DE SALUD EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE, SEGÚN TIPO DE INSTITUCIÓN.

No.	LOCALIDAD	POB. TOTAL	POB. AFILIADA AL SERVICIO	POB. AFILIADA A SEP	POB. AFILIADA A SEP	POB. AFILIADA A S.S. PEMEX	POB. AFILIADA A	POB. AFILIADA A S.S. IMSS	POB. AFILIADA S.S. INST	POB. AFILIADA S.S. OTRA INSTIT.
1	Xpujil	5,729	220	164	6	179	3,882	345	70	15
2	Constitución	1,386	59	18	0	8	1042	1	1	0
3	Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	1,144	83	64	3	21	668	4	36	4
4	Pablo García	832	12	1	0	4	715	0	1	0
5	Nuevo Conhuás	757	3	2	0	0	230	0	0	0
6	Ingeniero Ricardo Payró Jene (Polo Norte)	695	9	7	0	0	195	2	0	4
Resto de las localidades,										
Total		31,714	822	420	34	405	21,504	439	135	49

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, INEGI, 2020

Educación

En términos de rezago educativo a nivel estado y según datos 2020 del CONEVAL, el municipio de Calakmul es el de menor porcentaje en este rubro, tal como se muestra en el siguiente cuadro, resultados que distan mucho de la situación y condiciones reportadas en las localidades en términos de infraestructura educativa, acceso y atención a la población estudiantil.

FIGURA 192. REZAGO EDUCATIVO EN EL ESTADO DE CAMPECHE

Rezago educativo

Los municipios con los mayores porcentajes de rezago educativo fueron Hopelchén, Candelaria y Tenabo, los cuales alcanzaron porcentajes de más del 22.0 % de su población. Por su lado, los municipios que presentaron menor incidencia fueron Campeche, Carmen y Hecelchakán.

Cuadro 5. Municipios de Campeche con los mayores y menores porcentajes de población con carencia por rezago educativo, 2020

Porcentajes más altos			
No.	**Municipio**	**Población total**	**Porcentaje**
1	Hopelchén	49,773	33.4
2	Candelaria	55,369	25.3
3	Tenabo	12,092	22.1
4	Escárcega	65,161	21.3
5	Palizada	9,308	20.6
Porcentajes más bajos			
No.	**Municipio**	**Población total**	**Porcentaje**
1	Campeche	306,177	11.1
2	Carmen	254,143	14.1
3	Hecelchakán	37,545	15.1
4	Calkiní	65,892	18.4
5	Calakmul	40,375	20.0

Fuente: elaborado por el CONEVAL con base en el MEC del MCS-ENIGH 2020 y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

La infraestructura educativa en el municipio de Calakmul tiene una cobertura importante, ya que existen escuelas en gran parte de las localidades del municipio. Los niveles educativos y número de planteles que se tienen son:

Educación inicial: 44 planteles (para niñas y niños de cero a tres años).

Educación básica: 143 planteles (Preescolar general, Preescolar CONAFE, Preescolar indígena. Primaria general, Educación inicial, Secundaria y Telesecundaria).

Educación especial: 1 plantel (para niñas y niños con alguna discapacidad).

Educación media superior: 5 planteles (Bachilleratos).

Educación superior: 2 planteles, Universidad para el Bienestar Benito Juárez y la Universidad Tecnológica, UT, de Calakmul (Fuente: escuelasmex.com/municipio/Calakmul).

En lo que respecta a la infraestructura y la oferta educativa en el nivel superior, la Universidad Tecnológica de Calakmul cuenta con la mayor población estudiantil, seguida por la Universidad del Bienestar.

En términos de atención y condiciones físicas de los planteles educativos se externó en la mayoría de los talleres comunitarios realizados en el municipio de Calakmul, que es insuficiente la capacidad de las escuelas ante la demanda de la población estudiantil, situación que lleva a la utilización de espacios o salones para atender a más de dos niveles educativos a la vez, lo cual genera una falta de atención a los alumnos y una mala calidad en la enseñanza, así como la falta de maestros bilingües y la pérdida de la lengua cho´ol condiciones precarias de las escuelas sobre todo en localidades alejadas de la cabecera municipal, falta de agua y sanitarios, energía eléctrica en los planteles, entre otros.

De igual forma, hay una carencia de maestros y de espacios para niveles más avanzados, como son el nivel medio superior, lo cual propicia el traslado a otras localidades más lejanas, creando gastos mayores para las familias, o bien el abandono de los estudios para buscar un trabajo a temprana edad, generando un importante rezago educativo en el municipio.

FIGURA 193. DIFERENTES NIVELES EDUCATIVOS Y PLANTELES EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMP.



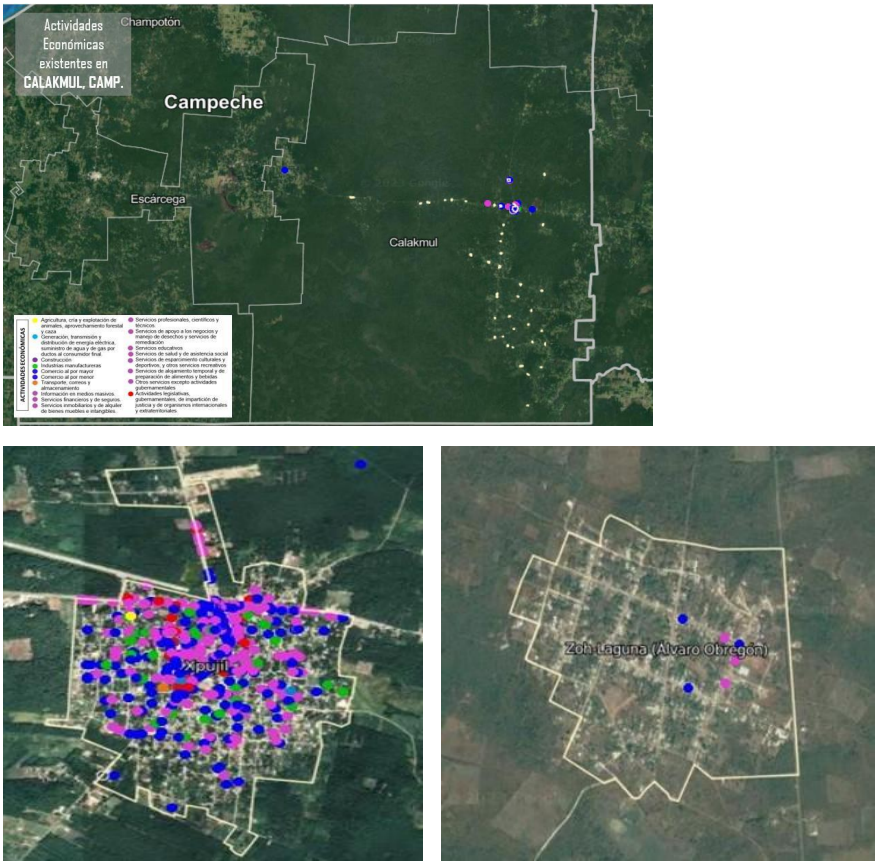
FUENTE: ARCHIVO FOTOGRÁFICO CUPREDER-BUAP 2023

Comercio

El comercio y abasto de productos básicos existente en el municipio se basa y obtiene sobre todo en el pequeño comercio, tiendas de abarrotes y venta local de legumbres, carnes, pero la mayoría de los habitantes consumen lo que cosechan, en caso de requerir algo que no se tenga en la localidad suelen recurrir a las tiendas o mercado de Xpujil, es en la cabecera donde existen precisamente la mayor cantidad de comercios y tiendas de abarrote o el mercado. Sin embargo, la alta concentración de personas que ha llegado a la cabecera a trabajar en las obras del Tren Maya

ha generado el desabasto, el incremento de costos en los productos y la venta informal en algunas casas. Existen tiendas DICONSA, en algunas localidades, pero en general predominan los comercios pequeños. De acuerdo con la información existente del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUE, y la imagen tomada de las actividades económicas existentes, podemos observar la concentración de dichos servicios en la cabecera municipal, Xpujil o localidades grandes como Zoh Laguna o Constitución.

FIGURA 194. MAPAS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL



FUENTE: DENUE, 2023, IMÁGENES DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL MUNICIPIO, XPUJIL Y ZOH-LAGUNA, CALAKMUL, CAMP.

Como se ha mencionado, esta concentración de comercio y servicios en la cabecera origina también una importante movilidad por parte de los habitantes de las demás localidades para el abastecimiento de diversos insumos, no solo alimenticios, sin embargo, en estos momentos ya resultan insuficientes muchos productos porque los proyectos que están desarrollándose en la zona continuarán atrayendo a más población trabajadora, lo cual acrecentará dicha problemática.

FIGURA 195. COMERCIOS EN CALAKMUL



FUENTE: ARCHIVO FOTOGRÁFICO CUPREDER-BUAP 2023

Transporte

El servicio del transporte público en gran parte del municipio es escaso, deficiente y por las grandes distancias que existe entre las localidades, y también con horarios restringidos, una salida o corrida por día y las pocas unidades existentes, esta situación es muy preocupante para los habitantes de muchas de las localidades del municipio, ya que limita la movilidad y las actividades tanto de estudio en los jóvenes, los traslados de enfermos, así como la laboral. El tipo de transporte existente son los taxis, moto, taxis, camionetas o combis colectivas, algunas de ellas provenientes incluso de Chetumal, otros de Campeche y de la cabecera municipal de Calakmul.

FIGURA 196. TRANSPORTE PÚBLICO EN CALAKMUL



FUENTE: ARCHIVO FOTOGRÁFICO CUPREDER-BUAP 2023

Otro medio de transporte que ha incrementado su presencia en las localidades son las motos, sobre todo utilizada por los cientos de trabajadores que necesitan trasladarse a los puntos de trabajo de las obras del tren Maya, sobre todo. Cabe señalar que las condiciones de las vialidades muestran también afectaciones importantes, deterioro y poco mantenimiento, esto ante la afluencia de vehículos de carga pesados que transitan en las carreteras y calles, sobre todo cercanas a Xpujil.

FIGURA 197. VEHÍCULOS DE CARGA EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL



FUENTE: ARCHIVO FOTOGRÁFICO CUPREDER-BUAP 2023

III.9 Evolución de las unidades económicas

Introducción

El municipio de Calakmul, ubicado en el estado de Campeche, México, es conocido por su relevancia en términos de patrimonio arqueológico y natural, pero también tiene actividades económicas que sustentan a su población. Algunas de las actividades económicas más destacadas en Calakmul son las siguientes:

Turismo Arqueológico y Ecoturismo: Calakmul alberga uno de los sitios arqueológicos más importantes de la civilización maya. La zona arqueológica de Calakmul, declarada Patrimonio de la Humanidad por la Unesco, atrae a turistas interesados en la historia y la cultura maya. Además, el municipio cuenta con una vasta reserva de la biosfera que es ideal para actividades de ecoturismo, como el avistamiento de aves, senderismo y observación de la fauna y la flora.

Agricultura: La agricultura es una actividad importante en la región, con cultivos como maíz, frijol, chile y calabaza (chihua). Muchos habitantes de Calakmul practican la agricultura, producen alimentos para el autoconsumo y la venta entre intermediarios principalmente.

Ganadería: La cría de ganado es otra actividad económica significativa en Calakmul. La ganadería se realiza principalmente en tres zonas del municipio de Calakmul (limítrofe, centro y constitución), la comercialización de animales y productos ganaderos es a través de intermediarios.

Silvicultura y extracción de madera: La región cuenta con vastos recursos forestales, lo que ha llevado a actividades de silvicultura y extracción de madera. Sin embargo, es importante que estas actividades se realicen de manera sostenible para preservar la biodiversidad de la reserva de la biosfera y evitar la degradación ambiental.

Comercio y pequeños negocios: El comercio, incluyendo tiendas locales, restaurantes y servicios turísticos, es una fuente relevante de ingresos para la población local. La venta de artesanías y productos relacionados con el turismo también contribuye a la economía de la zona.

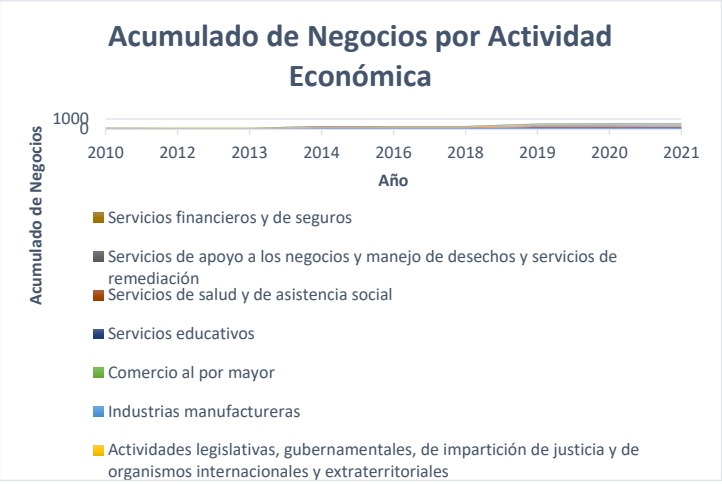
Es importante destacar que el turismo, tanto arqueológico como ecoturismo, desempeña un papel crucial en la economía de Calakmul. La promoción de estas actividades turísticas y la conservación de la reserva de la biosfera son esenciales para el desarrollo sostenible de la región y para preservar su riqueza natural y cultural.

Los datos disponibles para conocer las actividades económicas del municipio de Calakmul en el ámbito de unidades económicas provienen del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Esta base de datos se actualiza periódicamente, y para el caso de Calakmul, la última actualización es la de 2021, publicada en 2022.

Los negocios registrados en la base de datos han seguido una lógica muy similar a lo largo del tiempo, es decir, que las proporciones de negocios existentes en el municipio, de acuerdo con su giro, se han mantenido a lo largo del tiempo de registro. La mayor proporción de negocios registrados se dedican al giro de comercio al por menor, que en 2010 reportaban el 36 % de los negocios en el municipio, seguido por los servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos (18 %). Entre estos dos giros se concentra más de la mitad de las unidades económicas.

El comercio al por menor creció hasta el 41 % en 2021, mientras los servicios de alojamiento y preparación de alimentos se mantuvieron en 18 %. Otro sector que creció en el periodo fue el sector manufacturero, que pasó del 4 % al 6 %, siendo principalmente el dedicado a la confección de prendas de vestir, panaderías y herrerías, todos ellos de 0 a 5 empleados, mientras que los que están clasificados de 6 a 10 empleados son molinos de nixtamal, una panificadora y una purificadora de agua (INEGI, 2020).

FIGURA 198. GRÁFICA DE HISTÓRICO DE UNIDADES ECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL 2010-2022

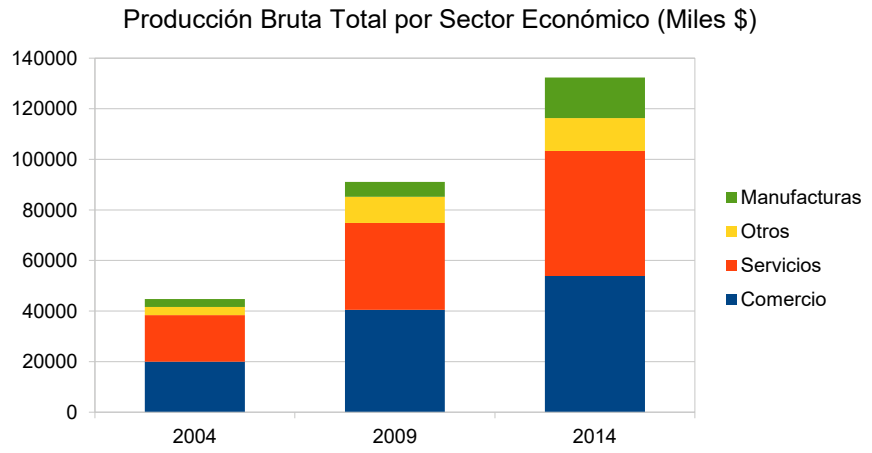


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL DIRECTORIO ESTADÍSTICO NACIONAL DE UNIDADES ECONÓMICAS (INEGI, 2020)

Los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) se encuentran desagregados a nivel municipal únicamente hasta 2014. En lo referente a las remuneraciones al personal, tenemos que, a pesar de que la mayor cantidad de establecimientos son comerciales, ocupan el tercer lugar en proporción al total de remuneraciones. El sector servicios concentra la mayoría de las remuneraciones, seguido por “otros” (INEGI, 2020).

De acuerdo con la investigación en campo, la mayoría de las familias complementan su ingreso a través del trabajo en el campo y actualmente a través del trabajo en la industria de la construcción, principalmente en las obras relacionadas con el Tren Maya, donde llegan a recibir hasta el equivalente a dos salarios mínimos. Cabe decir que, para la región, un pago estable de hasta un salario mínimo era un caso raro antes del inicio de la construcción del Tren Maya, tal como se aprecia en el gráfico, donde se nota que el ingreso de las familias casi se ha cuadruplicado (INEGI, 2015).

FIGURA 199. GRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN TOTAL POR SECTOR ECONÓMICO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL DIRECTORIO ESTADÍSTICO NACIONAL DE UNIDADES ECONÓMICAS (INEGI, 2020)

En lo referente al producto generado por las unidades económicas, por sector, tenemos que nuevamente el comercio es el que participa mayoritariamente, seguido del sector servicios. Tomando en cuenta que la mayoría de los establecimientos son atendidos por sus propietarios o familiares, se manifiesta un patrón de proporciones congruente con el de las remuneraciones en el mismo periodo (INEGI, 2015).

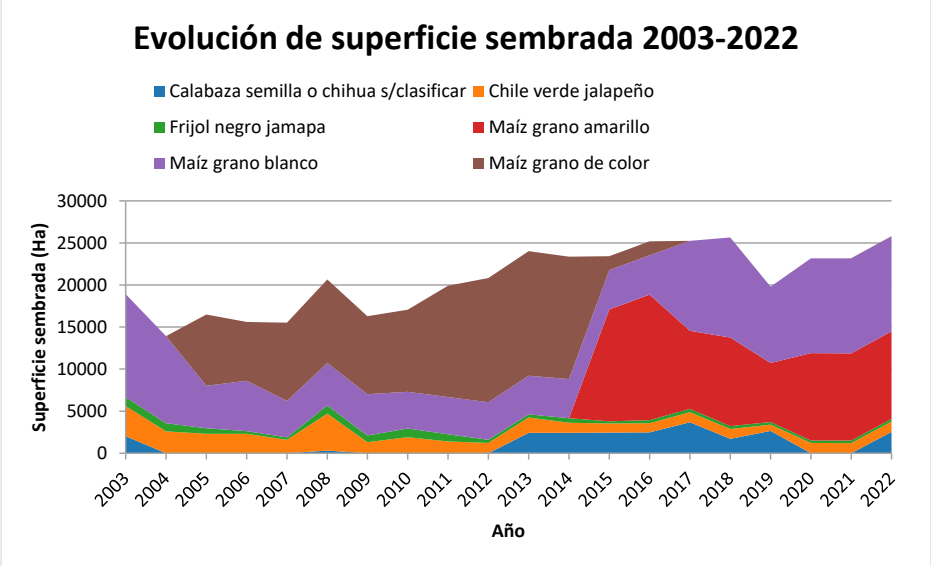
De acuerdo con la investigación de campo, se sabe que, a partir del inicio de la construcción del Tren Maya, la llegada de trabajadores provenientes de otros lugares ha ocasionado un incremento no previsto en la demanda tanto de servicios, como de mercancías y de fuerza de trabajo. Todos esos factores han ocasionado cambios en la estructura económica local que, por su actualidad, aún no son susceptibles de medición.

Agricultura

De acuerdo con el INEGI, el municipio de Calakmul cuenta con 1,400,398.02 hectáreas de extensión (INEGI, 2022). Para 2018, 26 mil hectáreas se dedicaban a la agricultura de temporal. De 1991 a 2018, la superficie dedicada a pastizales pasó de 4,305.46 ha. a 44,702.85 ha. Esto significa que la tierra dedicada a la ganadería se incrementó en al menos 40 mil hectáreas en ese periodo.

Si bien el carácter informal de las actividades agrícolas impide su medición a través de la ENOE, el trabajo en campo ha mostrado que la agricultura es una actividad económica de gran importancia en Calakmul.

FIGURA 200. GRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL



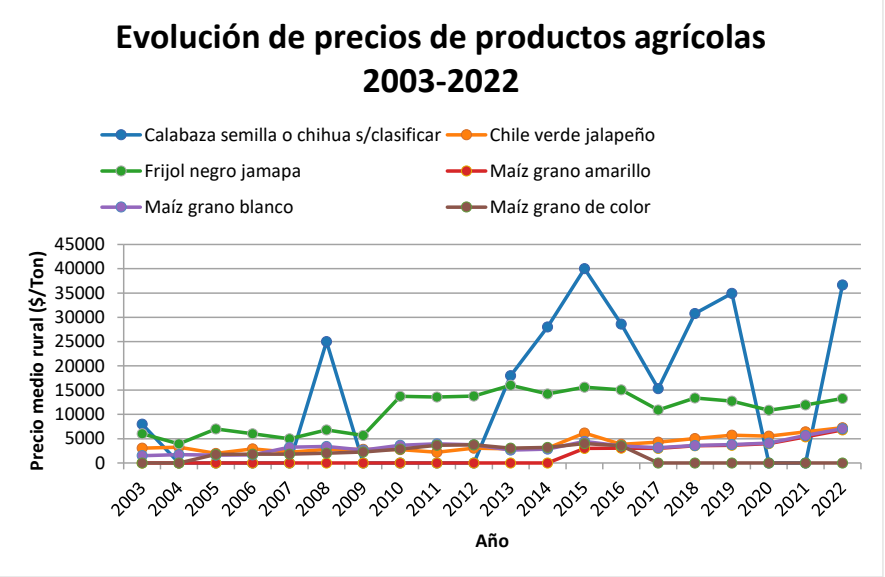
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP, (CUPREDER, 2024)

Los principales cultivos en Calakmul son los que aparecen en el gráfico anterior. En lo referente a la superficie sembrada, cultivos tradicionales como la calabaza, el chile verde jalapeño y el frijol negro mantienen sus posiciones más o menos estables. El maíz de color, caracterizado por ser semilla nativa y principalmente de autoconsumo, mantenía una tendencia al alza entre 2004 y 2015, aunque a partir de 2014 el maíz blanco y el amarillo comenzaron a ganar terreno.

El cambio de tipo de grano está asociado al uso final de la cosecha, ya que como hemos mencionado, el maíz de color es principalmente para el autoconsumo de las familias, mientras que el maíz amarillo tiene un uso principalmente como maíz forrajero y el blanco se destina al mercado alimentario.

En los dos últimos casos, las semillas utilizadas, generalmente son semillas híbridas, mientras que, en el caso de las semillas de color, son generalmente semillas nativas, por lo que dejar de sembrarlas a cambio de la introducción de las semillas híbridas puede significar la pérdida de variedades de maíz, así como el incremento de los costos de producción, repercutiendo en el mediano y largo plazo en la pérdida de soberanía alimentaria.

FIGURA 201. GRÁFICA DE LA EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

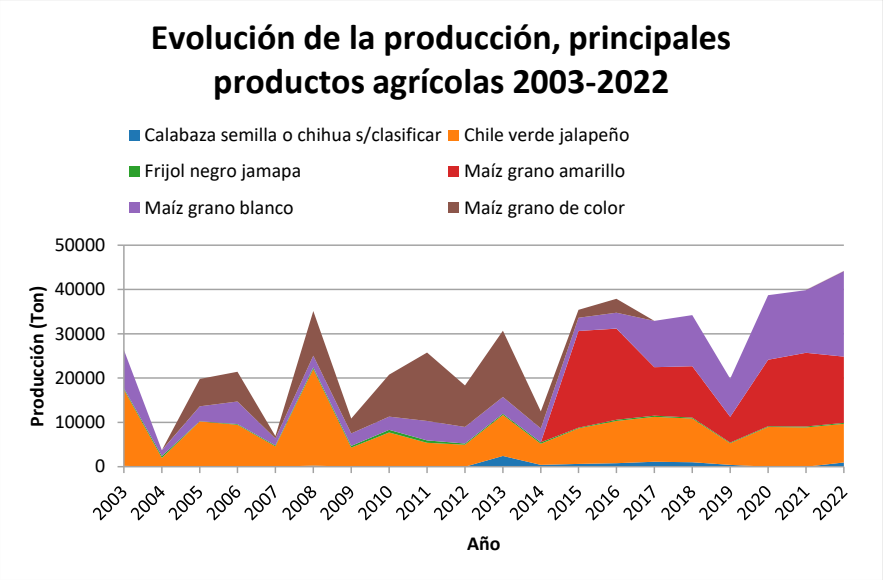


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP, (CUPREDER, 2024)

En la gráfica anterior tenemos los precios de los principales productos agrícolas en el municipio de Calakmul. Lo primero que salta a la vista, es la volatilidad en el precio de la calabaza que muestra una relación directamente proporcional con la evolución de la superficie sembrada.

Sucede lo mismo con el resto de los productos, que en el largo plazo muestran una tendencia estable al alza, con excepción del maíz de grano de color, por lo que la baja en los rendimientos económicos puede explicar de manera consistente la disminución en la tierra sembrada con esa semilla. La lógica de mercado se hace evidente.

FIGURA 202. GRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP, (CUPREDER, 2024)

La producción, en general, muestra una tendencia creciente en su volumen, con excepción del maíz grano de color. En la totalidad de los cultivos se aprecia una caída abrupta en 2019 debido a una sequía que prevaleció el 75 % del año.

Maíz

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en México se consumen alrededor de 39 millones de toneladas de maíz en grano, mientras que la producción al cierre de 2022 fue de 26.5 millones de toneladas (FAOSTAT , 2021), por lo que el déficit tiene que ser cubierto mediante las importaciones. En Calakmul se siembra el 0.33 % de la superficie nacional dedicada al cultivo de maíz grano; mientras de ahí se obtiene únicamente el 0.13 % de la producción nacional de dicho cultivo.

Esto indica que hay una baja productividad en maíz grano 1.4 toneladas por hectárea, ya que, si se compara con la productividad en Sinaloa, donde en promedio se obtienen 11 toneladas por hectárea, la brecha es significativa (SIAP , 2023). Las condiciones que determinan esta brecha sin diversas, pero las más importantes son la falta de tecnificación, la ausencia de sistemas de riego y la vocación de autoconsumo que limita la organización comunitaria en búsqueda de soluciones técnicas y economías de escala.

En Calakmul el maíz es el cultivo principal y se dedica principalmente al autoconsumo. Es importante destacar que los productores siembran solo la superficie que pueden atender con sus unidades de producción familiar. En general, no se generan excedentes económicos relevantes en este cultivo, pero el ahorro se refleja en la disponibilidad de alimentos para el autoconsumo.

Cuando la cosecha de maíz es buena, es suficiente para alimentar a la familia y mantener la actividad pecuaria de traspatio. Sin embargo, en años de mala cosecha, los animales de traspatio a menudo se venden o se consumen debido a la falta de suficientes granos para alimentarlos.

Las principales limitantes para este cultivo son la falta de tecnificación, poca disponibilidad de agua para riego por falta de infraestructura, deficiente asesoramiento técnico, altos costos en los insumos y falta de disponibilidad de semillas mejoradas.

Los programas federales como Sembrando Vida y Producción para el Bienestar tienen como meta principal lograr que cada familia sea autosuficiente (Secretaría de Bienestar, 2022). Por esta razón, los subsidios, como "Producción Para el Bienestar" (antes conocido como PROCAMPO), se dirigen principalmente a la producción de maíz. Producción Para el Bienestar trabaja en el cultivo y rescate de semillas criollas en algunas localidades del municipio.

El maíz se cultiva dos veces al año: en la siembra de temporal (o de verano) y en el tornamil (o siembra de invierno). La siembra de temporal se realiza principalmente para autoconsumo, utilizando semillas criollas (principalmente maíz blanco y amarillo). En el caso del tornamil, se siguen utilizando semillas criollas, pero los productores que se dedican a comercializar maíz utilizan también semillas híbridas, ya que son más resistentes a plagas y enfermedades.

El aumento de la producción de maíz híbrido se debe a las altas demandas en el mercado y los subsidios que lo acompañan, esta cosecha está destinada principalmente a la comercialización (Kú, Pool, Mendoza, & Aguirre, 2013). En el caso del maíz amarillo, se utiliza principalmente como maíz forrajero y el crecimiento en su producción se puede deber al crecimiento de las actividades ganaderas en la región.

Uno de los principales problemas a los que se enfrentan los productores de maíz para su comercialización es la baja rentabilidad, ya que ellos asumen el riesgo de la inversión en el cultivo y una vez obtenida la cosecha, son los intermediarios quienes obtienen la mayor parte del beneficio económico sin haber arriesgado nada en su siembra y cultivo. Tomando en cuenta esta situación, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) inició la operación de la entidad Seguridad Alimentaria Mexicana (SEGALMEX), donde se realiza el acopio de granos básicos en nuestro país. Así, SEGALMEX se transformó en una alternativa al acaparamiento de granos, dotando a los productores de mejores oportunidades para colocar sus productos en el mercado.

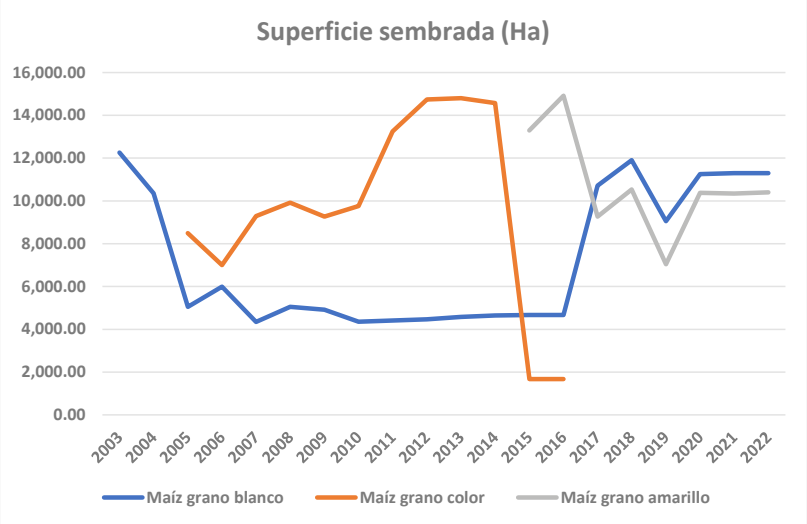
Aunque los programas federales como Sembrando Vida y Producción Para el Bienestar han fomentado la transición agroecológica, aún persiste el uso de agroquímicos como el glifosato, a pesar de su prohibición en México. Según la información que se obtuvo en los talleres, algunos técnicos del programa Sembrando Vida, aún no cuentan con las herramientas necesarias para lograr una producción agroecológica y a la vez rentable, formación técnica, ni los conocimientos necesarios para lograr la producción agroecológica, lo que dificulta la implementación de prácticas más sostenibles.

Además, los campesinos del municipio también cultivan en parcelas que están fuera de las 2.5 ha pertenecientes al programa de sembrando vida y contradictoriamente utilizan herbicidas para controlar las malezas y mantener limpios sus cultivos.

Es importante seguir trabajando en la capacitación y asistencia técnica a los productores, tanto en aspectos productivos como organizativos, para promover prácticas más sostenibles y reducir el uso de agroquímicos. La transición hacia la producción agroecológica puede ser un desafío, pero con el apoyo adecuado, se pueden lograr resultados positivos tanto para los agricultores como para el medio ambiente.

Las microrregiones y centros integradores con mayor producción de maíz para comercialización son: Ley de Fomento Agropecuario, Felipe Ángeles, Josefa Ortiz de Domínguez, Ricardo Payró y Manuel Castilla Brito, esta información se obtuvo en los talleres participativos, entrevistas realizadas a técnicos de Sembrando Vida y Producción Para el Bienestar (Cupreder, 2023).

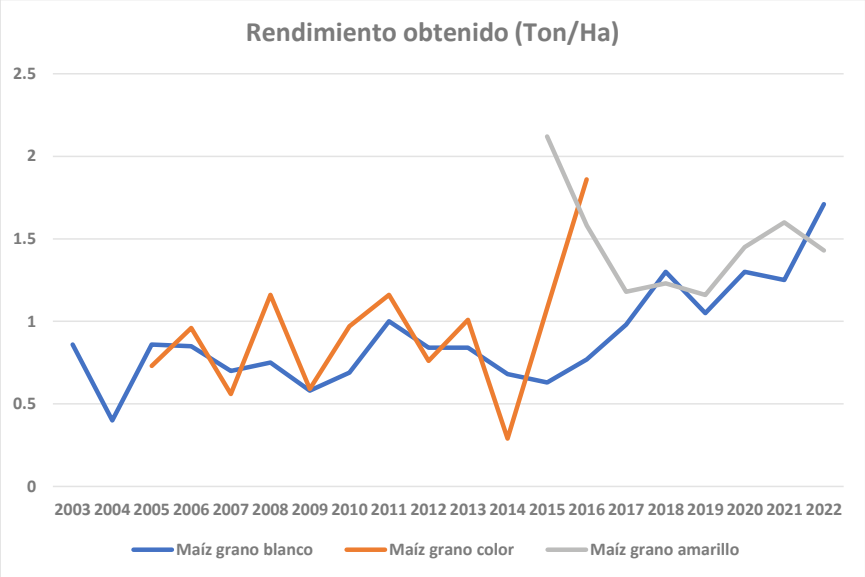
FIGURA 203. VARIACIONES EN LA PRODUCCIÓN POR TIPO DE SEMILLA DE MAÍZ



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP, (CUPREDER, 2024)

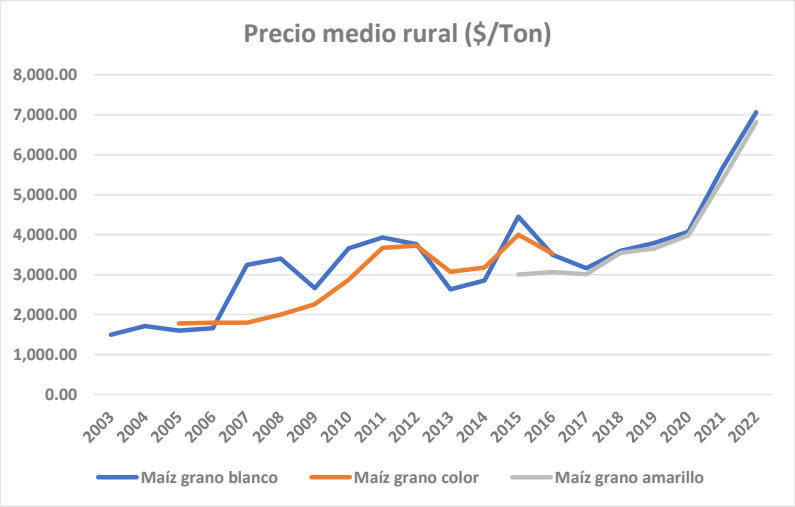
Es notorio el desplazamiento en la superficie sembrada por parte de la semilla de maíz amarillo a cambio de la semilla de maíz de color. La intuición económica nos podría llevar a pensar en varios factores como determinantes de este cambio en la producción: disminución en el precio o bien, disminución en los rendimientos. Veamos.

FIGURA 204. GRÁFICA DEL RENDIMIENTO DE MAÍZ



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP, (CUPREDER, 2024)

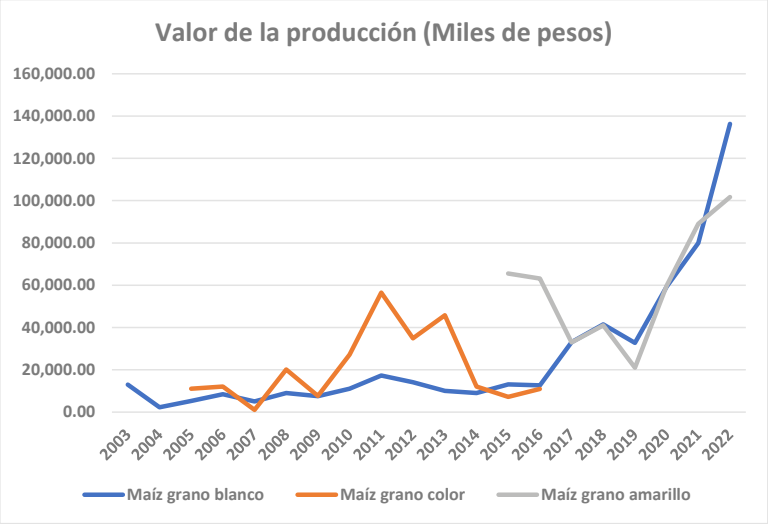
FIGURA 205. GRÁFICA DEL PRECIO DE MAÍZ POR TONELADA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP, (CUPREDER, 2024)

Como se observa en la gráfica de precio medio rural, el precio del maíz grano de color superó el precio del maíz grano amarillo, mientras la tonelada de maíz de color estaba en 4,000 pesos en promedio, el precio de la tonelada de maíz amarillo rondaba los 3,000 pesos, de manera que el precio por sí mismo no se sostiene como variable determinante. Por otra parte, el rendimiento promedio de la semilla amarilla superó en 1.04 toneladas el rendimiento de la semilla de color, lo que se tradujo en una ventaja de alrededor de 2,000 pesos por hectárea sembrada de maíz amarillo. Este efecto se aprecia claramente en la gráfica de valor de la producción, donde se nota una brecha amplia entre el valor de la producción de la semilla de maíz amarillo por encima de la semilla de maíz de color.

FIGURA 206. GRÁFICA DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP, (CUPREDER, 2024)

Este fenómeno plantea un dilema muy conocido en el sector agropecuario: el uso de semillas mejoradas contra el uso de semillas criollas. La tendencia al empleo de semillas híbridas con uso principal como forraje ha acompañado el crecimiento de la siembra de semilla de maíz amarillo y la pérdida de uso de la semilla de maíz de color. Esta tendencia se vio fortalecida con la política de utilización de semilla mejorada impulsada por SEGALMEX desde su primer ciclo de operación en 2019.

Chile jalapeño y chihua

El chile jalapeño se cultiva (en los meses de junio a julio) con la técnica de roza-tumba-quema o mediante mecanización (Gil & Fernández, 2000), antes de la quema es común que se hagan guardarrayas que van de 3 a 4 m de ancho, alrededor del terreno donde se hará el cultivo, esta práctica permite mitigar los incendios y potenciar la productividad del terreno (Cupreder, 2023).

La chihua por su parte se cultiva en el mes de abril o principios de mayo, de acuerdo con la información recolectada en entrevistas, el cultivo de este producto en fechas posteriores implica el incremento del riesgo de pérdida por plaga, principalmente en época de lluvias intensas.

Estos cultivos son totalmente comerciales, sin embargo, se ven afectados constantemente por plagas y enfermedades, el uso de agroquímicos es inevitable para asegurar la producción, por lo que la demanda de insumos como plaguicidas y fertilizantes, representan altos costos para los agricultores. La producción se comercializa mediante intermediarios o coyotes, quienes fijan el precio. Algunos de los factores que influyen en el precio final de los productos son: la escasez relativa del producto, la distancia a la localidad, condiciones del camino de acceso, grado de madurez del producto y eventualmente, la necesidad del productor.

Con el cultivo de chile jalapeño y la chihua se obtienen ganancias económicas importantes, sin embargo, la falta de organización de los productores, la nula vinculación institucional con instancias productivas y la falta de apoyos gubernamentales bien dirigidos, no ha permitido el despunte de esta actividad comercial. Se sugiere reforzar la integración a las cadenas productivas, generar economías de escala (Kú, Pool, Mendoza, & Aguirre, 2013), fomentar la organización comunitaria, promover y organizar canales de distribución que eliminen los intermediarios, capacitar y apoyar la tecnificación de los procesos productivos e incentivar la transformación de productos primarios en productos con un mayor valor agregado.

Las microrregiones y centros integradores con mayor producción de chile jalapeño son: Ley de Fomento Agropecuario, Felipe Ángeles, Josefa Ortiz de Domínguez, Ricardo Payró, Manuel Castilla Brito; José Ma. Morelos (El Cibalito); Constitución también comercializan el picante, pero en menor proporción, esta información se obtuvo de los diferentes talleres participativos y entrevistas realizadas a técnicos de Sembrando Vida y Producción Para el Bienestar.

La siguiente tabla muestra las microrregiones con mayor actividad agrícola y productos que se comercializan dentro del municipio de Calakmul.

TABLA 47. MICRORREGIONES QUE COMERCIALIZAN PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Microrregión	Maíz	Jalapeño	Chihua
Ley de Fomento Agropecuario	x	x	X
Felipe Ángeles	x	x	X
Josefa Ortiz de Domínguez	x	x	X
Ricardo Payró	x	x	X
Manuel Castilla Brito	x	x	X
José Ma. Morelos (Cibalito)		x	X
Constitución		x	
Nueva Vida			X

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, CON DATOS DE LOS TALLERES PARTICIPATIVOS EN LAS MICRORREGIONES DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, ENTREVISTAS A INTERMEDIARIOS Y A TÉCNICOS DE LOS PROGRAMAS SEMBRANDO VIDA Y PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR (DEL 11 DE JUNIO AL 3 DE OCTUBRE DE 2023).

Zacate “clavillo” para palapas

Otra actividad importante es la comercialización de zacate para palapas o “clavillo”, algunos productores llegan a tener hasta 10 hectáreas de cultivo de pasto. El rollo de zacate cuesta de entre 1 o 1.2 pesos, por cada hectárea se pueden cosechar hasta 5,000 rollos, y se hacen dos cortes al año; también es crucial mencionar que, para la regeneración del cultivo de clavillo, se realizan quemas, esta actividad no requiere de cuidados considerables, ya que el pasto es invasivo y tiene poca competencia (Cupreder, 2023).

Las principales localidades que comercializan clavillo son: Josefa Ortiz de Domínguez, Tesoro, Hermenegildo Galeana, Blasillo, Guillermo Prieto, Plan de Ayala, La Lucha II, Quiché de las Pailas, El Sacrificio, Dieciséis de Septiembre, Bella Unión de Veracruz (Los Chinos) y Ricardo Payró, estos dos últimos tienen mejor precio, dado que son las comunidades que comercializan mayor cantidad de rollos o paca de clavillo. El producto se comercializa principalmente a Tulum, Playa del Carmen, Cancún, Holbox, Isla Mujeres, Cozumel y Mahahual, algunas veces se mandan pedidos a Mérida y Campeche (Cupreder, 2023).

Nuevamente, el principal problema que enfrentan los productores de clavillo es el de los intermediarios y la falta de organización para los canales de distribución y diseño e innovación para la instalación de palapas. Una búsqueda aleatoria de este producto en plataformas de ventas por medios electrónicos arroja como resultado que la instalación de clavillo con tratamiento para retardar el fuego, o bien el diseño de palapas y su instalación, colocan el precio del producto hasta en 350 pesos por metro cuadrado, utilizando 2 rollos por cada metro cuadrado, es decir, con un diferencial de precio de hasta 348 pesos por metro cuadrado.

TABLA 48. MICRORREGIONES Y COMUNIDADES QUE COMERCIALIZAN CLAVILLO EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL

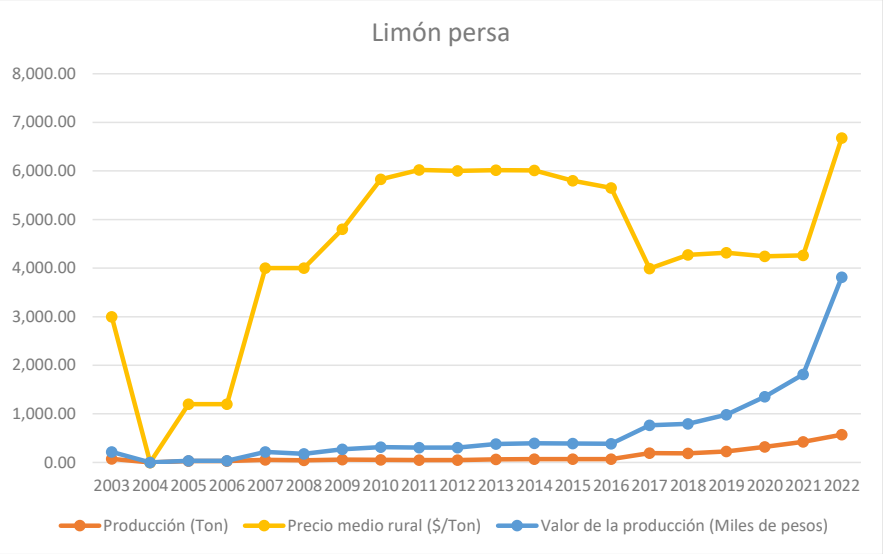
Microrregión	Localidades
Josefa Ortiz de Domínguez	Josefa Ortiz de Domínguez, El Tesoro, Dieciséis de Septiembre, Bella Unión de Veracruz (Los Chinos)
Felipe Ángeles	Hermenegildo Galeana, Blasillo, Guillermo Prieto, Plan de Ayala
Ley de Fomento Agropecuario	Quiché de las Pailas, El Sacrificio
Ricardo Payró Jene	Ricardo Payró (Polo Norte)

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, CON DATOS DE ENTREVISTA A INTERMEDIARIO (7 DE OCTUBRE DE 2023).

Limón

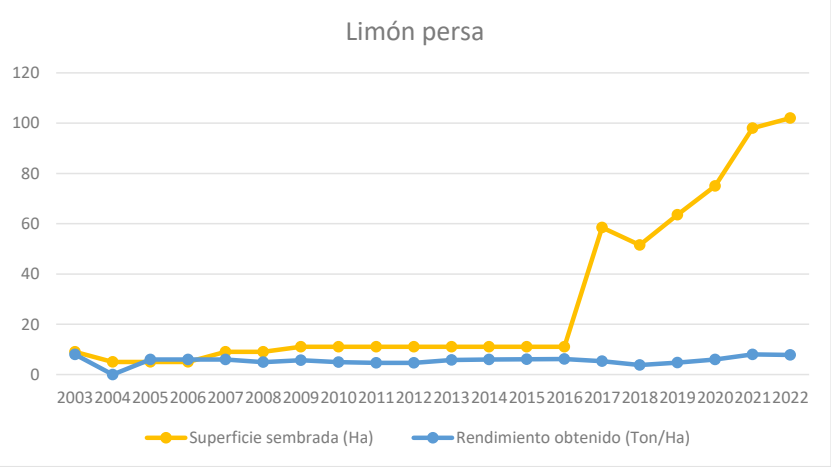
El cultivo de limón comenzó a cobrar auge a partir de 2016, luego del incremento sostenido de su precio. La siembra abrupta de este producto implicó un incremento en su oferta, lo que implicó una disminución en el precio medio rural, sin embargo, a pesar de ello, en el largo plazo, el precio se ha mantenido al alza, otorgando los incentivos necesarios para incrementar la superficie sembrada. Esta tendencia se vio favorecida por el programa Sembrando Vida. El incremento en los precios, así como el crecimiento en la producción han ocasionado la expansión del valor de la producción, lo que ha colocado al limón como un producto atractivo para varias localidades del municipio. Las localidades que comercializan limón son: Ricardo Payró, Quiché de las Pailas, Cristóbal Colón y Eugenio Echeverría.

FIGURA 207. GRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN DE LIMÓN PERSA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP (CUPREDER 2024)

FIGURA 208. GRÁFICA DEL RENDIMIENTO DE LIMÓN PERSA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP (CUPREDER 2024)

Anualmente, se cosechan en promedio 5.7 toneladas de limón por hectárea. Las cosechas de menor calidad se venden en las fruterías de Xpujil y las de "primera" se venden a empacadoras de diferentes estados, los intermediarios llegan hasta las parcelas a comprar y cosechar el producto, por lo que los limoneros no tienen que invertir en el traslado de sus productos, aunque también han optado por llevar sus productos hasta las empacadoras de Tabasco, pero no se generaliza la información, ya que cada limonero trabaja por su cuenta. Por lo que la falta de organización y comunicación perjudica la obtención de beneficios económicos y las posibles economías de escala, principalmente en la logística de distribución (Cupreder, 2023).

Manejo de riesgos agrícolas

El manejo de riesgos agrícolas es uno de los componentes de mayor importancia estratégica para el desarrollo de la agricultura. En México existen empresas privadas dedicadas al aseguramiento y financiamiento del sector agropecuario, adicionalmente, la administración pública ha ofrecido diversas alternativas al respecto. El 18 de enero de 2019 se publicó el decreto por el cual se crea el organismo de Seguridad Alimentaria Mexicana (SEGALMEX), con la finalidad de "[…] favorecer la productividad agroalimentaria y su distribución en beneficio de la población más rezagada del país […] (Gobierno de México, 2019).

Las acciones que tiene como encargo este organismo son componentes del manejo de riesgos agropecuarios, sin embargo, son muy limitadas. Se restringen a alimentos básicos y leche, esto deja en condiciones de vulnerabilidad a amplios sectores de la población rural que se dedican al cultivo de otros productos de valor comercial, como es el caso del chile y la chihua.

Una ampliación explicita de las facultades de SEGALMEX, que implique el fomento de asociaciones de productores, capacitación en materia de producción, comercialización, administración y logística, podría impactar no solamente en la mejora de los ingresos, la calidad de los productos, incrementos en la oferta y la reducción de los intermediarios, sino en una mejora en la calidad de vida de los productores agropecuarios y la seguridad alimentaria del país.

Sabemos que el tiempo es corto y que los recursos son escasos, pero sin duda SEGALMEX es una de las áreas que requieren de mejora urgente.

Por otra parte, el 24 de enero de 2019 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se emiten los Lineamientos de Operación del Programa Sembrando Vida, a cargo de la Secretaría de Bienestar. El objetivo general del programa es: "Contribuir al bienestar e igualdad sociales y de género mediante ingresos suficientes de los sujetos agrarios en localidades rurales." (Secretaría del Bienestar, 2019).

Con el objetivo específico de: "Lograr que los sujetos agrarios con ingresos inferiores a la línea de bienestar rural, en localidades rurales, cuenten con ingresos suficientes para hacer productiva la tierra." (Secretaría del Bienestar, 2019).

En este contexto, el programa Sembrando Vida se ha convertido en uno de los programas más importantes en la península de Yucatán, impactando directamente de manera positiva en las familias.

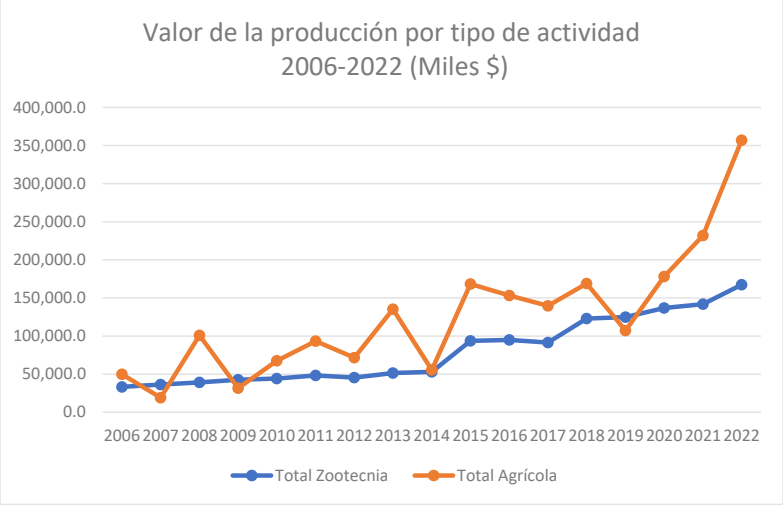
De acuerdo con los empleados de la Secretaría de Bienestar que operan el programa en la región (Cupreder, 2023), 30 % de las personas beneficiarias son mujeres y el ingreso que provee a las familias representa en promedio el 70 % del total, adicionalmente estos recursos han abierto la posibilidad de iniciar una tecnificación básica de las labores agrícolas mediante la compra de implementos como desbrozadoras, fumigadoras y bombas de agua que han incrementado la

productividad de las familias productoras. Otro efecto registrado es el incremento del precio del jornal, que incrementó hasta en un 190 % entre 2019 y 2023 (Cupreder, 2023).

Actividades de zootecnia

Calakmul es un municipio predominantemente rural cuyas actividades económicas principales son la agricultura y la zootecnia, con preponderancia en la apicultura y la crianza de bovinos.

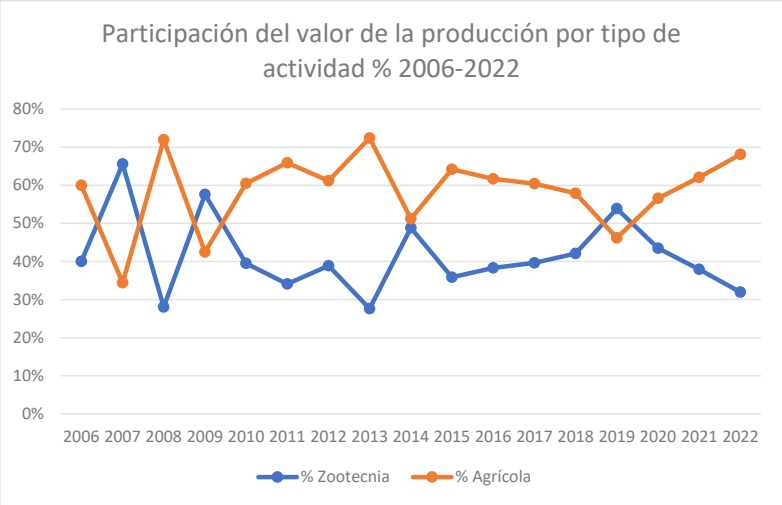
FIGURA 209. GRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ZOOTECNIA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP (CUPREDER 2024)

El valor de la producción en estas actividades económicas ha mantenido una tendencia creciente, en general. En la agricultura, de manera particular, se han observado variaciones directamente relacionadas con la disponibilidad de agua por temporal, así como de la presencia de desastres naturales, principalmente sequías. Las actividades de zootecnia mantienen una evolución más estable asociada a la menor vulnerabilidad de este tipo de actividades con respecto a fenómenos naturales.

FIGURA 210. GRÁFICA DE LA PARTICIPACIÓN DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ZOOTECNIA

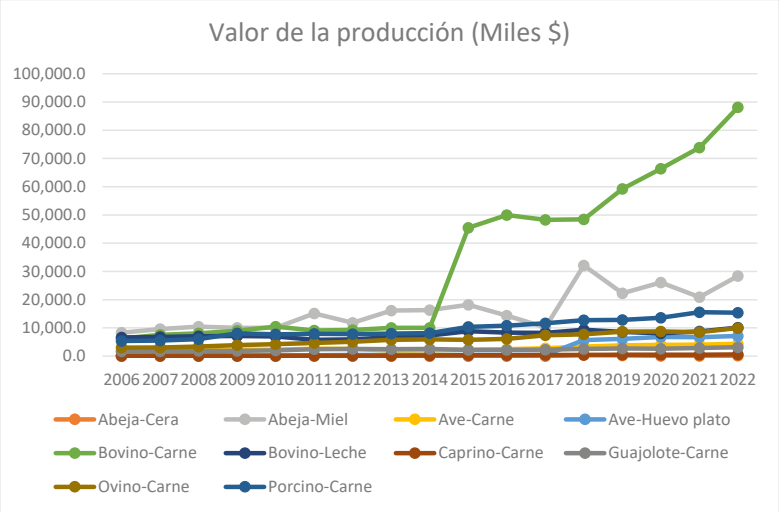


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP (CUPREDER 2024)

La importancia de la zootecnia en comparación con la agricultura, en lo referente al valor de la producción, se ha visto disminuida principalmente a partir de 2019, asociado a la implementación del programa federal Sembrando Vida y la operación de SEGALMEX en esta región. Si bien en la mayor parte del periodo analizado, la agricultura ha desempeñado un papel más importante, como mencionamos anteriormente, desde 2019 la tendencia ha sido a fortalecer la participación de este sector en la generación de ingresos en la región.

A pesar de ello, la importancia de la zootecnia en la región radica en su mayor estabilidad en la generación de ingresos y la disponibilidad de amplias extensiones de tierra donde se puede desarrollar dicha actividad de manera extensiva.

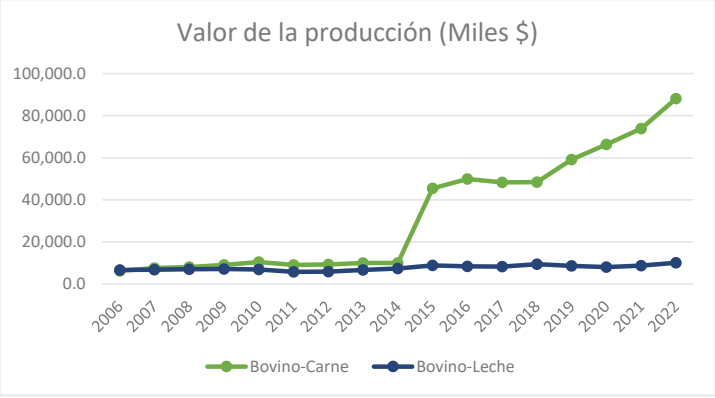
FIGURA 211. GRÁFICA DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LA ZOOTECNIA.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP (CUPREDER 2024)

De acuerdo con lo que nos muestra la gráfica anterior, podemos identificar dos actividades, principalmente: la producción de carne bovina y la producción de miel de abeja.

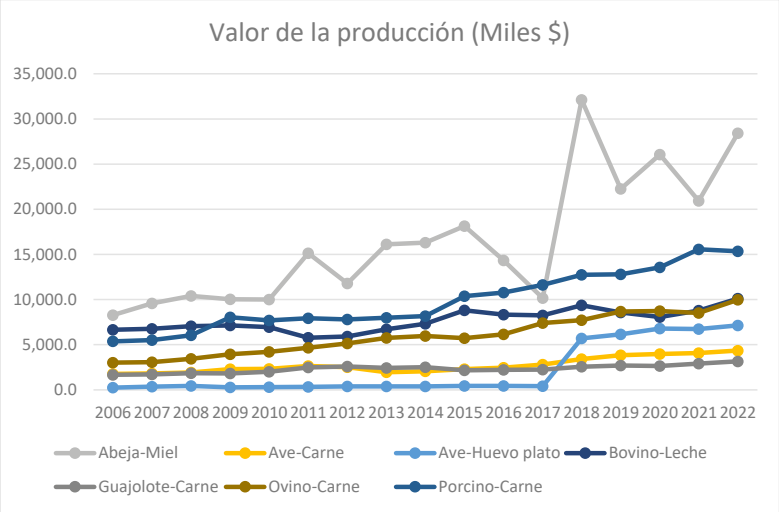
FIGURA 212. GRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE Y LECHE



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP (CUPREDER 2024)

La producción de carne bovina experimentó un crecimiento explosivo en 2014, manteniendo estabilidad hasta 2018 y retomando su ritmo de crecimiento desde 2019. La producción de leche bovina se ha mantenido estable a lo largo del periodo de análisis.

FIGURA 213. GRÁFICA DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE ZOOTECNIA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP (CUPREDER 2024)

Apicultura

México es el quinto país con mayor producción de miel a nivel mundial, la Península de Yucatán, a su vez es el principal productor de miel en el país, concentrando el 40 % de la producción nacional, la importancia de la península en la producción de miel radica en su variedad florística, las condiciones climáticas y el relieve del territorio (SAGARPA, 2010).

En orden de importancia, en Calakmul la producción de miel de abeja secunda a la producción de carne bovina. Si bien en los registros estadísticos no nos permiten conocer la especie que produce la miel, de manera específica, sin embargo, la información recabada en campo nos permitirá hacer un análisis más completo sobre la producción derivada de la crianza de abejas en sus distintas variedades.

La actividad apícola es de gran relevancia en el medio rural de Calakmul, ya que no solo está arraigada a la cultura, sino que también tiene un impacto social y económico significativo en el sector primario. Los apicultores obtienen ingresos a través de esta actividad, y para los pequeños productores, la apicultura suele ser complementaria a sus unidades de producción agrícola. Además, la apicultura proporciona beneficios al medio ambiente al contribuir a la conservación de áreas naturales, en este caso, de la Reserva de la Biosfera Calakmul. A través de la polinización, también se beneficia al sector agrícola. La producción de miel sigue siendo de gran importancia para algunas zonas del centro y Norte de Calakmul.

La biodiversidad florística del municipio es fundamental para la calidad, color y sabor de la miel. Los ecosistemas de la región son un recurso importante para la apicultura. Se realizan dos cosechas de miel al año, desde abril hasta mediados de junio y de agosto hasta mediados de diciembre. En el municipio se comercializa tanto miel orgánica como convencional, en 2022 el precio medio rural del

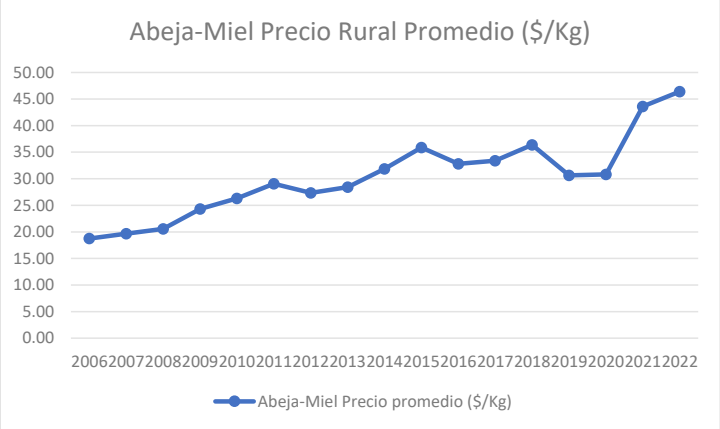
kilogramo de miel fue de 46.41 (SIAP , 2023) pesos, con un sobreprecio promedio de 7 pesos para la miel de origen orgánico (Cupreder, 2023). Sin embargo, para el año 2024, el precio de la miel se sitúa entre los 25 y 28 pesos. Es preocupante observar que la diferencia de precios entre la miel convencional y la orgánica es mínima, lo cual refleja la falta de un mercado estable para la miel orgánica. Los productores han expresado su descontento ante la falta de apoyo por parte del gobierno federal hacia este sector.

El precio rural promedio de la miel de abeja ha decaído considerablemente, esta negativa, es por la introducción de miel sintética proveniente de China en el mercado nacional (Cupreder, 2023).

La miel orgánica es certificada por "OCIA Internacional", una empresa registrada en los Estados Unidos. La de mejor calidad (humedad de 17-19) se exporta al mercado internacional, principalmente a Alemania, mientras que la otra parte (humedad 20-21) se destina al mercado nacional (Cupreder, 2023).

Las principales plagas en la apicultura son la varroa, el escarabajo y la polilla (Cupreder, 2023), algunos productores han observado una disminución en la población de abejas debido al crecimiento de la actividad agrícola que incorpora el uso de agroquímicos para el control de plagas. Paralelamente, los apicultores de la microrregión de Nueva Vida mencionan que la combinación del trabajo apícola con prácticas agroecológicas resulta beneficiosa (Cupreder, 2023).

FIGURA 214. GRÁFICA DEL PRECIO PROMEDIO DE MIEL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL SIAP (CUPREDER 2024)

Siguiendo con el tema de la comercialización, la venta de miel se realiza a granel (en tambores), aunque se está comenzando a explorar la venta por menudeo con una marca propia y etiquetado (sin un registro oficial). Actualmente, casi no se comercializan derivados de la miel, hace falta capacitación técnica para la producción y venta de jalea real, apitoxina y propóleo. Algunos grupos de apicultores de Calakmul han recibido apoyos de instituciones como el INPI, CONANP, SDA, SADER, INIFAP, oenegés como WWF, PRONATURA, Fondo para la Paz e IDESMAC A.C., de donde han recibido recursos a fondo perdido o capacitación técnica.

Se han identificado al menos 7 programas de fomento y mejora a la producción apícola provenientes de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA) en la administración actual, de los cuales en 2023 solamente operaron 3:

TABLA 49. NÚMERO DE BENEFICIARIOS DE PROGRAMAS APÍCOLAS DE LA SDA

Programa	Beneficiarias en Calakmul	Beneficiarias totales
Impulso a la productividad apícola a través del mejoramiento genético	0	12
Impulso al valor agregado de los productos de la colmena	1	20
Impulso de la meliponicultura	9	31

FUENTE: PADRÓN DE BENEFICIARIOS DE PROGRAMAS DE LA DIRECCIÓN DE APICULTURA 2023, DE LA SDA (SDA, 2023).

En el programa Impulso al valor agregado de los productos de la colmena, se capacitó a una productora en temas como: producción de gomitas de miel, obtención de propóleo, manejo e higiene de los productos derivados de la miel. En el programa Impulso a la meliponicultura se dotó de equipo para el manejo del meliponario así como capacitación para el manejo, higiene y reproducción de meliponas (SDA, 2022).

El trabajo de campo reporta que el ayuntamiento de Calakmul no dispone de programas diseñados para el impulso de la actividad apícola, por lo que los productores dependen, en este rubro, del apoyo del gobierno del Estado, adicionalmente, se sabe que en el municipio de Calakmul se encuentran tres acopiadores de miel: EDUCE, USAEC (Unión de Sociedades Apícolas del municipio de Calakmul) y POC (Productores Orgánicos de Calakmul), pero además llegan otros acopiadores de miel al municipio como “Mieles Oaxaca” y “Mielmex” organización de Champotón. El departamento apícola del municipio que registra 1,126 apicultores, de las cuales el 31.5 % son mujeres. Sin embargo, el registro municipal no se ha actualizado y se cree que son más apicultores en la región (Cupreder, 2023).

La apicultura sigue caracterizándose en que los productores cuentan con un número reducido de colmenas (36 por productor, en promedio) que explotan en unidades económicas familiares (Cupreder, 2023). Los productores tienen como principal herramienta de gestión a los grupos de apicultores organizados en el municipio, de esta manera enfrentan los principales retos, que de acuerdo con ellos son: la disminución de la población de abejas, la fluctuación de los precios y la introducción de miel sintética.

Meliponicultura

“En el Continente Americano también existen otras especies de abejas conocidas como abejas nativas sin aguijón, entre las que destaca la especie Melipona beecheii, las cuales fueron criadas desde los mayas prehispánicos. Es conocida comúnmente como Xuna'n Kaab y está relacionada con deidades y medicina tradicional. La crianza de estas abejas subsiste en la actualidad y es conocida como meliponicultura” (CONABIO, AECID, 2011).

A pesar de las bondades de la miel de abeja melipona, muy pocas familias se dedican al cuidado y crianza de estas. Las abejas nativas están en grave peligro de desaparecer y con ellas, la flora nativa que depende de los servicios de polinización. Las actividades agropecuarias, el uso de plaguicidas,

la pérdida de su hábitat y la falta de alimentos a consecuencia de la deforestación; el crecimiento de la apicultura y el desconocimiento de prácticas de manejo y producción de las abejas meliponas está contribuyendo a la pérdida de las especies existentes en la región (Cupreder, 2023).

En el municipio de Calakmul se produce la miel silvestre o miel de meliponas, aunque esta actividad es realizada solamente por algunas familias. A la miel de meliponas se le atribuye propiedades medicinales y se utiliza para tratar diversas afecciones como infecciones de los ojos, oídos, problemas respiratorios, digestivos y cutáneos (Cruz, 2017).

A continuación, se presenta información de las principales microrregiones con actividades apícolas y de meliponicultura.

TABLA 50. PRINCIPALES MICRORREGIONES CON ACTIVIDADES APÍCOLAS Y MELIPONICULTURA

Microrregión	Apicultura	Meliponicultura
Xpujil	X	X
Nueva Vida	X	
Puebla de Morelia	X	
Manuel Castilla Brito	X	X
Ricardo Payró Jene	X	
Ley de Fomento	X	
Constitución	X	
Cibalito	x	

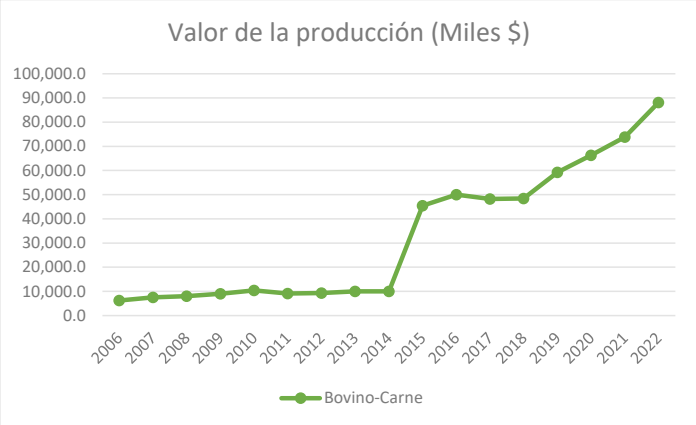
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, CON DATOS DE LOS TALLERES PARTICIPATIVOS EN LAS MICRORREGIONES DEL MUNICIPIO Y ENTREVISTA CON EL DEPARTAMENTO APÍCOLA DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL DEL 11 DE JUNIO AL 3 DE OCTUBRE DE 2023 (Cupreder, 2023).

Ganadería

La crianza de ganado bovino ocupa el primer lugar en lo referente al valor de la producción, superando por mucho a la producción de miel de abeja, que ocupa el segundo lugar. Se caracteriza por ser una actividad extensiva en el uso de tierra. Se tiene registrado que de 1991 a 2018, la superficie dedicada a pastizales creció en 40 mil hectáreas, fenómeno íntimamente relacionado con la actividad ganadera, principalmente de bovinos.

Los testimonios de los habitantes del municipio indican que, a partir de 2013, el crecimiento de la superficie dedicada a pastizales está relacionada con la crianza de ganado bovino y que esto ha provocado el desmonte de algunas regiones, así como el abandono de ciertos cultivos para dedicar esas tierras a la ganadería (Cupreder, 2023)

FIGURA 215. GRÁFICA DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Los principales compradores de becerros son otros ganaderos (coyotes), y actualmente la acopiadora conocida como “Sukarne” (la más grande de México) llega a comprarles a algunos ganaderos de la zona. En el municipio, según la información obtenida en el taller sectorial de ganadería realizado el día 9 de septiembre de 2023 (Cupreder, 2023), solo las zonas Sur-Centro y Constitución cuentan con inspección fitosanitaria anual, la zona Limítrofe, por su parte, carece de dicha inspección. Todos los ganaderos del municipio de Calakmul pertenecen a la “Unión Ganadera Ejidal”.

El municipio de Calakmul se divide en tres asociaciones ganaderas: Constitución, Centro-Sur y Limítrofe, cada zona cuenta con su propia directiva.

Zona centro sur

- La asociación ganadera de la zona centro sur, actualmente está conformada por 70 personas activas, anteriormente eran 100 socios, sin embargo, se tiene el acuerdo de que, a partir de tres faltas en asamblea, la baja es automática.
- Solo el 21 % de los socios son mujeres.
- El ganado que se produce en esta zona son Brahman y Simbrah, generalmente se manejan varias cruzas de raza.
- Debido a la falta de equipamiento necesario y los altos costos asociados, la venta se realiza principalmente a través de la venta de ganado en pie de cría, en lugar de comercializar la leche o la carne directamente.
- En promedio, cada socio tiene de 40 a 50 cabezas de ganado y un máximo de 100 hectáreas para pastoreo.
- En el caso del forraje se utilizan pastos del tipo Brizanta y Tanzania mejorada, invirtiéndose alrededor de 20,000.00 pesos anuales para su cultivo (esto incluye la roza-tumba-quema y siembra de 3 kg aprox. de semillas de zacate, para una hectárea).
- Los gastos de desparasitación y baños por año ascienden a aproximadamente 5,000.00 pesos, por unidad de producción.

- Uno de los principales problemas sanitarios respecto a la ganadería es el derrengue, esta enfermedad es transmitida por murciélagos.
- Se está implementando el sistema de pastos de corte, como bancos de proteína, esto comenzó hace dos años.
- La venta se hace por medio de intermediarios, no se tiene un mercado de venta directo o centros de acopio.
- No se cuenta con ningún tipo apoyo para la ganadería. En el pasado, los ganaderos recibieron apoyos como piletas y jagüeyes por parte del municipio.
- La mano de obra es del tipo familiar y no se pagan jornales.
- Anteriormente, la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) daba asistencia técnica, se hacían convocatorias y se reunían en las instalaciones de la asociación ganadera en la cabecera municipal. Actualmente, la universidad de Chapingo tiene en marcha un proyecto piloto de plantación silvopastoril en esta zona ganadera.
- Durante temporadas de sequía extrema, se lleva agua a los potreros desde aljibes comunitarios o jagüeyes cercanos, con un costo de hasta 300.00 pesos aproximadamente en gastos de gasolina por productor a la semana. El agua se lleva en Rotoplás, solo se gasta en combustible, ya que los potreros se encuentran retirados de la comunidad, se dan hasta tres vueltas acarreando agua.
- Hace falta hacer un estudio de mercado para lograr establecer convenios con alguna cooperativa u organización para realizarse la compraventa directa, sin depender de intermediarios que afecten los sistemas productivos en el municipio.

Zona de Constitución

- La asociación ganadera de Constitución actualmente está conformada por 110 socios, de los cuales 15 son mujeres.
- El ganado que se produce en esta zona son Brahman y Simbrah, son de doble propósito, para carne y leche.
- Se tiene en promedio 200 cabezas de ganado por persona. Se utiliza una hectárea por ganado.
- Mayormente, se utiliza el maíz para forraje. También usan suplementos alimenticios como la pollinaza.
- Algunos ganaderos están empezando a implementar sistemas silvopastoriles, lo hacen sin ningún tipo asistencia técnica.
- Las novillonas se venden “en bulto”, hasta 20,000.00 pesos. Cuando son vacas de desecho se vende por kilo 38.00 aproximadamente.
- Los ganaderos consideran que la actividad que realizan es de las importantes en la región, ya que la ganadería puede generar un flujo económico significativo.
- La venta se hace por medio de intermediarios, provenientes de Escárcega y también a “Sukarne”, no se tiene un mercado de venta directo o centros de acopio.
- Los ganaderos de esta región no reciben ningún tipo de apoyo gubernamental ni por parte de otras estancias.
- Las enfermedades no han afectado tanto a los ganaderos, pero la sequía sí representa un desafío importante. La falta de pasto debido a la sequía puede afectar la alimentación y el bienestar de las vacas, lo que a su vez puede tener un impacto en la producción y los ingresos de los ganaderos.
- La mayoría de los ganaderos de Constitución cuentan con pozos profundos. Esto les brinda una ventaja en comparación con las otras dos zonas de la región, ya que tener acceso a

agua subterránea puede ayudar a mitigar los efectos de la sequía y garantizar el suministro de agua para el ganado.

- La zona de Constitución es la única que cuenta con rastro municipal, que fue promovido por la Junta Municipal, sin embargo, aún no cuenta con un médico, ni con las condiciones necesarias para su operación óptima.
- El conocimiento adquirido por los ganaderos ha sido de manera empírica, los productores de la región son procedentes principalmente de Michoacán, Veracruz y Tabasco.
- Algunos ganaderos de la región cuentan con cercos eléctricos en los potreros y tienen hasta 700 hectáreas de potreros (son menos de 10 ganaderos con estas extensiones de terreno).

Zona limítrofe

- La zona limítrofe cuenta con 40 socios.
- El ganado que se produce en esta zona son Brahman y Simbrah, son de doble propósito, para carne y leche, generalmente se manejan varias cruzas de raza.
- En promedio cada socio tiene de 50 a 70 cabezas de ganado y un máximo de 100 hectáreas para pastoreo.
- El manejo regular de las tres zonas ganaderas es de una ha por cabeza.
- La venta se hace por medio de intermediarios, no se tiene un mercado de venta directo o centros de acopio.
- No se cuenta con ningún tipo apoyo para la ganadería. La mano de obra es del tipo familiar y no se pagan jornales.
- El precio de compraventa entre cada zona tiene una diferencia de hasta 8.00 pesos siendo la zona Limítrofe la peor pagada, derivado de la distancia y malas condiciones de los caminos.
- A pesar de tener jagüeyes, los ganaderos también se ven afectados por los azotes de las sequías.
- La mayoría de los ganaderos cuentan con cercos eléctricos, debido al acercamiento de jaguares en los potreros, algunos proporcionados por la organización WWF.

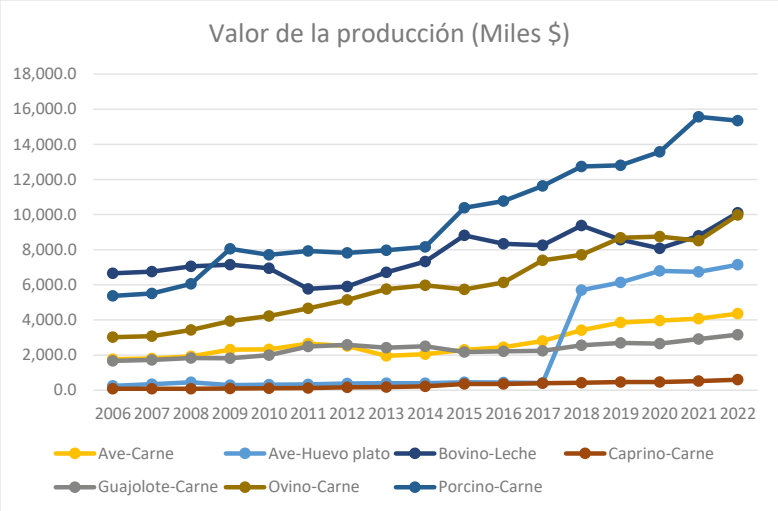
Según la información obtenida del taller sectorial realizado el día 9 de septiembre del presente año, los ganaderos consideran importante contar un tabulador de precios, ya que su falta les ha perjudicado, principalmente, a los de la zona limítrofe; El Sistema Nacional de Identificación Individual de ganado (SINIIGA), no les ha permitido poner un centro de acopio; tampoco se cuenta con un rastro municipal, las direcciones municipales no funcionan, por el hecho de que el sector ganadero tampoco ha recibido apoyos gubernamentales.

Los ganaderos consideran prioritario atender los siguientes puntos, enumerados según el orden de importancia:

1. Abastecimiento de agua
2. Mejoramiento genético (sementales)
3. Capacitaciones y asesoramiento técnico
4. Apoyos gubernamentales (opciones de crédito, etc.)
5. Control fitosanitario eficiente
6. Tabulador de precios
7. Venta directa (no intermediarios)
8. Instalaciones de calidad (Rastro municipal bien equipado)

El segundo producto pecuario del municipio es la carne de cerdo, como se aprecia en la gráfica. En general, el comportamiento de los productos pecuarios sigue una tendencia creciente sostenida en el tiempo, la más pronunciada es la de la carne de cerdo, sobre todo a partir de 2014. También es digno de mención el salto abrupto en la producción de huevo en 2018 y la tendencia creciente desde entonces, impulsada por la llegada de inversiones en materia avícola.

FIGURA 216. GRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Los productos pecuarios destinados mayoritariamente al autoconsumo son: la carne de ave y carne de guajolote. La carne de cabra no es un producto de autoconsumo, sin embargo, su producción no es industrializada y se destina principalmente al consumo local (Cupreder, 2023).

Forestal

El municipio de Calakmul, ubicado en el estado de Campeche, México, es conocido por su impresionante patrimonio natural y arqueológico. En particular, la silvicultura y la extracción de madera son actividades económicas clave en la región. Sin embargo, estas actividades también plantean desafíos significativos en términos de sostenibilidad y conservación del entorno. Exploraremos el papel de la silvicultura y la extracción de madera en Calakmul, sus beneficios económicos y los esfuerzos para equilibrar la explotación forestal con la conservación ambiental.

Calakmul cuenta con vastos recursos forestales, lo que ha llevado a la silvicultura y la extracción de madera como fuentes importantes de empleo e ingresos para la población local. La industria forestal en la región se centra en la explotación de especies maderables, como el cedro, caoba, chicozapote y otras, que son altamente valoradas en el mercado. La madera se utiliza en la construcción, la fabricación de muebles y la producción de artesanías, lo que contribuye a la economía local.

La silvicultura y la extracción de madera en Calakmul han generado beneficios económicos relevantes para la población local. La industria forestal proporciona empleo a muchas personas, tanto en la tala de árboles como en actividades relacionadas, como el transporte y la transformación de la madera. Además, la venta de madera y productos madereros contribuye a los ingresos de las comunidades locales y al comercio regional.

No obstante, esta actividad económica no está exenta de desafíos. Uno de los principales problemas es la necesidad de garantizar la explotación forestal sostenible. La reserva de la biosfera de Calakmul es una de las áreas de mayor biodiversidad en México, y la sobreexplotación de los recursos forestales podría tener graves consecuencias ambientales, como la degradación del hábitat, la erosión del suelo y la pérdida de biodiversidad. Por lo tanto, es esencial establecer prácticas de manejo forestal que sean respetuosas con el entorno.

Para abordar estos desafíos, se han implementado diversas iniciativas en Calakmul. El gobierno, en colaboración con organizaciones ambientales y comunidades locales, ha trabajado en el desarrollo de planes de manejo forestal sustentable. Estos planes buscan regular la tala de árboles, promover la reforestación y conservar áreas de alto valor ecológico. Además, se han establecido restricciones en la extracción de ciertas especies maderables en peligro de extinción.

El ecoturismo también ha desempeñado un papel importante en la economía de Calakmul y en la conservación del entorno. Los esfuerzos para promover el turismo responsable y la educación ambiental han contribuido a diversificar los ingresos locales y a crear conciencia sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad.

En conclusión, la silvicultura y la extracción de madera en Calakmul son actividades económicas relevantes que brindan beneficios a la comunidad local. Sin embargo, también conllevan desafíos significativos en términos de conservación y sostenibilidad. La promoción de prácticas de manejo forestal sostenible, el ecoturismo y la colaboración entre las partes interesadas son fundamentales para garantizar que Calakmul pueda seguir prosperando económicamente sin poner en peligro su valioso patrimonio natural. La gestión adecuada de estos recursos puede ser un ejemplo para otras regiones que enfrentan dilemas similares entre la explotación económica y la conservación ambiental.

Calakmul, con su vasta extensión territorial y su ubicación geográfica única, es un área de gran relevancia tanto en términos de conservación de la selva tropical como en la diversidad de especies que alberga.

Algunos puntos clave que se pueden destacar de esta información incluyen:

Calakmul se encuentra en una ubicación estratégica, limitando al sur con la República de Guatemala y al oeste con el estado de Quintana Roo y el país de Belice. Su posición fronteriza la convierte en una zona de importancia para la biodiversidad y la conservación.

La Reserva de la Biosfera Calakmul, establecida en 1987, ocupa una parte significativa del municipio. Esta reserva alberga una variedad de ecosistemas y es hogar de numerosas especies de mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces dulceacuícolas. La diversidad de especies y su representatividad en la región es impresionante. De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial 2015, Calakmul cuenta con las siguientes características forestales:

Selvas Altas y Medianas Subperennifolias Húmedas: Esta categoría incluye varios subtipos de selvas con especies dominantes como el chicozapote (*Manilkara zapota)* y el ramón (*Brosimum alicastrum*). Estos bosques son extensos en la región.

Selvas Medianas Subcaducifolias Secas: Estos bosques presentan una variedad de subtipos con especies dominantes como el guayacán (*Guaicacum sanctum*), el xu'ul de montaña (*Lonchocarpus yucatanensis*), y otras. También son una parte significativa del paisaje.

Selvas Bajas: Esta categoría incluye selvas bajas caducifolias con especies dominantes variadas, como el chicle (*Manilkara zapota*) y el ja'abin (*Piscidia piscipula*).

Bajos: Los bajos incluyen subtipos como el pukté (*Bucida buceras*), y las asociaciones son extensas en la región.

Palmares: Esta categoría presenta palmares de coyol (*Acrocomia mexicana*), corozal (*Obyginia cohum*), y tasistal (*Acoelorraphe wrightii*), aunque son menos comunes.

Sabanas: Las sabanas se dividen en húmedas y secas, con vegetación dominada por especies de Cyperus en algunos casos.

Asociaciones de Origen Secundario: En esta categoría se encuentran varios tipos de vegetación, como tsalam (*Lysiloma latisiliqua*), chaká (*Bursera simarouba*), xu'ul (*Lonchocarpus xuul*), y otros. Estas asociaciones pueden ser el resultado de cambios en la vegetación debido a actividades humanas u otros factores.

El 18.0 % de los mamíferos de México.

El 32.9 % de las especies de aves mexicanas.

El 10.6 % de los reptiles.

El 6.2 % de los anfibios.

El 9.2 % de los peces dulceacuícolas.

Ecosistemas: La REBICA alberga una variedad de ecosistemas, siendo especialmente importante por sus selvas tropicales, que se consideran las más ricas y complejas de todas las comunidades vegetales en el mundo.

Conservación: La REBICA se estableció el 23 de mayo de 1987 con el propósito de conservar y proteger la biodiversidad, los recursos naturales y culturales de la región. La reserva es parte del Programa MaB de la Unesco (Hombre y Biosfera) y ha sido reconocida como un sitio de Patrimonio Mundial de la Unesco.

Zonas de Protección: La REBICA se divide en zonas núcleo, donde se aplican medidas más estrictas de conservación, y zonas de amortiguamiento que permiten ciertas actividades humanas con restricciones para proteger los ecosistemas.

La Reserva de la Biosfera Calakmul es un refugio invaluable para la vida silvestre y la conservación de la biodiversidad en la región, y desempeña un papel fundamental en la protección de los recursos naturales y la promoción de la sostenibilidad en el sureste de México.

Los ejidos forestales localizados en el municipio de Calakmul constituyen el último grupo de ejidos dotados con criterios forestales en la región, se encuentran bajo áreas forestales permanentes según programas de manejo; de acuerdo con su localización y conectividad con la Reserva de la Biosfera pueden dividirse en dos grupos:

- Álvaro Obregón, Nuevo Bécal, El Refugio y Veinte de Noviembre, localizado al este de la Reserva de Calakmul conectando parcialmente los lotes de su zona núcleo al sur y al norte.

- **Nuevo Bécal** está considerado como bosque de alto valor de conservación; además, forma parte del sector forestal en la región, agrupado en una Asociación Regional de Silvicultores denominada Productores Forestales de Calakmul A.C.
  La asociación civil U'yo'olche, y la UICN, gestionaron un fondo de 80 mil euros en compensación al ejido por excluir 500 ha (para resguardo del zopilote rey) de los programas de extracción de madera, y parte de este recurso se utilizó para la generación de empleos vinculados a la conservación y la investigación entre la población local.
  Se extrae y vende madera en rollo y moto aserrada; también se vende carbón.
  Además, cuentan certificación como la del FSC (Consejo de Administración Forestal).

- **Álvaro Obregón**, cuenta con un aserradero, sin embargo, actualmente no funciona, debido a un proceso administrativo con PROFEPA.
  El CBTF (Centro de Bachillerato Tecnológico Forestal) registró su centro de almacenamiento y transformación para el aserradero.
  Tienen proyecto de pago por captura de bonos de carbono.

- **Veinte de Noviembre,** cuenta con aserradero y venden su madera en pie.
  Tienen proyecto de pago por captura de bonos de carbono.

- Conhuás e Xbonil localizado en el lado oeste cuyos terrenos se extienden en gran parte dentro del lote sur de la Reserva y cuyo extremo noreste colinda con su bloque norte, por lo cual constituye un conector natural entre ambos lotes.
- Conhuás, actualmente este ejido no cuenta con permiso maderable activo (según la información obtenida mediante entrevista a un ejidatario de la localidad).
- Xbonil, cuenta con manejo forestal y también tiene proyectos de pago de bonos de carbono.
- El Refugio, cuenta con manejo forestal y también tiene proyectos de pago de bonos de carbono.

Dentro de las microrregiones y centros integradores del municipio se cuentan con actividades forestales, varias comunidades trabajan con proyectos de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) de la Conafor. Estas comunidades no tienen permisos para hacer aprovechamientos maderables, debido a que SEMARNAT no ha aprobado este tipo de proyectos para esas zonas, pero los ejidatarios han decidido conservar ciertas áreas para obtener beneficios económicos, como los proyectos de la Conafor y también pagos por captura de bonos de carbono, esta información se obtuvo de los talleres participativos y entrevistas realizadas a personal técnico del área forestal.

Según información proporcionada por el director de la Reserva de Biosfera Calakmul, 35 ejidos (no se cuenta con los nombres) ya forman parte del proyecto de bonos de carbono, el cual es desarrollado por siete desarrolladoras diferentes, entre las que se encuentran Amigos de Calakmul A.C., Toroto (Kilómetro 12, Conhuás y Centauro del Norte, entre otros ejidos), Forest Ranger Alliance A.C., junto con PRONATURA y WRI (Instituto de Recursos Mundiales).

Pimienta

La diversificación de la economía forestal también ha incorporado el aprovechamiento de pimienta y turismo. En la comunidad de La Mancolona, se han implementado prácticas de manejo sostenible de los bosques y cultivo de pimienta, convirtiéndose en una de las actividades más relevantes de la zona. En la microrregión de Nueva Vida, esta actividad se combina frecuentemente con la apicultura, generando beneficios ecosistémicos. Se estima que en la comunidad hay alrededor de 36 hectáreas de cultivo, distribuidas entre las familias en parcelas de 2 a 4 hectáreas cada una. Sin embargo, se enfrentan a desafíos como el coyotaje, que influye en la fluctuación de los precios. En 2023, el precio alcanzó los 100.00 pesos por kilogramo. Además, cuentan con una organización interna en el poblado denominada “consejo”. Los pimenteros de la zona han recibido apoyo por parte de oenegés e instituciones federales para mejorar sus manejos y productividad.

Reserva de la Biosfera Calakmul (REBICA)

La Conanp tiene como uno de sus principios básicos el trabajo directo con las comunidades asentadas (zona núcleo y zona de amortiguamiento) en las Áreas Naturales Protegidas y las que están en su zona de influencia, siempre y cuando hagan la solicitud correspondiente y cumplan con la documentación requerida.

Cuentan con diversos programas de desarrollo productivo, capacitaciones, y hacen estudios de factibilidad, se involucran en los sectores apícolas, forestales, agrícolas, ganaderos, turismo, artesanías y todos los proyectos productivos, los proyectos que manejan son anuales. Los criterios que ponderan son grupos indígenas, mujeres, hombres y jóvenes.

La REBICA financia algunos proyectos dentro del municipio de Calakmul, actualmente cuenta con dos importantes programas de subsidio PROREST (Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies Prioritarias), que se centra principalmente en la vigilancia comunitaria, brechas cortafuego, control y combate de incendios y PROCODES (Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible), que apoya el desarrollo productivo, por ejemplo, la conservación de maíz criollo y cualquier otra área productiva que lo requiera.

En cuanto a los programas con el sector ganadero, junto con WWF trabaja con tecnologías que permiten ahuyentar a los jaguares, además de colaborar con el Seguro Ganadero, que consiste en un apoyo económico tras sufrir un ataque por jaguar, este proyecto forma parte del programa PROREST (Zúñiga, 2023).

SOSETEC

La consultoría SOSETEC Selvas de Calakmul SC De R, impulsa diversas actividades productivas en las comunidades de Calakmul, algunos con apoyo de programa de pago por servicios ambientales y con créditos internacionales fondo de cambio climático fondo de Luxemburgo e inversiones propios de los productores.

Principales actividades:

- Manejo forestal mejorado (Aprovechamiento maderable y no maderable).
- Restauración.
- Proyecto forestal de carbono.
- Programas regionales de la Red de ADVC (vigilancia, monitoreo, prevención de incendios, humedales, y fortalecimiento de capacidades).
- Actividades de reinversión (planta purificadora, apicultura y equipos de extracción tractores agrícolas).

Sickingia spp

Sickingia spp es una empresa que trabaja con el sector forestal dentro de la Península de Yucatán, trabaja con proyectos de servicios ambientales y capacitaciones, abastecimiento maderable y ordenamientos territoriales en los ejidos, también elaboran los Documentos Técnicos Unificados (DTU).

En Calakmul trabaja principalmente con localidades de la zona limítrofe: Tomás Aznar Barbachano, Alacranes, Lázaro Cárdenas II, Gustavo Díaz Ordaz, Arroyo Negro y Justo Sierra. Se involucra principalmente a los ejidatarios en las actividades forestales, ya que se necesitan actas de asamblea ejidal que respalden el proyecto (CONANP, IDESMAC, H. Ayuntamiento de Calakmul, 2012). Cada comunidad tiene proyectos diferentes, la CONAFOR no puede aprobar más de un proyecto en un mismo ejido, en la mayoría de los casos.

Los ejidos La Lucha II y Felipe Ángeles tienen Manejo silvícola en Calakmul, sin embargo, se consideran pertenecientes al estado de Quintana Roo (información obtenida en entrevista con la coordinadora de Sickingia el día 4 de septiembre de 2023).

Forest Ranger Alliance A.C.

Forest Ranger Alliance A.C. junto con PRONATURA y WRI (Instituto de Recursos Mundiales) trabajan con proyectos operativos de bonos de carbono (que es un servicio ambiental de los bosques), mediante el manejo forestal mejorado (sustentable). Ellos manejan el protocolo de la Reserva de Acción climática de California y el protocolo forestal de México.

Los ejidos que ya trabajan con bonos de Carbono son: Veinte de Noviembre, Álvaro Obregón, Xbonil, Lázaro Cárdenas y Pioneros del Río Xonhá. El pago de los bonos de carbono es anual y las áreas utilizadas son las reservas dedicadas al manejo forestal sustentable (Cupreder, 2023).

Plant For The Planet (México)

Plant For The Planet es una asociación civil, que recibe donaciones por parte de Alemania, trabaja en países como España, África, Colombia, Alemania y próximamente en EUA, la inversión más grande está en México, debido a que es país con mayor número de hectáreas deforestadas, según la base de datos que ellos manejan. Tiene convenios de colaboración con Balam Ku e INIFAP (Q. Roo).

En 2020 comenzaron a comprar terrenos en el ejido de Constitución, las áreas en las que trabajan actualmente ya son propias de la A.C., son parcelas usufructuadas y otras cuentan con título de propiedad. En estos predios se llevan a cabo actividades de reforestación, restauración, monitoreo, vigilancia y mantenimiento, también brechas, cortafuego.

Lamentablemente, las “áreas recuperadas” se han visto afectadas por incendios forestales, causado principalmente por cazadores. Se tienen cámaras trampa en las áreas de conservación.

Un vivero de Chuiná les proporciona las plantas para la reforestación, este vivero está enfocado en la restauración, lo cual les permite facilitar las actividades, ya que trabajan con plantas nativas y no solamente con las forestales comerciales, como otros viveros. Actualmente, se utilizan 36 especies nativas de la región.

Con la llegada del tren maya, esta organización ha perdido personal, Plant for the Planet, paga alrededor de 6,000.00 pesos (quincenales) a las personas que efectúan las actividades en campo (siembra/trasplante). Actualmente, las mujeres no laboran en estas actividades, debido al esfuerzo

físico que exigen las actividades. Hoy por hoy la A.C. cuenta con 50 personas en nómina, lo que incluye a personal administrativo, vivero, y actividades en campo (Cupreder, 2023).

Se trabajan 11 días seguidos, debido a que algunos de los trabajadores son provenientes de Tabasco, esto les permite viajar y pasar algunos días con sus familias, esta dinámica de trabajo les ha funcionado.

La Asociación Civil ha sido una fuente de empleos para algunas personas de la localidad de Constitución y comunidades vecinas.

Se han recuperado 18, 225 hectareas para conservación y 6,011 ha para reforestación. Cabe mencionar que las áreas mencionadas se han visto afectadas por incendios, debido a las sequías prolongadas, inclusive se considera que la misma de la comunidad ha influido en esas acciones (Cupreder, 2023).

WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza)

Los principales donantes de esta ONG son la cooperación sueca, EUA y un donante anónimo. También trabajan con colaboración con otras oenegés, como Fondo para la Paz y Sembrando Vida.

Ha sido un financiador de varios proyectos productivos sustentables dentro del municipio de Calakmul, también trabajan en países como Guatemala y Belice; en la zona maya los proyectos en su mayoría son en torno al jaguar, por lo tanto, también involucra al sector ganadero, ya que mientras más grande sea el área de pastoreo, la presencia de los jaguares aumenta, debido a la disminución de áreas verdes y presas para este felino.

Se han implementado medidas de apoyo a los ganaderos, como el uso de cámaras de monitoreo y cercas eléctricas para mitigar los conflictos entre los jaguares y el ganado. Estos son comunes en la zona sur-limítrofe, la zona de Constitución (centrándose en Conhuás) y en la zona Norte (Nuevo Bécal).

Se ha identificado que a pesar de que no existe la caza furtiva de jaguar en el municipio, se hace de manera indirecta, al recibir algún tipo de ataque al ganado, los ganaderos se proponen cazar y desaparecer al depredador. Es preocupante que exista un tráfico ilegal de pieles y colmillos de jaguar con rutas que involucran la Riviera Maya, Ciudad de México, Puebla, EUA y finalmente Europa (Cupreder, 2023).

WWF trabaja con alrededor de 40 comunidades del municipio, entre proyectos apícolas, de ganadería, equipamiento a guardaparques, bono jaguar, bono de vida silvestre y biodiversidad.

Las comunidades que han recibido mayor financiamiento han sido Conhuás y Nuevo Bécal; sin embargo, se ha observado que la delincuencia ha aumentado en esos lugares, se ve el retroceso y abuso por parte de los ciudadanos, dado que se han robado cámaras que sirven para monitorear a la fauna silvestre. Es fundamental abordar estos problemas y garantizar que los proyectos sean sostenibles y beneficiosos para la sociedad en general (Cupreder, 2023).

Problemáticas en localidades del sector forestal

Un tema alarmante es la deforestación, según las imágenes satelitales que maneja WWF para evaluar cambios en la cobertura forestal, se registran zonas de tala inmoderada en las localidades de Bel Ha, Xbonil, Constitución y El Refugio, muchas veces derivado de la actividad ganadera; los pobladores han externado además la presencia de tala ilegal para aprovechamiento maderable, en

especies como cedro, caoba, zapote, granadillo, ciricote y carbón, principalmente en las localidades de Xbonil y Constitución (Cupreder, 2023).

Es importante mencionar el descontento por parte de los locatarios, derivado de la construcción del hotel en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Calakmul, ya que en años pasados, movieron a varias localidades, porque estaban en la zona de amortiguamientos de la Reserva, y con el nuevo proyecto, el gobierno federal no consultó ni informó a la ciudadanía.

Entre el argumentario más común contra el hotel de la SEDENA los participantes en los talleres señalaron que el desarrollo acabaria con la biodiversidad y con el vital líquido del que se carece en el municipio aunque "el área afectada por el hotel involucra 2.5 hectáreas, mientras que las zonas núcleo de la reserva, que son las que tienen medidas más estrictas para la conservación de la naturaleza, crecieron a más del doble, pasando de 200,000 a 519,000 hectáreas".

Esta supuesta incongruencia generó cierto descontento, tal y como se externó en algunos talleres (Cupreder, 2023), pero las tensiones se derivan del vacío legal que rodeaba a las poblaciones presentes en la propia reserva, razón por la cual desde 2008 la direccion de esta ANP

> (…) buscó la modificación del decreto, pues tener asentamientos humanos en las zonas núcleo, donde quedaron algunas comunidades, era violatorio de la ley así como una injusticia para las poblaciones. Sin embargo, durante más de tres lustros ningún gobierno o secretaría del medio ambiente se atrevía a hacerlo pues implicaba que comunidades pudieran ampararse, poniendo en riesgo a la reserva y con ello los compromisos internacionales. Con el presente gobierno las condiciones cambiaron y particularmente con la llegada de la secretaria de SEMARNAT María Luisa Albores, quien comprendió que era, ante todo, un asunto de justicia social hacia las comunidades. (von Bertrab, 2024, párr. 4)

Esta situacion de facto empezó a cambiar desde el primero de septiembre de 2023 cuando se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el nuevo decreto de la Reserva de la Biósfera Calakmul

> Además de incrementarse el polígono general de la reserva, que en números cerrados pasó de 723,000 a 728,000 hectáreas, se tiene una nueva zonificación que permite a las comunidades de Dos Lagunas Sur, La Mancolona, Bel-Ha, Tepeyac y El Sacrificio, con una población total de alrededor de 1,000 habitantes, estar en zona de amortiguamiento. Con esto se amplían sus perspectivas de desarrollo y se da paso, finalmente, a la regularización de sus tierras (alrededor de 6 mil hectáreas). Con esta medida el gobierno federal está obligado a elaborar un plan para atender los rezagos agrarios dentro de la reserva. Encabezada por la SEDATU, una mesa agraria promoverá que se entreguen los títulos de propiedad de las tierras en cuestión. Además, al ya no encontrarse en zonas núcleo los habitantes podrán ser beneficiarios de programas y proyectos del gobierno federal, cosa que también les fue impedido durante demasiados años. (von Bertrab, 2024, párr, 6).

Por otro lado, la participación en las actividades del sector forestal decayó a partir de la pandemia, se puso de ejemplo que hace cinco años se programaban capacitaciones y todos participaban, actualmente solo llegan de 15 personas o menos, los asesores técnicos han tenido problemas con las convocatorias, se ha perdido el interés. Las localidades más conflictivas del sector forestal, según la percepción de los técnicos son Tomás Aznar B. (La Moza) y El Refugio (Cupreder, 2023).

La Conafor ha apoyado el sector forestal. Desde hace mucho tiempo, se considera que Campeche es un estado con alto potencial en el área forestal, sin embargo, Quintana Roo, ha tenido mejor desarrollo en ese sector, a pesar de ser considerado turístico. También las carreteras han afectado los trabajos del sector forestal, ya que se dificulta el acceso a las comunidades.

El sector forestal también se ha visto afectados por la llegada del Tren Maya, los arrendamientos han aumentado considerablemente, además de los accidentes automovilísticos que se han incrementado dentro del municipio. Como comentario personal de un técnico forestal, considera que la gente está "amañada", ya no quieren trabajar en áreas donde el sueldo es menor al que ofrece el Tren Maya (Cupreder, 2023).

Se considera que el área forestal no ha recibido el apoyo ni el impulso pertinente por parte de los ordenamientos, según la percepción de los técnicos forestales, al no poder hacer aprovechamientos maderables se pierden oportunidades económicas, a sabiendas que el manejo forestal podría garantizar más fuentes de empleo y una reducción de incendios, ya que esta gestión responsable permite mantener monitoreado las zonas de selva, pese a que se tiene una concepción errada del aprovechamiento, el cual no siempre supone la destrucción de los bosques (Cupreder, 2023).

Sectores de transformación y servicios

De acuerdo con los datos disponibles, resumimos la evolución de las actividades económicas de Calakmul en los sectores de transformación y servicios.

Comercio:

En 2004, el comercio en Calakmul tenía 108 unidades económicas, con 295 personas empleadas, una producción bruta total de 19,961 unidades monetarias y activos fijos de 18,249 unidades monetarias.

En 2019, esta categoría experimentó un aumento significativo en unidades económicas (248) y personal ocupado (506). La producción bruta total aumentó sustancialmente a 182,959 unidades monetarias, y los activos fijos también se incrementaron (61,496 unidades monetarias).

El comercio muestra un crecimiento continuo a lo largo de los años, lo que podría indicar una mayor actividad económica en la venta de bienes y servicios en la región.

Manufacturas:

En 2004, las manufacturas tenían 21 unidades económicas, con 43 personas empleadas, una producción bruta total de 3,142 unidades monetarias y activos fijos de 1,035 pesos.

En 2019, el número de unidades económicas aumentó a 39, con un aumento en el personal ocupado (100). La producción bruta total aumentó a 18,921 unidades monetarias, y los activos fijos también crecieron (12,017 unidades monetarias).

Las manufacturas también experimentaron un crecimiento relevante, lo que podría reflejar un aumento en la producción de bienes manufacturados en la región.

Otros:

La categoría "Otros" incluye una variedad de actividades económicas. En 2004, tenía 5 unidades económicas, 60 personas ocupadas, una producción bruta total de 3,245 unidades monetarias y activos fijos de 4,351 unidades monetarias.

En 2019, el número de unidades económicas aumentó a 8, con un considerable incremento en el personal ocupado (132). La producción bruta total se disparó a 36,604 unidades monetarias, y los activos fijos también crecieron significativamente (19,916 unidades monetarias).

La categoría "Otros" es la que experimentó un crecimiento más notable en términos de producción bruta total y personal ocupado, lo que podría reflejar una mayor diversificación de actividades económicas en la región.

Servicios:

En 2004, los servicios contaban con 89 unidades económicas, 344 personas ocupadas, una producción bruta total de 18,411 unidades monetarias y activos fijos de 8,659 unidades monetarias.

En 2019, el número de unidades económicas aumentó a 197, con un incremento en el personal ocupado (626). La producción bruta total aumentó considerablemente a 92,561 unidades monetarias, y los activos fijos también experimentaron un crecimiento significativo (80,314 unidades monetarias).

La categoría de servicios muestra un crecimiento continuo y relevante en términos de producción bruta total y empleo, lo que podría reflejar una mayor demanda de servicios en la región.

De acuerdo con el DENUE (INEGI, 2023), se tienen registrados 180 negocios del sector servicios, que representan el 28 % del total de establecimientos registrados.

Migraciones recientes

Actualmente, el programa Sembrando Vida genera gran impacto en la producción agrícola de la región al proporcionar un apoyo económico mensual a los productores. Según la información obtenida en los diferentes talleres participativos, en las microrregiones y centros integradores se ha comprobado el fenómeno de emigración, entre los 18-35 años; principalmente, de gente que no cuenta con una fuente de empleo e ingresos fijos, es posible que busquen oportunidades en otros lugares, como Estados Unidos de Norteamérica y empleos temporales en Canadá, donde se les contrata principalmente para trabajar en el área agrícola, pecuaria y de construcción; otros tantos laboran en zonas turísticas de la Riviera Maya, principalmente en hotelería, aunque también se mencionan trabajos en construcción (Cupreder, 2023).

Megaproyecto Tren Maya

Las políticas de desarrollo, la promoción de inversiones y en general las acciones emprendidas para promover el empleo “formal” (temporal), pero bien remunerado, son determinantes básicos de las corrientes migratorias.

Dentro del municipio de Calakmul, principalmente en la cabecera municipal, se ha presentado el fenómeno de inmigración de personas de diferentes estados de la república, principalmente de Veracruz, CDMX, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Quintana Roo, y demás municipios del estado de Campeche; debido a la alta demanda de mano de obra del Tren Maya, donde el salario más bajo es de 3,500.00 pesos semanales. También se observa a muchas mujeres laboran como bandereras en el megaproyecto, sin embargo, no quisieron proporcionar más información al respecto (Cupreder, 2023).

El Tren Maya tuvo buen recibimiento en el municipio, por la generación de empleo temporal, primero en la construcción y posteriormente en la operación del proyecto, además del tan esperado desarrollo turístico. Aunque también existe un porcentaje importante de la población inconforme y con dudas acerca de los beneficios para la población local (Cupreder, 2023). A continuación, se presenta una tabla con la información correspondiente al personal del Megaproyecto.

TABLA 51. INFORMACIÓN DE PERSONAL QUE LABORA EN EL MEGAPROYECTO TREN MAYA, CALAKMUL

Tramo Xpujil	Personal 2000 aprox.
	Gente local 60 %
	Otros estados 40 %
Tramo Conhuás	Personal 1600 aprox.
	Gente local 38 %
	Otros estados 62 %

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, CON DATOS OBTENIDOS DE ENTREVISTAS CON PERSONAL DEL TREN MAYA EN CALAKMUL (EL 7 DE OCTUBRE DE 2023).

Es importante considerar que la migración y la búsqueda de oportunidades laborales en otros lugares son fenómenos complejos que pueden estar influenciados por diversos factores, como las condiciones económicas, las oportunidades de empleo y las aspiraciones individuales. La falta de opciones de ingresos estables en el municipio puede ser uno de los factores que influyen en estas decisiones.

Para abordar esta situación, podría ser beneficioso explorar estrategias que promuevan la diversificación económica en la región, fomentando la creación de empleos permanentes y oportunidades en sectores diferentes a la agricultura. Además, es importante considerar políticas y programas que fortalezcan la agricultura local, brindando apoyo técnico, acceso a mercados y mejoras en la infraestructura agrícola.

Construcción

La información obtenida de los talleres participativos y entrevistas a gente local indica que en las microrregiones y centros integradores del municipio hay personas que se dedican a la construcción (Cupreder, 2023). Algunos albañiles aprendieron del oficio en Estados Unidos, o en las zonas de construcción de la Riviera Maya, dedicándose a la construcción una vez que regresan al municipio; otros aprendieron dentro del municipio, comenzando como chalanes en pequeñas construcciones, y solo laboran cuando hay alguna obra importante y se requiere de sus servicios.

No se cuenta con un registro exacto de cuántas personas se dedican a la albañilería. Sin embargo, actualmente, algunas personas mencionan que es difícil conseguir mano de obra en las distintas localidades, ya que algunos albañiles decidieron irse a trabajar al tren maya, lo que genera la disminución de mano de obra en las construcciones locales, ya sea para hacer casas, o mejorar espacios educativos. Cabe mencionar que los albañiles combinan el oficio con actividades del campo, puesto que algunos también están dentro del programa de Sembrando Vida.

En resumen, aunque no se tiene un registro preciso de la cantidad de personas dedicadas la albañilería en el municipio, se observa una presencia generalizada de albañiles en todas las microrregiones.

Artesanías

Las artesanías juegan un papel importante en el municipio de Calakmul, pueden tener un impacto significativo en el modelo de crecimiento económico, especialmente en las comunidades locales. Sin embargo, aún hace falta una visión de desarrollo regional, apoyo dirigido, integración a servicios de calidad, promoción y encadenamiento a mercado potencial, tal como se hace mención en el ordenamiento ecológico vigente.

Las artesanías pueden generar empleo y oportunidades económicas para las personas en las comunidades locales. Los artesanos son capaces de crear productos únicos y de alta calidad que atraen a los turistas y consumidores, las comunidades Veinte de Noviembre, Zoh Laguna, Conhuás, La Mancolona, Nueva Vida y La Lucha I, son las que le han apostado a esta noble actividad. Impulsando el turismo y el comercio local.

La producción de artesanías de madera, tejidos, bordados, velas aromáticas y productos agroindustriales como tostadas de coco, mermeladas y productos elaborados a base de miel de melipona muestra la habilidad y el talento de las personas que viven en estas comunidades (Cupreder, 2023).

Cabe destacar que las artesanías son importantes porque buscan preservar y promover la cultura y las tradiciones locales. A menudo, las técnicas y habilidades utilizadas en la creación de artesanías se transmiten de generación en generación, lo que ayuda a preservar el patrimonio e identidad cultural de las comunidades.

Se resalta el valor de las actividades primarias, ya que van ligadas con la elaboración de las artesanías, y con el sector turístico (terciario). Estas actividades económicas pueden complementarse entre sí y contribuir al crecimiento económico y desarrollo sostenible de las localidades del municipio.

Sin embargo, son pocos los que han apoyado a esta actividad en el municipio, como es el caso de la Reserva de la Biosfera Calakmul, Secretaria de Desarrollo Agropecuario (SDA), y oenegés como PRONATURA e IDESMAC. Estas organizaciones han impulsado algunas iniciativas dentro del municipio. Las actividades artesanales son una fuente adicional de ingresos para las familias. Las mujeres son en mayor medida las que se dedican a estas actividades, además de desempeñar el trabajo doméstico y las labores en el campo.

En resumen, las artesanías pueden tener un impacto positivo en el crecimiento económico al generar empleo, impulsar el turismo y preservar la cultura local.

Sector Terciario

Turismo

El sector turístico del municipio de Calakmul se encuentra conformado por hoteleros, restauranteros, agencias de viaje, artesanos, guías turísticos y transportistas. Los servicios turísticos de Calakmul están concentrados en Xpujil y en algunas de las comunidades que están alrededor, pero los recursos de inversión para el turismo se destinan mayormente para la Reserva de la Biosfera Calakmul y la zona arqueológica de Calakmul, los demás sitios pasan a segundo plano, ya que no se ha apoyado a los otros sitios arqueológicos que se encuentran en las comunidades, como es el caso de Becán, El Hormiguero, Xpujil, entre otros.

El sector turístico se ha manifestado inconforme y desalentado debido a la incertidumbre sobre los servicios ecoturísticos que se ofrecen como: senderismo, alimentación, artesanías, observación de aves, guías, ya que se considera que no podrán hacerle competencia al mega proyecto Tren Maya, se tiene mucho descontento por la construcción del hotel en la zona de amortiguamiento de La Reserva, según la información obtenida de los talleres participativos con el sector, consideran que la competencia ha sido desleal desde el comienzo del proyecto.

Este sector no ha recibido ningún tipo de apoyo financiero o créditos que pudieran ofrecerles tasas de interés bajas, haciéndolos poco competentes para contender con los grandes empresarios que pudieran invertir en el municipio (Cupreder, 2023).

Las principales microrregiones y centro integrador con actividad turística son: Xpujil, Constitución (Conhuás), Nueva Vida (La Mancolona), Manuel Castilla Brito (Eugenio Echeverría Castellot II), Ricardo Payró (Cristóbal Colón), Ley de Fomento (Quiché de las Pailas) (Cupreder, 2023).

A continuación, se presenta una tabla con información de zonas arqueológicas turísticas más visitadas y algunos lugares con potencial turístico dentro de las 10 microrregiones del municipio; las zonas arqueológicas de las microrregiones de Constitución, Xpujil y Manuel Castilla Brito son las más conocidas en el municipio.

TABLA 52. ZONAS TURÍSTICAS Y CON POTENCIAL TURÍSTICO EN LAS MICRORREGIONES DE CALAKMUL

Microrregión	Atractivos turísticos en el municipio	Localidad
Constitución	Zona Arqueológica de Calakmul. Cueva de los murciélagos	Conhuás
Xpujil	Zona Arqueológica de Balam Kú.	Xpujil
	Zona Arqueológica de Becán.	Becán
	Zona Arqueológica Chicanná.	Xpujil
	Zona Arqueológica Xpujil.	Xpujil
	Zona Arqueológica Río Bec.	Veinte de Noviembre
Ricardo Payró Jene	Grutas de Cristóbal Colón	Cristóbal Colón
Ley de Fomento	Zona arqueológica de Kiché	Quiché de las Pailas
	Atractivos paisajísticos	Ley de Fomento
Josefa Ortiz de Domínguez	Atractivos paisajísticos	Carlos A. Madrazo
Nueva Vida	Senderos ecoturísticos	La Mancolona
Manuel Castilla Brito	Zona Arqueológica El Hormiguero.	Eugenio E. Castellot II
José Ma. Morelos	Atractivos paisajísticos	Dos Lagunas Sur
Felipe Ángeles	Orquideario	Hermenegildo Galeana
Puebla de Morelia	Orquideario y atractivos paisajísticos	Kilómetro 120

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, CON DATOS OBTENIDOS DE TALLERES PARTICIPATIVOS EN LAS DIFERENTES MICRORREGIONES Y TALLER SECTORIAL DE TURISMO (Cupreder, 2023).

Transporte

El transporte dentro del municipio de Calakmul es muy deficiente, debido a las largas distancias entre la cabecera municipal y las localidades, se hacen recorridos de hasta dos horas, por lo que en muchos casos únicamente se hace un viaje (de 4 a.m. a 12 p.m.), la gente debe realizar las diligencias antes de las doce del día para poder regresar a sus comunidades, específicamente comunidades de la zona sur-limítrofe (Cupreder, 2023).

En los talleres participativos se expresó la inconformidad sobre los medios de transporte dentro del municipio, por lo cual las localidades de la zona limítrofe prefieren viajar a Chetumal a hacer las compras semanales o según sea el caso, ya que hay más “combis” con un horario definido y más corridas para esa ciudad, que para la cabecera municipal.

Los choferes y la gente en general también han expresado su molestia por las malas condiciones de las carreteras, inclusive tuvieron que armar una protesta en la cabecera municipal para exigir la reparación de las carreteras, donde participaron 35 localidades aproximadamente, principalmente de la zona sur-limítrofe. Las malas condiciones de las carreteras no solo afectaban las unidades vehiculares, sino que retardaba aún más el viaje de una localidad a otra; derivado de la huelga se están reparando las carreteras y se hace menos tiempo de viaje (Cupreder, 2023).

Transporte de pasajes de Calakmul S.C.

Este grupo de transportes colectivos atiende alrededor de 40-50 comunidades, atiende directamente a 23 comunidades del municipio, su ruta de trabajo abarca comunidades de la zona limítrofe, sur, norte y oeste. Esta sociedad de transportistas la integran actualmente 20 socios, contándose con 18 combis activas; los socios son de diferentes comunidades, y ellos mismos fungen como choferes. Cuenta con 4 mujeres propietarias de vehículos, las cuales contratan choferes para trabajar. No pertenecen a ningún sindicato, ellos son una sociedad cooperativa.

En la zona norte y oeste del municipio, únicamente se cuenta con una combi. El mayor número de vehículos lo abarca la zona sur y limítrofe, debido a que allí se concentra la mayoría de las localidades del municipio.

Las tarifas se basan en un tabulador de precios, la UT Calakmul les ayudó a hacer un estudio de factibilidad, aún está en proceso para presentarse ante el Instituto de Transporte Público (es quien regula el tema de las concesiones y asuntos relacionados con el transporte).

Actualmente, “Transporte de pasajes de Calakmul SC” no cuentan con concesiones ni placas de servicio, en esta misma situación se encuentra la UNTRAC (Unión Nacional de Transportistas del Cambio). Se mantiene una competencia con el SUCHA (Sindicato Único de Choferes de Automóviles de Alquiler) de Quintana Roo, debido a su presencia en la zona limítrofe y parte de la zona sur. Llevan varios años tramitando las concesiones de las combis, sin embargo, mencionan que esto se maneja con fines políticos, aún no se les resuelven nada.

Los socios no cuentan con ningún tipo de prestaciones legales. No han recibido apoyo por parte de ninguna estancia gubernamental, les hace falta asesoramiento para conseguir las concesiones y apoyo municipal; algunas veces las unidades fungen como “ambulancias”, porque no se cuenta con ese servicio en las comunidades. Actualmente, ninguna unidad cuenta con placas de servicio.
Se consideran mejor organizados que la UNTRAC y para los socios, la concesión es un patrimonio que esperan legalizar para tener todo en regla. Las malas condiciones de las carreteras han afectado tanto a los socios como a la ciudadanía en general, obligando a constantes reparaciones que generan pérdidas económicas. Siete unidades cubren las comunidades más alejadas del municipio.

La misión del grupo es satisfacer las necesidades de transporte de las localidades del municipio y ofrecer seguridad a los pasajeros, ya que cuentan con seguro de vida que cubre hasta 15 pasajeros. Las combis que trabajan en la zona limítrofe hacen solo un viaje diario, saliendo a las 4 a.m. y llegando a las 6:15 a.m. a la cabecera municipal. La regulación del transporte está a cargo del Instituto de Transporte en la capital del Estado, y están en proceso de obtener el derecho concesionario para prestar el Servicio Público de Transporte Colectivo en el municipio. Para obtener

las concesiones, se exigen unidades nuevas, pero los socios consideran que no conviene debido al mal estado de los caminos.

Taxis

La Fuente Única de Trabajadores al Volante (F.U.T.V.) de Calakmul cuenta con 65 taxis concesionados y 22 más en trámite. También dispone de cuatro combis, de las cuales dos están activas, operando en las rutas de Chetumal y Escárcega.

Prestan servicios en todas las comunidades del municipio y en otros estados de la República. Esta agrupación renueva su directiva cada tres años. Todos los taxis tienen seguro obligatorio, aunque los mototaxis no están regulados de ninguna manera. Están a la espera de la actualización de la ley de movilidad que entrará en vigor en enero, sin saber aun si les beneficiará. Cualquier ciudadano sin antecedentes penales puede obtener una concesión.

La mayoría de los taxistas depende exclusivamente de esta actividad, aunque algunos también trabajan en el campo. Los mototaxis carecen de regulación y las autoridades no han tomado medidas al respecto. La demanda de servicios de transporte ha aumentado debido al tren maya y el acueducto. La mayoría de los taxistas son de la cabecera municipal. Las tarifas, establecidas por el Instituto de Transporte, no se han actualizado en dos años y actualmente, la tarifa en Calakmul es de 7.5 pesos por kilómetro.

Las malas condiciones de las carreteras obligan a constantes inversiones en piezas para los vehículos. Los taxistas están descontentos con la llegada de los mototaxis debido a la falta de regulación, la ausencia de concesiones y seguros, y porque cobran lo mismo que un taxi pese a usar menos combustible. Se espera que se regule el sistema de transporte en el municipio para el beneficio de la ciudadanía. Los taxistas pagan por el tarjetón, cursos de capacitación, antidopaje y la mayoría tiene sus documentos en regla. Tienen convenios de colaboración con Chetumal y Escárcega.

Comercio

En la cabecera municipal se concentra el comercio, algunos agricultores de las comunidades llegan a vender sus productos cuando se tiene un excedente de producción en el campo; hay varias tiendas de abarrotes, pequeños puestos de ropa, papelerías, tortillerías, carnicerías, tiendas de materiales para construcción, ferreterías, puestos de comida, este último ha aumentado derivado de la llegada del tren maya. También ha incrementado el arrendamiento dentro de Xpujil y comunidades vecinas.

El comercio es una actividad que ha crecido y se ha diversificado de una manera muy dinámica en los últimos años. En Calakmul, el 42 % de los establecimientos son comerciales, 29 % de ellos son tiendas de abarrotes, que representan el 12 % del total de establecimientos. Los establecimientos comerciales se han diversificado, pero en general se trata de bienes de uso doméstico, así como de bienes necesarios para la realización de actividades agrícolas, forestales y pecuarias.

Oferta educativa (licenciaturas)

La UT Calakmul tiene como misión formar capital humano de alta calidad, preparando técnicos superiores universitarios, ofreciendo capacitación para el trabajo mediante un modelo educativo de vanguardia, buscando el desarrollo sostenido y sustentable del entorno. Tiene como objetivos:

- Desalentar la emigración de los jóvenes de la región de Calakmul.

- Coadyuvar en el desarrollo de proyectos que activen la economía y creen empleo.
- Abrir espacios de cultura que hagan extensivos los beneficios del conocimiento a la población en general, donde no se contaba con los servicios de educación superior (UTCalakmul, s.f.).

Desde la apertura de la universidad, más jóvenes han podido concluir una carrera, y es debido a las becas que se les proporciona, incluida la de "madres solteras", varios jóvenes que no habían podido estudiar una carrera universitaria, han tenido la oportunidad de seguirse preparando. Actualmente, varios egresados trabajan en el megaproyecto Tren Maya, otros tantos laboran en las zonas turísticas de Quintana Roo, y otros en las microempresas de Xpujil, como personal administrativo.

Las carreras no son muy afines a las actividades productivas del municipio, ya que, según la información recopilada en los talleres participativos, las principales problemáticas se presentan mayormente en las áreas de producción primarias, aunque bien podría fortalecerse la actividad mercantil de la producción local. Las carreras con mayor demanda en la UT Calakmul son administración y turismo.

En el caso de la Universidad para el Bienestar Benito Juárez García (UBBJ) tiene como oferta educativa la Licenciatura en Patrimonio Histórico, Cultural y Natural, este programa académico busca formar profesionales capaces de preservar, conservar y difundir el patrimonio histórico, artístico y natural de nuestro país (Universidades, s.f.). Lo que permite revalorizar las diferentes culturas que cohabitan dentro del municipio, esto es importante ya que como bien se mencionó en varios de los talleres participativos la identidad cultural en las localidades se ha ido perdiendo.

III.10 Planes, programas y proyectos con incidencia en el municipio

En este apartado, dentro del documento escrito, presentamos una revisión general de lo que plantea el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Estatal de Desarrollo de Campeche (Decreto Fonatur) y algunos otros programas de interés de carácter local. En documento digital anexo se entrega la base de datos de todos los programas con incidencia en el municipio.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El 30 de abril de 2019 fue publicada la versión final del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. En su presentación, cita a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en la obligación del Estado mexicano para "organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional".[10]

El PND 2018-2024 establece que la práctica de periodos de gobierno anteriores operaba con "concepciones y definiciones contrapuestas de desarrollo y de las políticas para lograrlo". Asimismo, se analiza en el documento la transición de una política de desarrollo con fuerte presencia del sector público, durante el siglo XX, a una política neoliberal, a finales del mismo siglo, representada por "el desmantelamiento sostenido de la presencia del sector público […] y la desregulación en todos los frentes". El documento plantea que el ciclo neoliberal fue la "perpetuación" de las crisis finales del desarrollo estabilizador. En este sentido, denuncia la "destrucción del contrato social construido por los gobiernos posrevolucionarios, y la incapacidad de reemplazarlo por un nuevo pacto".

[10] DOF, 2019.

Del documento se desprende que el Ejecutivo federal intenta recuperar la función útil de un Plan de Desarrollo para que sirva como instrumento del pacto social que "le corresponde cumplir al gobierno", y que con ese espíritu se emprende la redacción del que regirá para el periodo 2018-2024.

El documento inicia enunciando los lineamientos que lo enmarcan son:

- Honradez y honestidad
- No al gobierno rico con pueblo pobre
- Al margen de la ley nada, por encima de la ley, nadie
- Economía para el bienestar
- El mercado no sustituye al Estado
- Por el bien de todos, primero los pobres
- No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera
- No puede haber paz sin justicia
- El respeto al derecho ajeno es la paz
- No más migración por hambre o por violencia
- Democracia significa el poder del pueblo
- Ética, libertad, confianza

Estos lineamientos se presentan como un marco ético de los ejes de acción. Estos son:

TABLA 53. EJES DE ACCIÓN

I Política y gobierno	**a. Erradicar la corrupción, el dispendio y la frivolidad**
	b. Recuperar el Estado de derecho
	c. Separar el poder político del poder económico
	d. Cambio de paradigma en seguridad
	e. Hacia una democracia participativa
	f. Revocación de mandato
	g. Consulta popular
	h. Mandar obedeciendo
	i. Política exterior: recuperación de los principios
	j. Migración: soluciones de raíz
	k. Libertad e igualdad
II Política social	**a. Construir un país con bienestar**
	b. Desarrollo sostenible
	c. Derecho a la educación
	d. Salud para toda la población
	e. Instituto Nacional de Salud para el Bienestar

	f. Cultura para la paz, para el bienestar y para todos
III Economía	**a. Detonar el crecimiento**
	b. Mantener finanzas sanas
	c. No más incrementos impositivos
	d. Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada
	e. Rescate del sector energético
	f. Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo
	g. Creación del Banco del Bienestar
	h. Construcción de caminos rurales
	i. Cobertura de internet para todo el país
	j. Proyectos regionales
	k. Aeropuerto Felipe Ángeles en Santa Lucía
	l. Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo
	m. Ciencia y tecnología
	n. El deporte es salud, cohesión social y orgullo nacional

De todos los ejes y subejes planteados, desde luego los contenidos de la política pública son pertinentes y con incidencia en el territorio del municipio de Calakmul, en tanto que las tareas de los subejes son instrumentadas a través de acciones legislativas, como reformas a la Constitución, Leyes Generales, Reglamentos. Así también, instancias como la Secretaría de la Función Pública tienen la tarea de combate a la corrupción en los distintos niveles de gobierno y órganos desconcentrados. La reorganización administrativa de distintas áreas también parece corresponder a las tareas que se desprenden del Eje I.

Del subeje Desarrollo Sostenible se desprenden los programas enseña de esta administración:

- Programa para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores
- Programa Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad
- Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez
- Jóvenes Construyendo el Futuro
- Jóvenes Escribiendo el Futuro
- Sembrando Vida
- Programa Nacional de Reconstrucción
- Desarrollo Urbano y Vivienda
- Tandas para el Bienestar

Todos estos son ejecutados a través de las delegaciones estatales en los estados de la Secretaría del Bienestar.

Del subeje de Proyectos regionales se desprenden los proyectos de desarrollo que también son enseña de esta administración.

- Tren Maya
- Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec
- Programa Zona Libre de la Frontera Norte

Proyecto Tren Maya

El proyecto Tren Maya, con su instrumentación y desarrollo, está amparado en el decreto del Programa Institucional 2020-2024 Fonatur Tren Maya SA de CV, con fecha 24 de diciembre de 2021[11]. El fundamento normativo es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, art. 1, relacionado con el respeto a los derechos humanos, 25 y 26, relacionados con la rectoría del Estado en el desarrollo nacional, y con la organización del sistema de planeación democrática.

Además, se apunta la normatividad de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, que sustenta que

> Fonatur Tren Maya, S.A. de C.V., en su carácter de empresa pública, es una entidad de la administración pública paraestatal, según lo dispuesto en la fracción II del artículo 3° y lo establecido en los artículos 46, 48 y 49, debe conducir sus actividades en forma programada, con base en las políticas que para el logro de los objetivos y prioridades de la planeación nacional del desarrollo establezca el Ejecutivo Federal, en congruencia con lo establecido en los artículos 9 y 50 de este ordenamiento.

De la Ley de Planeación,

[…] el artículo 1° señala que sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto, entre otros, establecer las bases para que el Ejecutivo Federal coordine las actividades de planeación de la Administración Pública Federal, en tal virtud, en su artículo 17 fracción II se establece que Fonatur Tren Maya, S.A. de C.V. debe elaborar su Programa Institucional y que en términos del artículo 21 Bis último párrafo, deberá guardar congruencia, en lo que corresponda, con el horizonte de veinte años y la Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional. De igual manera, los artículos 22, 24, 29 tercer párrafo y 30, establecen los requisitos que deberán cumplir los programas institucionales.

De la Ley Federal de las Entidades Paraestatales,

> […] el Programa Institucional 2020-2024 de Fonatur Tren Maya, S.A. de C.V. en su carácter de entidad paraestatal, contiene objetivos, metas y los resultados económicos y financieros

[11] Cabe recordar que, por decreto presidencial del 31 de agosto del 2023 todos los activos y proyectos del Tren Maya se transfirieron de Fonatur Tren Maya, S.A. de C.V a la empresa de participación estatal mayoritaria Tren Maya, SA de CV, a cargo de la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena) como una forma de evitar actividades de colusión y/o corrupción con el sector privado, tal y como argumentó Andrés Manuel López Obrador "¿Y cómo garantizamos que haya buena administración, honesta, que no haya derroche y que no quieran en el futuro entregar el Tren Maya a particulares? Se lo tenemos que dejar todos los mexicanos a la Secretaría de la Defensa, para que lo cuiden, se administre bien y haya honestidad."(Presidencia de la república, 4 de septiembre del 2023)

esperados, así como las bases para evaluar las acciones, define las estrategias y prioridades, de conformidad con lo establecido en los artículos, 30, 46, 47, 48 y 49 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales. De igual manera, se ha cumplido con su formulación y aprobación en términos de las atribuciones que esta Ley le otorga al director general y al Consejo de Administración, según lo establecido en los artículos 34, 36, 37, 58 fracción II y 59 fracción II.

De la Ley General de Turismo,

El artículo 1° de dicha Ley menciona que el Sector Turismo es 'una actividad prioritaria nacional que, bajo el enfoque social y económico, genera desarrollo regional' y para lo cual la Secretaría de Turismo se auxiliará de las entidades de la APF en términos de los artículos 16, 18 y 63 a fin de promover la concurrencia de acciones para facilitar el turismo social, accesible, competitivo y profesional.

En el apartado "Análisis del estado actual", el decreto declara:

El Gobierno de México se comprometió a asegurar el bien y la prosperidad de la nación en donde se incluyeran a las y los mexicanos; para lo que estableció como una prioridad fomentar y desarrollar el turismo inclusivo, integral y regional; esto debido a que la falta de cohesión de las políticas públicas desarrolladas tuvo como resultado la concentración turística en solo unos cuantos destinos, de los cuales destaca la zona de Cancún-Riviera Maya, que concentró el 48.3 % de la llegada de turistas no residentes a cuartos de hotel en 2018 (Estatura, 2018). Dicha situación no favoreció al Sureste nacional, ya que la ineficiencia en la implementación de las políticas, los programas de desarrollo y la deficiencia en la conectividad mediante obras de infraestructura generaron rezagos económicos respecto a otras regiones y desigualdades sociales en el sureste; provocando un aumento de las personas en situación de pobreza, al pasar de más de 12 millones de personas en 2008, a más de 15 millones en 2018 (Coneval, 2019). Por dicha situación, se estableció la necesidad de conectar el sureste mediante proyectos de infraestructura que orienten el turismo social, inclusivo y el desarrollo territorial de la región, para lo cual se estableció en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND 2019-2024) y en el Programa Sectorial de Turismo 2020-2024 (Prosectur 2020-2024) el Proyecto Prioritario Integral Tren Maya, del cual la Entidad Paraestatal Fonatur Tren Maya, S.A. de C.V., realiza las acciones para su construcción y operación. Para dicho proyecto se desarrollarán y administrarán espacios e instalaciones turísticas que fomenten el desarrollo social e inclusivo de las y los mexicanos.

Toda la información que se expone a continuación fue recuperada de la página oficial www.trenmaya.gob.mx, consultada en julio de 2020, pero es importante recalcar que la administración del proyecto quedó en manos de la Secretaría de la Defensa Nacional desde agosto del año 2023, razón por la cual los objetivos del proyecto no cambiaron, pero sí varió el enfoque de mediano y largo plazo, ya que la sustitución de Fonatur por SEDENA imprime un giro de control y refuerzo estatal, contrario a la habitual tendencia del Fondo Nacional de Fomento al Turismo de concesionar predios y parecelas a promotores privados y establecer un sistema de concesiones masivas al sector turístico-empresarial que acentúa los fenómenos de especulación inmobiliaria y mercado de tierras en los polos turísticos y los Centros Integralmente Planeados, creados por este fideicomiso desde la década de 1970.

El Tren Maya es definido como un proyecto para mejorar la calidad de vida de las personas, cuidar el medioambiente y detonar el desarrollo sustentable. Recorrerá una distancia de **mil 500 km** y pasará por los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. La implementación del Proyecto Integral de Desarrollo del Tren Maya contempla:

- Coordinación interinstitucional para velar por los valores culturales y naturales de la zona desde una perspectiva integral,
- Detonar el potencial creativo de grupos y comunidades en favor de un desarrollo económico inclusivo,
- Promover la interculturalidad a través del reconocimiento de la diversidad cultural y del patrimonio cultural inmaterial de la región,
- Fortalecer la conservación del medioambiente, de los recursos naturales y el agua de manera comunitaria y retomando conocimientos tradicionales y ancestrales.
- Estrategia de comunicación que propicie la participación de la comunidad y ayude a la toma de decisiones informadas.

Los **principales objetivos** del proyecto del Tren Maya son:

A. Desarrollo sustentable incluyente
B. Restaurar y proteger la diversidad biológica.
C. Respetar y promover el patrimonio cultural de la península.
D. Salvaguardar los derechos humanos de las personas, los pueblos y las comunidades.
E. Fomentar el desarrollo económico local de forma sustentable y equitativa.

Está conformado por seis ejes: Económico, Social, Ambiental, Cultural, Proyecto técnico y Aliados.

1. **Eje Económico:**

Busca detonar la economía de la región, y que la inversión del proyecto se traduzca en bienestar para la gente del sureste.

- Se generarán aproximadamente medio millón de empleos. En donde se espera incluir plenamente a las comunidades locales en la mejora de la infraestructura urbana y los servicios públicos asociados al proyecto. Asimismo, se contratarán especialistas en ingeniería, arquitectura, finanzas, construcción, biología, sociología, entre otros.
- Se espera el desarrollo de todos los destinos turísticos del sureste mexicano, que sea un desarrollo integral de la zona, donde ya no solamente el 83 % de los turistas extranjeros se concentren en la zona de Quintana Roo. Se pretende que con la conectividad que representará el Tren Maya, la derrama económica por parte de este sector sea más equitativa entre los cinco estados involucrados. Los atractivos turísticos serán aprovechados de una forma sustentable.
- La Unesco ha brindado acompañamiento a Fonatur para la implementación del Proyecto Integral de Desarrollo del Tren Maya.

- A través de la dirección general de Fonatur, se impulsará el **Programa de Desarrollo Turístico de la Ruta Puuc**: permitirá la revaloración del territorio, a través de la promoción turística.

Inversión pública

a) Fonatur licita la construcción de los 7 tramos que contemplan los aproximadamente 1,500 km del tren, las estaciones, patios de mantenimiento, pasos de fauna y Comunidades Sustentables, junto a los estudios requeridos para el proyecto.

b) Las empresas que ganen las licitaciones invertirán ese dinero en la contratación de personal experto, el montaje de operaciones en la región, la renta de equipo y la compra de materiales, entre otra multitud de actividades necesarias para la construcción.

c) Las empresas locales podrán ser proveedores de la construcción, de todo tipo de servicios o productos, incrementando así sus ventas y plantilla laboral para poder satisfacer la demanda.

d) El personal que trabaje en el proyecto tendrá empleos y con ello un salario digno para gastar como mejor le convenga. Así también el nuevo personal contratado indirectamente.

e) Este nuevo ingreso entrará a la economía local vía la compra de productos y servicios.

f) Además, la operación del tren traerá diversas oportunidades de empleo y los nuevos negocios que genere traerán otras formas de acceder a un mejor nivel de vida.

Sector agroalimentario:

a) El potencial del campo.

b) Integración económica: proyectos estratégicos de infraestructura agrologística, como centros de acopio, empaques, almacenes frigoríficos y plantas procesadoras y certificadoras, de forma que las economías locales puedan ser más competitivas.

c) Potencial logístico: favorecerá la creación de nodos logísticos que conectan puertos, aeropuertos, aduanas y zonas de consumo, para incrementar la participación del sector agroalimentario local en mercados regionales, nacionales e internacionales.

d) Programa agroalimentario: se han identificado 15 productos estratégicos, los principales corredores logísticos y la infraestructura de almacenamiento, red de frío y transformación, que en conjunto permitirán abastecer los centros de consumo y puntos de exportación. Como resultado, se analizan áreas con alto potencial en la región para implementar proyectos estratégicos de infraestructura agrologística, junto con las estaciones y terminales que darán servicio al Tren.

e) Cancún: En el caso específico de Cancún, destacaron la importancia de que en esta ciudad estará ubicada la estación logística del Tren Maya, que se convertirá en un centro de abasto de alimentos importante y permitirá incrementar la conectividad con mercados nacionales e internacionales, generando un escenario de inversiones potenciales para fortalecer al sector agroalimentario.

Transporte de mercancías

El transporte ferroviario supone grandes ventajas para la carga. Entre los beneficios se encuentran:

a) El transporte férreo es más seguro, eficiente y amigable con el medioambiente que otros sistemas como el transporte privado (camiones) y el aeronáutico.

b) Las emisiones contaminantes y el uso energético son considerablemente menores por tonelada y kilómetro recorrido.

c) Frecuencias de salida y llegada estables.

d) La capacidad alta permite el transporte de un mayor número o peso de productos.

Conectividad de mercados: Los ahorros de tiempos de traslado mejorarán la productividad, interconectarán empresas con empleados y generarán nuevas cadenas de producción.

2. Eje Social

En el eje social, la gente es colocada al centro de las decisiones en el proyecto de desarrollo regional; se parte de las siguientes estrategias y perspectivas:

—Estrategias de vinculación social:

Misión: Garantizar la distribución justa y equitativa de los beneficios del tren maya.

Visión: Hacer del tren maya el elemento detonador del desarrollo social integral de la región sureste

La estrategia se sustenta en tres principios:

1. Diálogo y participación continua: se escucha la necesidad de la gente, se incorporan sus propuestas y se atienden sus preocupaciones.
2. Transparencia y rendición de cuentas: Se informa continuamente a las comunidades sobre los avances del proyecto, promoviendo la gobernanza local.
3. Confianza y corresponsabilidad: colaboran con las diferentes comunidades y grupos sociales presentes en la región.

Los pilares de la estrategia de vinculación social son:

a) Vinculación comunitaria

b) Vinculación con las organizaciones de la sociedad civil

c) Coordinación interinstitucional

Las comunidades indígenas son el centro de la estrategia, por lo que se ponderan los siguientes elementos:

- Respeto pleno a los derechos de los pueblos y comunidades indígenas
- Bienestar común, desarrollo integral, intercultural y sostenible
- Cambio sin rompimiento

Parte fundamental de este eje ha sido el Proceso de consulta indígena, el cual se realizó durante los meses de noviembre y diciembre de 2019 y fue guiado por Fonatur. Los objetivos perseguidos fueron:

a) Establecer un diálogo con los pueblos y comunidades indígenas a fin de recibir sus opiniones sobre el Proyecto de Desarrollo del Tren Maya.

b) Establecer acuerdos con los pueblos y comunidades indígenas que se encuentren en el área de influencia del proyecto.

La consulta cumplió con todo lo establecido en el Convenio 169 de la OIT. **Se llevaron a cabo 30 asambleas regionales (15 informativas y 15 consultivas), participaron más de 10,000 personas, pertenecientes a 1,078 localidades indígenas en cinco entidades federativas**. Se ha buscado una participación comunitaria de abajo hacia arriba, por lo que **se establecieron comisiones de Seguimiento y Verificación cuyo objetivo es vigilar que los compromisos contraídos en la consulta indígena se cumplan**. Asimismo, existe **un Comité Técnico Interinstitucional integrado por más de 30 dependencias y entidades del Gobierno Federal**, con él se garantiza dar seguimiento a las inquietudes, acuerdos y compromisos establecidos con las comunidades.

Por su parte, la vinculación con las Organizaciones de la Sociedad Civil permitirá generar espacios de diálogo y de rendición de cuentas con las diversas comunidades que integran el área de influencia del proyecto.

Asimismo, **el proyecto contará con perspectiva de género**, con ello se asegura la igualdad de oportunidades a mujeres y hombres en el Proyecto de Desarrollo Tren Maya, garantizando el acceso a los recursos y beneficios de todos y todas, reduciendo así las brechas de desigualdad de género. Para ello se organizarán talleres que favorecerán el desarrollo de nuevas capacidades y el empoderamiento de las mujeres indígenas.

Contar con una perspectiva intercultural permitirá considerar la diversidad cultural y lingüística de México, los valores culturales de los pueblos y comunidades indígenas, el carácter colectivo del desarrollo y reproducción de la vida social, la estrecha relación que mantienen con la tierra, el agua, y demás elementos de la naturaleza y respeto pleno a sus derechos.

3. Eje ambiental

En el eje ambiental se busca generar un nuevo modelo de desarrollo territorial que conserve y aproveche de manera sustentable los servicios ecosistémicos del sureste; a través de la recuperación de ecosistemas que permitan controlar y mitigar los impactos de proyectos actualmente en operación. Para ello se consideran 5 estrategias:

a) **Gestión ambiental**: El objetivo es dar cumplimiento a los permisos y autorizaciones en materia ambiental con base en la legislación ambiental mexicana vigente.

b) Conservación, aprovechamiento y recuperación de ecosistemas: 1. Preservación de corredores biológicos, 2. Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, 3. Medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, 4. Conservación y preservación de ecosistemas acuáticos.

c) **Ordenamiento territorial, ecológico, urbano y turístico: 1. Desarrollo con estados, municipios y la sociedad civil en su conjunto, los Programas de Ordenamiento Ecológico, Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Turístico en el área de influencia del Tren Maya**, 2. Promover la creación y diversificación de nuevas “Áreas Voluntarias de Conservación”, para incorporarlas al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 3. Colaborar en el desarrollo y ejecución de los programas de manejo de las Áreas Naturales

Protegidas (ANP) federales, estatales y municipales, cercanas al trazo del Tren Maya, 4. Promover la creación de Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMA) en comunidades que cuenten con recursos naturales de interés, tanto productivos como paisajísticos, como apoyo a la diversificación de las economías locales y al desarrollo sostenible de la región.

d) Coordinación interinstitucional: El objetivo es mantener la coordinación permanente entre dependencias e instituciones, tanto del gobierno federal, estatal y municipal, así como la academia y la sociedad civil para el desarrollo y ejecución de las estrategias ambientales del Tren Maya.

e) Educación ambiental: En las localidades ubicadas en el área de influencia del Tren Maya; se instrumentará programas de educación y capacitación ambientales, para formar comunidades que conserven y aprovechen de manera sustentable sus recursos naturales y bioculturales para que, con base en la aptitud territorial y resiliencia de estos, se alcancen la diversificación productiva y la identificación y mejoramiento de las capacidades locales. En las áreas de construcción y operación, se implementarán actividades de educación formal y no formal para sensibilizar y capacitar a los trabajadores en la protección de su medioambiente natural y laboral.

—Comunidades sustentables: son **polígonos en el área de influencia directa de las estaciones del Tren Maya, pueden ir de unas cuadras a hectáreas completas**. Son un **modelo de gestión territorial que tiene como objetivo ordenar la actividad y las inversiones que generarán las estaciones en su contexto inmediato, con el fin de asegurar que exista un equilibrio social, económico y ambiental.**

Los objetivos son:

- Mejorar la calidad de vida de la población local.
- Usar eficiente y racionalmente los recursos naturales, abonando a revertir el deterioro ambiental.
- Respetar a las culturas locales por medio de un diseño (urbano, financiero y normativo) que favorezca la integración y conectividad con su entorno natural y construido. Integrando sus voces y sentires en el proceso de diseño. Propiciando la cohesión social y contemplando estrategias de mitigación y adaptación al contexto.
- Ordenar la actividad y las inversiones que generarán las estaciones en su contexto inmediato, con el fin de asegurar que exista un equilibrio social, económico y ambiental.
- Evitando los modelos turísticos extractivistas e impulsando los de turismo comunitario.
- Adaptar el modelo a la vocación de cada localidad de acuerdo con su contexto sociohistórico y cultural.
- Integrar a las comunidades y los territorios a los procesos económicos que generará la llegada del tren, no solo desde la perspectiva turística.

- Potenciar las actividades económicas locales y reforzar actividades ligadas al campo.
- Trabajarán en coordinación interinstitucional y en distintos niveles del gobierno, entre sus actividades destacan: Asistencia a municipios y coordinación para desarrollar instrumentos de planeación.
- Participación en la elaboración de ordenamientos comunitarios con Semarnat.
- Actualización de Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.
- Reuniones con diversos actores (Comunidades, organizaciones, vecinos, inversionistas, comerciantes, entre otros).
- Recorridos en campo.
- Consultas de instrumentos de planeación.

—**Alianza con ONU-Hábitat**: El 21 de mayo de 2019, Fonatur y ONU-Hábitat firmaron el convenio denominado “Desarrollo Integral Territorial y Urbano de la Región Sureste de México–Corredor Regional Tren Maya”, donde se brinda asistencia técnica a Fonatur en materia de ordenamiento territorial en los cinco estados por donde transitará el Tren Maya.

—**Ordenamiento territorial: Se construirán estaciones y paraderos alrededor de las cuales se reordenará el crecimiento urbano y comercial a través de Comunidades Sustentables. Se buscará que propicien la vida comunitaria y el aprovechamiento racional y sustentable del suelo, para esto se atenderán los siguientes criterios de ocupación y aprovechamiento del suelo:**

1. Respetar las condicionantes naturales, estableciendo una continuidad entre naturaleza y ciudad, con la mínima perturbación de los ecosistemas.
2. El diseño urbano y de las infraestructuras será considerando las condiciones climáticas, naturales preexistentes, con uso y aprovechamiento eficiente del agua, la energía y el manejo integral de los residuos sólidos.
3. Se propiciará un tejido urbano con mezcla y diversidad de usos, equipamientos básicos de proximidad, equipamientos regionales en caso de que se tenga carencia en la zona y áreas verdes que potencien la probabilidad de contacto, de intercambio y comunicación de la población, fortaleciendo la vida en comunidad.
4. Se impulsarán actividades económicas detonadoras buscando el equilibrio entre estas y las actividades de vida cotidiana, se buscará la congruencia con las expresiones sociales y culturales locales.
5. Asegurar la conectividad y movilidad, priorizando la peatonal y no motorizada, así como la accesibilidad universal dentro del nuevo desarrollo y el resto del centro de población.

Las dependencias y entidades estatales y municipales conjuntarán esfuerzos desde el ámbito de sus atribuciones y competencias, aportando elementos técnicos, estrategias y metodologías que buscan:

- Líneas estratégicas para la conformación de programas y/o la incorporación en programas preexistentes que contemplen el ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano, desarrollo metropolitano y la creación de políticas públicas.
- Estrategias territoriales y de desarrollo urbano
- Vigilar la incorporación del enfoque de derechos humanos y la perspectiva de género.
- Establecer esquemas prospectivos para las acciones que pretendan desarrollarse en la región.
- Participar en la conformación del Comité Regional de Ordenamiento Territorial para el Proyecto de Desarrollo del Tren Maya.

—Pasos de fauna: Los pasos de fauna son estructuras como puentes y pasos subterráneos que ayudan a que las especies circulen libremente. El Tren Maya será el proyecto de infraestructura en México que utilice más pasos de fauna. Se protegerán especies como el jaguar, ranas, serpientes, mono araña, entre otros.

—Estudios ambientales: La Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) consiste en un Estudio de Impacto Ambiental, el cual es presentado ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). Dicho estudio está conformado por:

- Descripción del proyecto o actividad a realizar
- Desglose del proyecto o actividad en sus partes elementales
- Descripción del estado que caracteriza al ambiente, previo al establecimiento del proyecto
- Elementos más significativos del ambiente
- Ámbito de aplicación del estudio de Impacto Ambiental
- Identificación de impacto
- Alternativas
- Identificación de medidas de mitigación
- Valoración de impactos residuales
- Plan de vigilancia y control

—Programa GATO (Grupo de Atención Técnica Operativo): proyecto biocultural y científico, es un aporte histórico para el esfuerzo de reinserción de jaguares a la vida silvestre en selvas mexicanas. Consiste en realizar un monitoreo de la fauna liberada para conocer el proceso de readaptación a su hábitat. Este es el primer proyecto de conservación de población de jaguares con el involucramiento al cien por ciento de la comunidad local. Dentro de este proyecto se busca establecer una Unidad de Manejo Ambiental (UMA) comunitaria en cada uno de los tramos del Tren Maya, es decir, 7 unidades GATO a lo largo de la obra, que se convertirán en centros de interpretación de vida silvestre y de capacitación comunitaria. Este innovador proyecto de conservación brindará atención por parte de científicos, naturalistas y promotores comunitarios. Tendrá dos tipos de instalaciones: 1. Cinco unidades de atención veterinaria y tránsito expedito (estancia no mayor a cinco días). 2. Dos unidades de infraestructura especializada de rehabilitación y asilvestramiento de mamíferos grandes, como jaguar y tapir.

4. Eje Cultural

La ruta del Tren abarca una región de inmensa riqueza cultural, muestra de ello es la diversidad lingüística de los diversos pueblos originarios que se encuentran en la zona de desarrollo que abarca los cinco estados: Akateko, Awakateko, Ch'ol, Chuj, Ixil, Jakalteko, K'iche', Kaqchikel, Mam, Maya, Q'anjob'al, Q'eqchi, y Tsetsal. El eje cultural se ha considerado como parte de un eje transversal que trabajará de manera coordinada con las diversas áreas del proyecto, teniendo un impacto en los cuatro ejes rectores: ordenamiento territorial, preservación del medioambiente, desarrollo económico inclusivo y bienestar social.

Para ello es necesario reconocer y valorar el patrimonio cultural de la zona, así como conocer las diversas designaciones con las que cuenta tanto a nivel nacional como internacional.

I. Patrimonio Mundial de la Unesco:

1) Cultural:

a) Ciudad prehispánica y parque nacional de Palenque; Chiapas.

b) Ciudad histórica fortificada de Campeche; Campeche.

c) Ciudad prehispánica de Uxmal; Yucatán.

d) Ciudad prehispánica de Chichén Itzá; Yucatán.

2) Sitios mixtos (natural y cultural)

a) Antigua Ciudad Maya y bosques tropicales protegidos de Calakmul, Campeche (también Reserva de la Biosfera)

3) Natural

a) Sian Ka'an, Quintana Roo (también Reserva de la Biosfera)

4) Reservas de la Biosfera de la Red Mundial de Reservas de la Biósfera de la Unesco

a) Bosques tropicales protegidos de Calakmul, Campeche

b) Sian Ka'an, Quintana Roo

c) Ría Celestún, Yucatán

d) Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro, Quintana Roo

e) Isla de Cozumel, Quintana Roo

II. Lista tentativa de Patrimonio Mundial

1) Reserva de la Biosfera, Banco Chinchorro, Quintana Roo;

2) El Arco del Tiempo del Río La Venta, Chiapas;

3) Ciudad Histórica de Izamal, Yucatán;

4) Los Petenes – Río Celestún, Yucatán;

5) Cenotes del Cráter Chicxulub, Yucatán;

6) Región Lacan-Tún / Usumacinta.

—Estaciones antiguas: Además de la construcción de las 19 estaciones y 13 paraderos nuevos, el proyecto Tren Maya contempla la rehabilitación de las estaciones de la antigua vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT). Las cuales muchas de ellas están catalogadas como inmuebles históricos por el INAH o el INBAL.

—Salvamento arqueológico: Los procesos de salvamento arqueológico asociados a la construcción del Tren Maya, son los más extensos de un proyecto de infraestructura en nuestro país desde la construcción del Sistema de Transporte Colectivo Metro en la Ciudad de México. Un equipo de más de 80 operativos arqueológicos, en conjunto con INAH, realizarán las tareas de salvamento del patrimonio material no identificado en los aproximadamente 1,500 kilómetros del trazo. Adicionalmente, el proyecto Tren Maya presenta la oportunidad para reforzar la conservación y mejoramiento de zonas abiertas al público, en colaboración con los expertos arqueólogos y antropólogos del INAH. A partir de este proceso se iniciarán otros tantos que buscarán identificar sitios de interés cultural y las maneras posibles de salvaguardarlos y promoverlos. Para esto es esencial la cooperación de las comunidades y localidades.

*Aliados culturales:

1. Secretaría de cultura

Se centra en buscar un esquema horizontal y propositivo para contribuir al desarrollo integral y asegurar la vinculación cultural con las comunidades asentadas en la zona. Razón por la cual Fonatur y la Secretaría de Cultura firmaron un convenio con el objeto de salvaguardar el patrimonio arqueológico, histórico y artístico (material e inmaterial).

2. INAH:

Fonatur y el INAH firmaron un Convenio Específico con el objeto de planear la prospección arqueológica previa con el método LiDAR o cualquier otra tecnología de punta que permita obtener información preliminar y establecer estrategias de protección y conservación del patrimonio cultural de la nación en las áreas de influencia del proyecto Tren Maya. La colaboración con el INAH se centra principalmente, aunque no exclusivamente, en las siguientes actividades:

- Prospección y salvamento arqueológico, con base en las disposiciones de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos, su Reglamento y demás ordenamientos aplicables en la materia.
- Recorridos de superficie en campo para la investigación de salvamento arqueológico.
- Trabajos de conservación.
- Puesta en valor de los monumentos históricos.
- Propuesta de planes de manejo.

3. Unesco:

La **Unesco acompaña a Fonatur** para la implementación del Proyecto Integral de Desarrollo del Tren Maya por medio de su convenio específico de colaboración **"Programa de acompañamiento a las obras del Tren Maya"** con los siguientes ejes y sus propósitos:

Eje 1: Mecanismo de Coordinación: Coordinación interinstitucional para velar por los valores culturales y naturales de la zona desde una perspectiva integral. Salvaguarda de los valores culturales y naturales en las Comunidades Sustentables del Tren Maya.

Eje 2: Desarrollo Económico inclusivo: Detonar el potencial creativo de grupos y comunidades en favor de un desarrollo económico inclusivo. Promover productos, servicios, y experiencias de calidad que fomenten la apreciación de las culturas locales, de manera responsable y sustentable. Fortalecer la conservación del medioambiente, de los recursos naturales y el agua de manera comunitaria y retomando conocimientos tradicionales y ancestrales.

Eje 3: Desarrollo social, conservación y salvaguarda del patrimonio cultural: Ampliar la oferta turística para aliviar sobrecarga de zonas arqueológicas e impacto dañino a áreas de riqueza natural.

Eje 4: Manejo sostenible del medioambiente y gestión del agua.

Eje 5: Comunicación institucional: Ofrecer datos, cifras, ejemplos exitosos e información verificada sobre el impacto positivo de la cultura para el desarrollo sostenible: crecimiento económico inclusivo, desarrollo social y conservación del medioambiente.

Convenio Fonatur-Unesco

El 7 de diciembre de 2020, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (Fonatur) y la Oficina en México de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) firmaron un convenio específico de colaboración con la finalidad de implementar el programa de acompañamiento a las obras del Tren Maya. Este instrumento fortalece la alianza ya existente entre ambas instituciones y permitirá impulsar el acompañamiento que la Unesco hará con Fonatur en el proyecto y el cual contempla:

- Establecer un mecanismo de coordinación interinstitucional entre los tres niveles de gobierno con la participación de Fonatur, las comunidades indígenas, especialistas de la Unesco a nivel local, nacional, regional y global; que permitan la correcta articulación de las actividades, aunado a una oportuna incorporación del fortalecimiento y salvaguarda del patrimonio cultural y natural de la zona del proyecto del Tren Maya.
- Proporcionar a Fonatur herramientas para asegurar la salvaguarda los valores culturales y naturales, adecuados al contexto, así como necesidades locales, en particular en el proceso de creación de Comunidades Sustentables.
- Promover productos y servicios turísticos de calidad que fomenten un aprovechamiento de toda la cadena de valor.
- Fomentar un desarrollo centrado en las personas a través del reconocimiento y valoración de sus culturas.
- Proporcionar a Fonatur experiencias comparables al Tren Maya que permitan su aplicación para que no degrade ni dañen los valores naturales y culturales.
- Proporcionar a Fonatur elementos que permitan alentar la diversificación de la oferta turística de la región.

***Enlaces culturales**: Aunado a la oficina central en la Ciudad de México, el Tren Maya cuenta con enlaces principales en territorio, cada uno de ellos apoyado por sub-enlaces culturales, sociales, y ambientales, cuya función primaria es vincularse directa y constantemente con las comunidades y las autoridades locales, teniendo presencia a lo largo de las regiones que abarca el trazo del proyecto.

***Consulta indígena**: Existe un seguimiento de acuerdos de la Consulta Indígena relacionados con el ámbito cultural con las Comisiones de Seguimiento y Verificación de cada una de las 15 microrregiones y coordinación con el Comité Técnico Interinstitucional, compuesto de 28 dependencias federales e instituciones. Derivado del proceso de la Consulta Indígena, se identificaron 3, 986 peticiones de las participantes relacionadas con la promoción o mejoramiento de su patrimonio cultural.

5. Eje Proyecto técnico

Meta: que el sistema ferroviario mexicano tenga la oportunidad de volver a ser uno de los motores del desarrollo de nuestro país. En donde la ingeniería mexicana se una a socios internacionales para materializar el Tren Maya.

—Trazo:

Cerca de 1,500 km del tren conectarán las principales regiones de la Península de Yucatán.

Los ocho tramos comprendidos para la construcción del proyecto son:

- Tramo 1: Palenque – Escárcega (228 km aprox.).
- Tramo 2: Escárcega – Calkiní (235 km aprox.)
- Tramo 3: Calkiní – Izamal (172 km aprox.)
- Tramo 4: Izamal – Cancún (257 km aprox.)
- Tramo 5 Norte: Cancún – Playa del Carmen (49.8 km aprox.)
- Tramo 5 Sur: Playa del Carmen – Tulum (60.3 km aprox.)
- Tramo 6: Tulum – Bacalar (254 km aprox.)
- Tramo 7: Bacalar – Escárcega (287 km aprox.)

—Estaciones y paraderos

Se ubicarán **19 estaciones y 11 paraderos**. En cada uno de ellos habrá espacio para la venta de productos y servicios, impulsando el turismo comunitario.

- Tramo 1:
    - Estaciones: Palenque, Chiapas / Boca del Cerro, Tabasco / El Triunfo, Tabasco
    - Paraderos: Candelaria, Campeche.

- Tramo 2:

- Estación: Escárcega, Campeche, San Francisco de Campeche, Campeche, Edzná, Campeche
- Paraderos: Tenabo, Campeche / Hecelchakán, Campeche / Calkiní, Campeche.

- Tramo 3:
  - Estación: Mérida, Yucatán / Izamal, Yucatán.
  - Paraderos: Maxcanú, Yucatán / Tixkokob, Yucatán / Xibalbá, Yucatán.
- Tramo 4:
  - Estación: Chichén Itzá, Yucatán / Valladolid, Yucatán / Nuevo Xcán, Quintana Roo.
- Tramo 5 Norte:
  - Estaciones: Cancún Aeropuerto, Quintana Roo / Puerto Morelos, Quintana Roo /Playa del Carmen, Quintana Roo.
- Tramo 5 Sur:
  - Estaciones: Tulum, Quintana Roo.
  - Paraderos: Xcaret, Quintana Roo / Puerto Aventuras, Quintana Roo / Akumal, Quintana Roo.
- Tramo 6:
  - Estaciones: Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo / Bacalar, Quintana Roo / Chetumal, Quintana Roo.
  - Paraderos: Limones, Othón P. Blanco, Quintana Roo.
- Tramo 7:
  - Estación: Xpujil, Campeche.

—Material rodante:

El consorcio conformado por **Bombardier, Alstom, Gami y Construcciones Urales** fue ganador de la licitación pública internacional abierta para la adquisición de:

42 Trenes:

- 31 de Servicio regular
- 3 de Servicio largo recorrido
- 8 de Servicio especial de turismo

Sistemas ferroviarios

Talleres y cocheras. Se recurrirá a la construcción de las locomotoras en la Empresa Ferroviaria instalada en Ciudad Sahagún.

Material rodante:

- Tren dual de pasajeros diseñado por Alstom

- Modelo X'Trapolis
- Velocidad estándar de 120 km/h
- Velocidad máxima 160 km/h
- Capacidad de alrededor de 300 pasajeros por vagón
- Entre 4 y 7 coches por convoy

Dentro del diseño maya se contemplan tres experiencias:

- Estándar-Xiinbal (caminar)
- Restaurante-Janal (comer)
- Larga distancia-P'atal (estadía)

Licitaciones:

Los ganadores deberán cumplir con el 30 % de contenido nacional establecido por ley, en cuanto al valor de los trabajos en materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente.

Los consorcios constructores son:

- Tramo 1: Mota-Engil México SAPI de C.V. en convenio con China Communications Construction Company LTD, Grupo Cosh S.A. de C.,V Eyasa y Gavil Ingeniería S.A.
- Tramo 2: Operadora CICSA S.A. de C.V. en convenio de asociación con FCC Construcción S.A.
- Tramo 3: Construcciones Urales, S.A. de C.V en convenio de asociación con GAMI Ingeniería e Instalaciones, S.A. de C.V y AZVI, S.A.U.
- Tramo 4: Grupo ICA – Este tramo fue adjudicado directamente el 21 de septiembre de 2020 debido a que mantiene la concesión de la autopista 180D.
- Tramos 5 Norte: Secretaría de la Defensa Nacional SEDENA
- Tramo 5 Sur: México Compañía Constructora.
- Tramos 6 y 7: Secretaría de la Defensa Nacional SEDENA.

Electrificación:

Los tramos correspondientes a la ruta Mérida-Cancún-Chetumal serán electrificados. Esto representa 690 kilómetros de ruta, incluyendo vías dobles para servicios múltiples. El diseño para estos tramos de mayor demanda prevista se modificó para incorporar la tracción eléctrica en el material rodante y en la infraestructura ferroviaria. Para el resto de la ruta, existe la posibilidad de electrificar en un futuro.

6 Eje Aliados

Fonatur ha firmado convenios y acuerdos de colaboración con expertos internacionales, regionales y locales para acompañar al proyecto bajo los mejores estándares y buenas prácticas internacionales, respetando los derechos humanos, promoviendo la participación de los pueblos indígenas, protegiendo el patrimonio cultural, y defendiendo al medioambiente. Estos convenios de colaboración incluyen estrategias de acompañamiento en materia ambiental, agroalimentaria, operacional, ingenieril, de capacitación, de vivienda y derechos humanos, entre otras.

- Academia:

- Instituto Politécnico Nacional
- El Colegio de la Frontera Sur
- Universidad Nacional Autónoma de México
- Universidad Autónoma de Campeche
- Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco
- Universidad Autónoma Metropolitana
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
- Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
- Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial A.C
- Secretaría de Educación Pública

- Agencias de las Naciones Unidas:

- Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS)
- ONU-Hábitat
- Unesco

- Asesores técnicos

- Steer Davies: Una de las principales consultoras de infraestructura de transporte del mundo.
- Mextypsa: Asesoría técnica en la evaluación de la Ingeniería Básica del sistema.
- Senermex: Asesoría técnica en el diseño de la ingeniería básica del sistema
- Eclecsis: Cuenta con amplia experiencia prestando servicios administrativos, financieros, técnicos, de asesoría o consultoría, así como, llevar a cabo programas de capacitación y desarrollo e investigación a distintas dependencias de gobierno y empresas privadas.
- Colegios de Ingenieros y arquitectos del estado de Tabasco: busca establecer mecanismos de colaboración para proyectos estratégicos del sector, incluyendo el Tren Maya, así como efectuar el apoyo e intercambio de información, asesoría, consulta y capacitación, en su caso.
- Colegio de Ingenieros Civiles de Yucatán A.C.: El objetivo de esta alianza es que especialistas colegiados participen y colaboren en la ejecución del proyecto del Tren Maya.

- Colegio Yucateco de Arquitectos A.C.: El objetivo de este Convenio es que el Colegio Yucateco de Arquitectos, A.C. participe activamente en el diseño y planeación urbana del proyecto, desde su competencia profesional, aporte de información y asesoría para favorecer a su desarrollo.

- CMS Woodhouse. Lorente Ludlow: Asesora sobre la estructuración y la implementación de los concursos públicos, los acuerdos innovadores de financiamiento tanto público como privado, y la garantía de que la infraestructura ferroviaria cumpla con los estándares de calidad y medioambientales.

- Empresas Constructoras:

- Tramo 1: que va de Palenque, Chiapas a Escárcega, Campeche será construido por: Mota-Engil México SAPI de C.V. en convenio con China Communications Construction Company LTD, Grupo Cosh S.A. de C.,V Eyasa y Gavil Ingeniería S.A.

- Tramo 2: que va de Escárcega, Campeche a Calkiní, Campeche será construido por: Operadora CICSA S.A. de C.V. en convenio de asociación con FCC Construcción S.A.

- Tramo 3: que va de Calkiní, Campeche a Izamal, Yucatán será construido por: Construcciones Urales, en asociación con GAMI Ingeniería e Instalaciones y AZVI.

- Tramo 4: que va de Izamal, Yucatán a Cancún, Quintana Roo será construido por: Grupo Ingenieros Civiles Asociados.

- Tramo 5 norte: que va de Cancún a Playa del Carmen, Quintana Roo será construido por: Secretaría de la Defensa Nacional SEDENA.

- Tramo 5 sur: que va de Playa del Carmen a Tulum, Quintana Roo será construido por: México Compañía Constructora.

- Tramos 6 y 7: que van de Tulum a Bacalar, Quintana Roo y de Bacalar, Quintana Roo a Escárcega, Campeche, respectivamente, serán construidos por: Secretaría de la Defensa Nacional SEDENA.

- Coordinación Institucional:

- Gobierno de los estados: Campeche, Chiapas, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo.

- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y el Instituto Nacional de Economía Social (INAES): dinamizar la economía en cuanto a la apicultura y el turismo comunitario, explorando otros proyectos para beneficiar a la pequeña producción agrícola del sureste.

- El Fondo Nacional de Turismo (Fonatur) y la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público firmaron un convenio de colaboración para implementar mecanismos para estudiar el comportamiento financiero de los participantes en los procesos de contratación del Tren Maya para detectar posibles riesgos y así garantizar la certeza jurídica, honestidad y transparencia en dichos procesos.

- IMJUVE: La Capacitación de Nodos Territoriales en equipo con el IMJUVE Instituto Mexicano de la Juventud, INAES e IICA. Con este programa se capacitarán a jóvenes del sureste en temas de economía social, planeación territorial y fortalecimiento de empresas rurales.

- Secretaría de Cultura
- Instituto Nacional de Antropología e Historia

- Aliados culturales:

- Secretaría de Cultura
- INAH
- Unesco

- Aliados ambientales:

- Secretaría de Educación Pública
- Sistema Público de Radiodifusión del estado mexicano
- Fundación Jaguares en la Selva A.C
- Universidad Autónoma de Campeche
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Instituto Nacional de Ecología
- INAH
- Instituto de Ingeniería de la UNAM
- Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM

Plan Estatal de Desarrollo Campeche 2015-2021

En los ejes de la política pública de este plan estatal, destaca:

Fracción III. Aprovechamiento de la riqueza

Objetivo específico 6.3.1 Crecimiento Sustentable: "Impulsar un crecimiento sustentable que preserve nuestro patrimonio natural, al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo."

Estrategia 6.3.1.2 Promover políticas de desarrollo que vinculen la sustentabilidad ambiental con beneficios para la sociedad.

Las líneas de acción son:

Actualizar la legislación estatal ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medioambiente y de los recursos naturales.

Alinear y coordinar acciones con los ámbitos Federal y Municipales para facilitar un crecimiento verde con un enfoque transversal.

Promover el uso de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.

Gestionar esquemas de financiamiento e inversiones de diferentes fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.

Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional sustentable.

Colaborar con Organizaciones de la Sociedad Civil y con la Academia en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Programa de Desarrollo Turístico del Corredor Campeche-Calkiní, Estado de Campeche

Programa Municipal de Desarrollo de Gran Visión para el Municipio de Calakmul, Campeche (2013-2040).

El Programa de Desarrollo de Gran Visión para el Municipio de Calakmul 2013-2040, es una iniciativa del H. Ayuntamiento de Calakmul que busca trascender las inercias de corto plazo que las administraciones municipales se ven obligadas a realizar debido a la urgencia en la atención de las necesidades más básicas de la población, para arribar a un desarrollo basado en el equilibrio entre el potencial de los recursos naturales y las capacidades de las comunidades. En este esfuerzo, se cuenta con el apoyo del Programa Selva Maya, ejecutado por la Cooperación Alemana (GIZ), por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ), en conjunto con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), como contraparte en México.

El PDGV es un instrumento que fomenta la participación y la toma de decisiones de todos los Calakmulenses en la definición del futuro que desean para sus comunidades y familias, tomando en cuenta sus aspiraciones como pueblos, con fuerte arraigo al uso y protección de los recursos naturales y comprometidos por la equidad en las oportunidades de desarrollo para todas y todos los habitantes.

El PDGV tomó en cuenta los tres elementos que constituyen la principal riqueza que da identidad al municipio: su gente, la diversidad de los recursos naturales y el patrimonio arqueológico. Más de la mitad de la población que habita el municipio actualmente proviene al menos de 25 entidades federativas del país, lo que permite tener una gran diversidad cultural que debe traducirse en una fortaleza que imprima identidad al municipio.

La riqueza natural del territorio municipal lo representa la Reserva de la Biosfera de Calakmul (REBICA), la cual aporta recursos invaluables que hacen calificar a México como uno de los doce principales países megadiversos. Asimismo, están presentes las Reservas Estatales de Balam Kú y Balam Kín, decretadas por el estado de Campeche, que se añaden a este territorio y que en conjunto representan una de las biodiversidades más ricas de los bosques tropicales del país.

La riqueza del patrimonio cultural está representada por las más de seis mil estructuras arqueológicas que se ubican en la región y que son huella de la importancia de la cultura maya, en cuya cúspide se encuentra la Antigua Ciudad Maya de Calakmul, declarada Patrimonio Mundial como Bien Cultural a partir del año 2002.

En este sentido, el desafío del PDGV es construir una propuesta de planeación que incluya alternativas económicas para la protección y aprovechamiento racional de los recursos naturales, al mismo tiempo que permita el mejoramiento en la calidad de vida de su población; todo lo anterior en concordancia con las distintas vocaciones productivas del territorio, su riqueza natural y arqueológica, así como con la participación decidida de las comunidades. Ante este escenario y dada la importancia de la riqueza del territorio, para el PDGV se han destacado los valores de la conservación, la sustentabilidad, el aprovechamiento racional de los recursos naturales, el cuidado del medio ambiente y la riqueza arqueológica y cultural, como ejes rectores del desarrollo municipal.

Marco jurídico

El municipio es el orden de gobierno que constituye la base de la organización territorial, política y administrativa más cercana a la población dentro del sistema representativo, democrático y soberano de la República Mexicana. Está conformado por un conjunto de individuos que representan una unidad diversa y compleja de redes de relaciones sociales, económicas y culturales (población); un espacio físico con límites geográficos jurídicamente determinados que representan la base material donde se desarrolla la vida del municipio (territorio); y una conducción político-administrativa a cargo del H. Ayuntamiento (gobierno). Dentro de este sistema político, en materia de planeación del desarrollo, el H. Ayuntamiento cuenta con los siguientes ordenamientos jurídicos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, además de la constitución política del estado de Campeche, junto con Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche. Esta Ley establece las funciones principales de los municipios para el desarrollo integral de sus territorios con base en la participación democrática de la comunidad.

Metodología

De acuerdo con el marco legal aplicable para los procesos de planeación municipal, el diseño de este Programa tomó en cuenta los siguientes elementos de tipo metodológico:

- Está alineado al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y al Plan Estatal de Desarrollo 2009-2015 del Estado de Campeche.
- Toma en cuenta el Sistema Nacional de Planeación Democrática y el Sistema Estatal de Planeación Democrática.
- Forma parte de las proyecciones de largo plazo que se derivan del Plan Municipal de Desarrollo 2012-2015.
- Considera las políticas del Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Calakmul
- Se diseñó y elaboró de manera concertada con los representantes legales de todas las comunidades que conforman el municipio (comisarios municipales y ejidales) y con representantes de los grupos sociales y particulares interesados, en apego a los procesos de participación libre, incluyente y democrática.
- La base para la participación de todos los actores interesados del municipio fue la consulta.
- Las fuentes de información utilizadas para conocer la realidad social, económica y ambiental del municipio de Calakmul tienen como base los datos generados por el INEGI, los cuales son oficiales y obligatorios para el municipio.

Las etapas del proceso de construcción del PDGV se pueden resumir de la siguiente manera:

1. Diagnóstico documental
2. Identificación y priorización de problemas (consulta comunitaria)
3. Identificación de objetivos, acciones y definición de visión (consulta comunitaria)
4. Alineación de componentes y acciones (consulta de actores institucionales y sociales)
5. Integración del PDGV 2013-2014

6. Diseño de sistema de monitoreo

El municipio de Calakmul se caracteriza por tener la menor densidad de población en comparación con otros municipios, debido a su reciente poblamiento y a la extensión asignada a la Reserva de la Biosfera Calakmul. A lo largo de la última década, la presión demográfica no ha aumentado significativamente. Sin embargo, en las áreas habitadas, la densidad demográfica es mayor debido a las restricciones de protección en gran parte del territorio municipal. La población en Calakmul es mayormente joven, con altos porcentajes en grupos de edad de 0 a 19 años. El municipio cuenta con 158 localidades, pero se trabaja con 84 comunidades representadas por autoridades municipales. La población indígena representa el 42.39 % del total, principalmente de origen cho'ol tzeltal, maya y tzotzil.

En 2010, casi la mitad de la población del municipio era inmigrante, con una diversidad de lenguas originarias. En términos de salud, la atención médica está centralizada en la cabecera municipal, lo que genera una demanda insatisfecha de servicios médicos.

En cuanto a la educación, en 2010, Calakmul contaba con escuelas de diferentes niveles, con un aumento en el número de escuelas secundarias. Sin embargo, no contaba con instituciones de educación superior. En términos de pobreza, el municipio tiene un alto índice de marginación y pobreza, con un porcentaje significativo de la población en situación de pobreza extrema.

Respecto a los aspectos ambientales, Calakmul se destaca por su extensión territorial y su importancia en la conservación de recursos naturales. La REBICA es la mayor reserva de bosque tropical en México, con una variedad de vegetación y fauna. Las actividades productivas principales en el municipio son la agricultura, la ganadería y la apicultura, con un potencial turístico en desarrollo.

Salud

Se hablaba de que en el municipio se contaba con 18 unidades médicas, de las cuales 12 pertenecen al Instituto Descentralizado de Salud Pública (INDESALUD), incluido el hospital integral comunitario de primer nivel (Xpujil) y una unidad médica de segundo nivel; 4 unidades rurales pertenecientes al sistema IMSS-Oportunidades (Constitución, Zoh Laguna, El Carmen Segundo y Ricardo Payró), 1 perteneciente a la Secretaría de la Defensa Nacional y 1 a cargo del DIF; consideradas de primer nivel. A pesar de que en los últimos diez años solo dos unidades médicas se han construido, pertenecientes a instituciones de asistencia social, la población afiliada a algún sistema de salud se ha incrementado de manera importante. En cuanto a recursos humanos para la atención de la salud, el municipio cuenta con 42 médicos (2.3 por cada 100 habitantes). Se destaca que la atención médica está centralizada en la cabecera municipal, de modo que hay una demanda insatisfecha de servicios médicos. El municipio cuenta con 2.3 médicos por unidad médica, frente al 6.5 que tiene el estado.

Educación

En el año 2010 el municipio contaba con 54 escuelas del nivel preescolar, que representaba el 7.2 % del total estatal, 61 primarias (7.7 % del total estatal), 31 escuelas primarias de educación indígena (3.9 % del total estatal), 26 secundarias (8.5 % del total estatal), 4 bachilleratos (3.9 % del total estatal) y ninguna escuela de formación para el trabajo, ni institución de educación superior (CONEVAL, 2010). Es importante señalar que, en un lapso de diez años, disminuyó el número de escuelas primarias, incrementándose el número de escuelas secundarias.

Calakmul es el municipio con el índice más alto de marginación del estado de Campeche (Alto) y ocupa la posición 506 a nivel nacional de 2,440 municipios. De acuerdo con el Informe Anual sobre

la Situación de Pobreza y Rezago Social del CONEVAL, en 2010, 20,440 individuos (85.8 % del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 9,460 (39.7 %) presentaban pobreza moderada y 10,980 (46.1 %) estaban en pobreza extrema (CONEVAL, 2010). Esto se refleja en el grado de marginación de las comunidades del municipio, y particularmente de la población indígena, ya que el 74 % de las localidades indígenas tienen un alto grado de marginación (94 % de la población indígena total) y cuatro presentan muy alto grado de marginación, a saber: El Chichonal, Dos Lagunas, Ricardo Flores Magón y Tres Huastecas (6 % de la población indígena total). En 2010, el municipio tiene porcentajes muy altos en sus indicadores de carencia social, muy por encima del porcentaje estatal y nacional como puede observarse en la siguiente gráfica (CONEVAL, 2010).

Familia y violencia

De acuerdo con la Encuesta sobre violencia de género 2011, en Calakmul la proporción de mujeres maltratadas a lo largo de su relación es una de las más altas del estado de Campeche, al encontrarse con 71 % de las mujeres casadas o unidas en condición de violencia, en tanto que el porcentaje estatal es del 44.6 % y el nacional de 46.7 %. Buena parte de las mujeres en las localidades rurales son violentadas desde la niñez, la adolescencia y juventud; sin embargo, el grueso de la población femenina que actualmente sufre de agresiones son las que están en edad productiva y menores de 40 años, sin desdeñar que mujeres mayores de 50 años (3.7 %) continúan siendo violentadas.

Ambiental

El municipio de Calakmul se localiza al sureste del estado de Campeche, representa el 25.8 % del territorio del estado, con una extensión territorial de 14,681 km². Colinda en su parte norte con los municipios de Champotón y Hopelchén, al sur con la República de Guatemala; al este con el estado de Quintana Roo y Belice, y al Oeste con los municipios de Escárcega, Candelaria y Carmen (H. Ayuntamiento 2012-2015).

"En el contexto estatal, el Municipio de Calakmul contiene el 47 % de las áreas bajo protección legal de Campeche. Incluye la Reserva de la Biosfera Calakmul (723,185 ha) y el 85 % del Área de Sujeta a Protección Ecológica Balam-Kú (347,820 ha). Cabe señalar que Campeche es el segundo lugar del país, en cuanto a superficie total con algún estatus de protección, con el 39.7 % de su territorio. En el contexto municipal la superficie protegida equivale al 77.38 % (1,071,005 ha) de la superficie total del municipio (1,383,911 ha), (Lasch y Serrano, 2005:17)."

Clima

El clima del municipio es cálido subhúmedo, con temperatura media anual de entre 26-27°C. Las lluvias son de abundantes a muy abundantes durante el verano. La precipitación total anual varía entre 1 200 y 2000 mm, sin embargo, con los efectos del cambio climático la precipitación y su estacionalidad se hace cada vez más errática.

Edafología

El suelo tiene un origen calcáreo, lo que ocasiona que el agua de lluvia se filtre rápidamente e impida la existencia de cuerpos de agua permanentes. Sin embargo, existen zonas donde es posible que el agua precipitada, por características propias del lugar, se almacene en lo que localmente se les conoce como aguadas, que constituyen las reservas acuíferas más importantes de la región y que sirven para mantener la vida de la fauna silvestre durante la época de estiaje. Las aguadas pueden variar de unos 100 m2 hasta varias hectáreas de extensión, pero en general suelen ser en baja densidad y de forma dispersa en la REBICA (Reyna-Hurtado, 2007).

La Reserva de la Biosfera de Calakmul La importancia del municipio de Calakmul no sólo radica en su riqueza arqueológica, sino también en la mayor reserva de bosque tropical de la República Mexicana; la REBICA cuenta con dos zonas núcleo, una al norte de la carretera Escárcega-Xpujil y otra al sur de la misma. Como antecedente, cabe destacar la firma del Convenio sobre la Protección y Mejoramiento del Ambiente en la zona fronteriza entre México y Guatemala, el cual se publica el 30 de mayo de 1988 en el Diario Oficial de la Federación, donde ambos países acuerdan cooperar en las tareas de protección, mejoramiento ambiental y conservación de los recursos naturales en la zona fronteriza de ambos países.

Hidrografía

El componente hídrico de la REBICA depende de varios factores: la cantidad y distribución de la precipitación pluvial, la evapotranspiración vegetal, las masas de agua, los suelos y el drenaje de la superficie; este es un gran componente en la distribución y dinámica de la flora y fauna silvestres, así como en el factor de la colonización humana, ya que la calidad del agua en la región es considerada mala, “debido al exceso de sulfatos de calcio que la hacen no apta para el consumo humano” (García, et. al., 2002:18). En relación con la permeabilidad de la roca en Calakmul, se distinguen tres tipos de superficie: 1) superficies de permeabilidad nula (acumulación de agua permanente), 2) superficies de permeabilidad baja (flujo del agua lento y muy lento) y, 3) superficies de permeabilidad alta (desarrollo kárstico).

Características y tipos de vegetación

Calakmul forma parte del corredor biológico mesoamericano con especies provenientes de la Provincia Biótica Yucateca, del Istmo de Tehuantepec y del Petén. De los 12 tipos de vegetación documentados para la Península de Yucatán (Flores y Espejel, 1994), en la región de Calakmul se encuentran seis: selva alta perennifolia, selva mediana subperennifolia, selva baja subperennifolia, caducifolia, sabana e hidrófitos (tular, carrizal, popal). Están ausentes los tipos asociados a las regiones costeras (seibadal, vegetación de dunas costeras, manglar, Petén), la franja de selvas del noroeste de la península (selva baja espinosa caducifolia y selva mediana subcaducifolia).

Usos del suelo

Los tipos de usos de suelo dentro de la REBICA propuestos en el Ordenamiento del Territorio para el Municipio de Calakmul, que corresponden a: reforestación con fines de rehabilitación ambiental, agricultura, manejo forestal maderable, manejo forestal no maderable, apicultura, agricultura, labores de investigación y monitoreo ambiental, reforestación con fines de rehabilitación ambiental, sistemas de agrosilvopastoreo con manejo de acahual, turismo y ecoturismo, y unidades de manejo de vida silvestres.

Actividades productivas vinculadas a la gestión de recursos naturales

Los habitantes de la REBICA son en su mayoría agricultores que llegaron a Calakmul hace casi ya 28 años, provenientes de la mayor parte de los estados de la República Mexicana, predominando los de Chiapas, Veracruz y Tabasco. Durante estos años se ha descrito el desarrollo de dos estrategias adaptativas. La Estrategia Campesina Tradicional (ECT) y la Estrategia Campesina Convencional (ECC). Ambas producen chile jalapeño, maíz y algunas hortalizas. El chile jalapeño es el principal cultivo comercial y la milpa se produce para consumo interno. Las estrategias difieren sobre todo en su organización para la producción y reproducción, los patrones de residencia y el énfasis que se le da a cada actividad productiva en la que participan. La ECT emplea mano de obra

familiar además de ser una actividad de subsistencia con una tendencia a la sustentabilidad y la ECC, contrata mano de obra para producción para el mercado de chile y utiliza tractores e insumos derivados del petróleo (Gurri et. al., 2002).

Fuentes de contaminación

Las principales fuentes de contaminación del suelo, aire y agua de la zona de la Reserva de la Biósfera de Calakmul son:

a. fuentes fijas (algunas actividades productivas y la generación de residuos municipales domésticos) y

b. fuentes móviles (carreteras mal planificadas).

Instrumentos normativos para la conservación de los espacios naturales existentes y sus respectivos programas de conservación

En México existen una serie de instrumentos normativos relacionados con el tema de la protección del medio ambiente y los recursos naturales. Es de vital importancia tener en cuenta en la instrumentación del PDGV, la normatividad ambiental correspondiente, debido a que se tendrán que alinear las acciones a la protección y gestión de los recursos naturales de la región. De allí que la planeación e instrumentación de cualquier actividad a desarrollarse en territorio deberá tomar en cuenta los estándares enunciados por la normatividad ambiental, tanto para el desarrollo de actividades productivas que impliquen la gestión de recursos naturales, como aquellas orientadas directamente a la protección de recursos que se encuentran con algún nivel de protección.

Económico

Población Económicamente Activa (PEA)

La PEA del municipio de Calakmul en 2010 fue de 8,219 personas, de los cuales 7,185 son hombres y 1,034 son mujeres (Cuadro 9). El 44.36 % de la población de 12 años y más se encontraba económicamente activa, de la cual el 76.31 % eran hombres y el 11.35 % mujeres. La Población No Económicamente Activa (PNEA) fue de 10,247 habitantes, de los cuales 8,048 son mujeres (78.54 %). La menor participación de las mujeres en la actividad económica tiene causas y efectos en la equidad de las mujeres en el mercado laboral, en primer lugar, porque tradicionalmente son las que permanecen en labores domésticas y, en segundo, al no participar en actividades remuneradas su acceso a los bienes o servicios se ve reducida.

Actividades agropecuarias

El 73.56 % de la población ocupada del municipio se encuentra en el sector de actividades agropecuarias, principalmente en la agricultura y la explotación de recursos maderables y no maderables.

Industria

Este es el sector con menos participación y desarrollo en Calakmul. La estructura de la generación de empleos depende más bien del comercio y los servicios, puesto que el sector industrial (empresas de transformación y maquila, talleres y pequeñas agroindustrias) solamente conjunta un 10 % de la población ocupada, misma que se distribuye en varios subsectores productivos.

Comercio y servicios

Las principales actividades vinculadas con sector terciario son el comercio (4.52 %), los servicios de gobierno (3.07 %) y hoteleros (2.76 %). La infraestructura de servicios se constituye por 15 hoteles (244 habitaciones en total) y 19 restaurantes y bares.

Producto Interno Bruto (PIB) por sector

La producción económica del municipio se basa en las actividades del sector primario; el maíz y el chile jalapeño son los principales cultivos. Destaca también la producción apícola que ha aumentado considerablemente del año 2000 al 2010.

Otro ámbito que representa una considerable fuente de ingresos es el forestal; principalmente por la explotación de las maderas duras tropicales como el chechén, chacá, granadillo y el pucté. En cuanto a las maderas preciosas sobresalen la caoba, el cedro y el guayacán. Por último, se encuentran los recursos no maderables como el látex de chicozapote (chicle), la palma xiat, la pimienta y la palma de huano (INAFED, 2010).

En cuanto a la ganadería se observa un descenso en la producción que puede deberse a la poca infraestructura con la que cuenta el municipio, al desabasto de agua y al tipo de suelo de la región (H. Ayuntamiento de Calakmul 2012:38).

Le sigue el sector terciario, ya que la cabecera municipal representa la principal concentración de población urbana donde están presentes los servicios administrativos, comerciales y financieros.

Actividades productivas principales:

Agricultura

La agricultura es la actividad predominante en el municipio ya sea para el autoconsumo o bien para su comercialización. Los cultivos que dominan, con porciones de tierra más amplias, son el maíz y el chile jalapeño. Sin embargo, el tipo de suelo y las pocas fuentes de agua para el riego de los cultivos hacen de esta una actividad difícil. Existen otros cultivos que, si bien no representan una entrada económica fuerte, son un sostén para las actividades diarias y/o el autoconsumo.

El cultivo del chile ha experimentado un descenso debido a la falta de comercialización del producto. Sin embargo, el tipo de suelo y las pocas fuentes de agua para el riego de los cultivos hacen de esta una actividad difícil. La población es apoyada para la siembra a través del programa de PROCAMPO, la cual se ha ido incrementando en número de beneficiarios, como en monto de recursos destinados al municipio.

Ganadería

La ganadería es, quizá, la actividad que más afronta retos en el municipio. Por una parte, se cuenta con muy poca infraestructura y, por la otra, hay factores naturales que tornan difícil el crecimiento, tales como el desabasto de agua y el tipo de suelo. Aun así, en algunas zonas sobresale la ganadería de bovinos, ovinos, aves de corral (traspatio) y la apicultura. Existe una producción somera de carne de diferentes animales que cubren el mercado local y que tiende a desaparecer en tanto no sea una actividad propia para la zona.

De las actividades ganaderas, es la ***apicultura*** una de las más sustentables y productivas. La variedad florística con la que cuenta el municipio hace que esta actividad tenga un gran potencial económico. La producción apícola ha aumentado considerablemente entre el año 2000 y 2010 y de hecho es la única actividad con crecimiento en cuanto al valor de su producción. En Calakmul se tiene un inventario de 4,627 colmenas y 580 productores de 33 comunidades registrados en el año

2010. El promedio de producción por colmena fue de 19.5 kg, pero pudiera ser mayor de acuerdo con la disponibilidad del territorio y la riqueza de los recursos florísticos, sin embargo, uno de los mayores potenciales está en la calidad de las mieles que se producen y que pueden certificarse como orgánicas. La apicultura está considerada como una de las actividades pecuarias que no solo no tienen efectos negativos para el medio ambiente, sino que contribuyen a la conservación de los recursos naturales.

Comercio

El tipo principal de comercio que se da en Calakmul es al menudeo. Este municipio cuenta con un mercado público donde la gente se abastece de carne, verduras, hortalizas y demás productos básicos. Los principales proveedores de este mercado son de Quintana Roo y de entidades del centro de la república. La localidad cuenta además con un rastro y 20 tiendas rurales Diconsa. En conclusión, la actividad comercial es muy reducida y se concentra Xpujil, la cabecera municipal (H. Ayuntamiento de Calakmul, 2012:38). La población tiene un acceso restringido a otro tipo de bienes, lo que obliga a los habitantes a dirigirse a ciudades como Escárcega y Chetumal. Se puede concluir que Calakmul cuenta con un escaso desarrollo comercial.

Turismo

El turismo no representa una de las principales actividades económicas en este momento, sin embargo, funge como uno de los rubros más promisorios del municipio. Al margen de las proyecciones, existe una escueta infraestructura que está siendo rebasada para el servicio del turista. Existen 244 cuartos de hotel para un total de 41,538 turistas que visitaron el municipio en el 2010. En el lapso de diez años, se incrementó casi en un 50 % el número de turistas que llegaron a la zona y el 62 % fueron turistas no nacionales, creando un mercado de oportunidad para el desarrollo municipal.

Diagnóstico del H. Ayuntamiento

Aspectos históricos

Durante el primer decenio del siglo XX, Campeche se caracterizó por tener una gran concentración de tierras en un esquema de encomienda, 14 hacendados poseían 147 haciendas equivalentes a la quinta parte del territorio del estado de Campeche. Por otra parte, el Gobierno de Porfirio Díaz otorgó también durante la primera década del siglo, a siete empresas norteamericanas, la explotación de las maderas preciosas y el chicle en un esquema de franco latifundismo, al punto que Campeche concentraba 900 de los 1,500 millones de pesos de la inversión Norte Americana en este rubro. En 1915 durante el período revolucionario, los hacendados campechanos se unen a la rebelión conocida como la Conjura Yaxché, liderada por el general Abel Ortiz Argumedo, en contra del encargado del poder ejecutivo Venustiano Carranza.

La Constitución de 1917 marcó un parteaguas desde el punto de vista normativo en Campeche y en todos los estados del país, al reconocer los derechos de trabajadores que prácticamente vivían en condición de esclavitud. La carta magna reconocía sus derechos laborales, el derecho de huelga y se promulgaron leyes de contenido social como la Ley Agraria, de Hacienda, del Trabajo y la Ley Orgánica de los Municipios del Estado.

No obstante, la nueva Constitución, en Campeche se mantuvo una economía de saqueo y depredación de sus selvas mediante la extracción de la madera y el chicle. De acuerdo con los datos censales, entre 1920 y 1940 desaparecieron 231 núcleos de población por la explotación irracional, generando una migración a las ciudades de Carmen y San Francisco de Campeche.

El papel que juega el municipio en el estado de Campeche Como se puede apreciar cuando se comparan las funciones que les otorgan a los municipios la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución del Estado de Campeche y la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche.

La Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche en su artículo 187, circunscribe y limita la función de los municipios al ámbito de la:

a. Creación, expansión, desarrollo, reestructuración, rehabilitación y regeneración de zonas urbanas:

b. Establecimiento ampliación y modificación de servicios públicos.

Los municipios del Estado de Campeche, el poder legislativo estatal tiene una gran área de oportunidad para poner a día el concepto de la reelección municipal, así como en el otorgamiento de funciones a los municipios que trasciendan la ancestral visión administrativa urbana, que a la fecha está consignada en los preceptos jurídicos estatales.

Aspectos organizacionales

Estructura organizativa y funcional, así como de las capacidades municipales. De los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) el municipio es una instancia diseñada con una muy limitada capacidad de maniobra, acotada en primera instancia por su duración (3 años por lo general) y luego por sus tradicionales funciones de control político y de administración superficial de los recursos de su jurisdicción. Fue hasta 1983 que se le otorgaron incipientes capacidades para recolectar los impuestos prediales, sin que esto, haya contribuido significativamente a su autonomía hacendaria.

En el caso del municipio de Calakmul, sus capacidades municipales se enfrentan a una problemática de mayor envergadura, ya que la creación del reciente municipio atiende a la colonización agraria de su territorio como una estrategia para reforzar la presencia de asentamientos humanos de mexicanos en las fronteras con Belice y Guatemala. Sin embargo, esta colonización agraria de carácter forzado e improvisado se caracterizó por una pésima planificación, que privilegió la dispersión de los asentamientos de miles de ejidatarios. Para atemperar las presiones sociales, los gobiernos federales y estatales han otorgado a Calakmul un presupuesto que supera en un 35 % la capacidad productiva del municipio, pero que lamentablemente por su estructura organizacional tiene limitadas capacidades de maniobra para mejorar de forma sustentable y sostenible del desarrollo económico y urbano.

Estructura orgánica y funcional

En el Municipio de Calakmul se observa una estructura que refleja las tradiciones burocráticas comunes en la mayoría de los municipios del país. Destaca que el Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Calakmul (SMAPAC), la Oficialía Mayor, la Presidencia y la Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbanos concentran el 54 % de la nómina municipal, lo que prioriza el gasto corriente en lugar de la inversión en proyectos sustantivos o de infraestructura. Un indicador preocupante es la alta proporción de empleados municipales en Calakmul, con 15.23 empleados por cada mil habitantes, muy por encima del promedio nacional que oscila entre 5.47 y 8.04 empleados por cada mil habitantes. Esta situación representa una oportunidad para mejorar la eficiencia y austeridad en la gobernanza municipal, promoviendo la contratación de menos empleados, pero mejor preparados para asumir las funciones del municipio.

Prioridades para la gestión municipal.

A continuación, se enumeran las áreas de oportunidad en las que se tiene que concentrar el Municipio de Calakmul. En materia de ingresos:

a. Fortalecimiento de los impuestos en todos los rubros de su jurisdicción, mediante campañas de sensibilización y de aportación de resultados que gradualmente rompan el círculo vicioso en la cultura del no cobro y el no pago.

b. Fortalecimiento de las tarifas de agua potable mediante un análisis comprometido con la realidad que aporte diferentes soluciones a la dispersa población.

c. Recuperación de la cartera vencida del agua potable.

d. Modernización del Registro Público de la Propiedad.

e. Actualización del catastro y cobro de los pasivos mediante los nuevos supuestos de la armonización contable.

f. Creación de una agencia autónoma de recaudación que eficientice los artesanales procedimientos que tiene la Tesorería del Municipio.

g. Instaurar tan pronto como sea posible el sistema de armonización contable, sobre todo ahora que el Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC) otorga subsidios a los municipios con las características de Calakmul.

Propuesta de reorganización

Juntamente con la transformación orgánica del municipio, es imperativa la instrumentación del sistema de armonización contable que permita:

- La aplicación de mecanismos adecuados de gobierno.
- El manejo adecuado de los ingresos.
- El manejo adecuado del gasto público. En torno a los aspectos ambientales, es necesario fijar metas, unidades de medida y costos para realizar las siguientes tareas:
- Control de crecimiento para detener la frontera agrícola.
- El manejo y consumo de los recursos naturales.
- La provisión de un hábitat adecuado a los ciudadanos.
- Promoción del transporte y de la red de carreteras de forma sostenible.
- Promoción de la competitividad y el desarrollo local sustentable.
- Suministro de servicios sociales de calidad.
- Niveles óptimos de seguridad ciudadana.

Programa de Gran Visión

El desarrollo municipal en México es un gran desafío para los H. Ayuntamientos, ya que, a pesar de la cercanía con la ciudadanía, carecen de las facultades y recursos necesarios para influir en los procesos estructurales de la vida económica y social. En la práctica, se limitan a administrar servicios

públicos locales y a colaborar en la inversión pública estatal y federal en sectores como la salud y la educación. En muchos casos, los gobiernos municipales son el primer punto de contacto para las demandas ciudadanas, incluso aquellas que no son de su competencia. Esto lleva a una gestión más orientada a la administración de riesgos socioeconómicos que al desarrollo local. El H. Ayuntamiento de Calakmul se enfrenta a desafíos en su intervención en el desarrollo municipal debido a la rígida estructura económica globalizada que limita su margen de acción a nivel local. A pesar de esto, se mantiene firme en su compromiso de incidir en el desarrollo, reconociendo la importancia de la participación ciudadana y la gestión local como impulsores clave del cambio.

El Programa de Desarrollo de Gran Visión para el Municipio de Calakmul 2013-2040 ha sido diseñado con la colaboración de diversos actores públicos y busca promover la equidad en el desarrollo de las comunidades, superando las limitaciones históricas y geográficas. Se enfoca en la reducción de privaciones, la igualdad de oportunidades y la generación de riqueza como metas a largo plazo, alineando sus acciones con las políticas de los distintos niveles de gobierno. Se proponen cuatro componentes clave para las intervenciones públicas: subsidiaridad, empleabilidad, educabilidad y competitividad, con el objetivo de promover la igualdad, el acceso al empleo, la educación y la competitividad en el municipio.

Los representantes comunitarios expresaron sus preocupaciones principales, destacando la falta de apoyo al campo y los bajos precios de las cosechas, así como la escasez de oportunidades de empleo relacionadas con las actividades agrícolas. También se mencionaron problemas de salud, como la falta de médicos y medicinas, debido a la dispersión de las localidades y la limitada población que dificulta el establecimiento de servicios médicos adecuados. Otros desafíos incluyen la infraestructura vial deficiente, la falta de acceso a educación superior y la necesidad de asistencia técnica para mejorar la productividad agrícola. En la priorización de problemas, se identificaron áreas clave para abordar, como el apoyo al campo, la mejora de las carreteras, la atención médica, el desempleo, la escasez de agua, entre otros. Se establecieron medidas para abordar estos problemas prioritarios, considerando también aquellos de menor prioridad para una atención integral.

Visión municipal 2040 Ser un municipio con prosperidad y desarrollo humano enfocado a la ampliación de las oportunidades de educación, trabajo, bienestar familiar y comunitario de sus habitantes; mediante una economía competitiva basada en la producción de bienes y servicios locales para el mercado nacional e internacional en armonía con la protección del patrimonio cultural y natural, y orientado por los valores de la participación democrática de sus comunidades, el respeto a la diversidad cultural y a la igualdad de género.

Desarrollo económico

La infraestructura comunitaria es reconocida como uno de los aspectos más importantes para el desarrollo social de las poblaciones, sin embargo, también es indiscutible que representa uno de los sectores que mayor inversión requiere para su construcción y mantenimiento. De allí que el rezago social de los municipios y comunidades se mida en función de la carencia de infraestructura para el agua, la electrificación, el drenaje y las carreteras, entre otros. Este es uno de los retos más importantes para los gobiernos municipales, ya que tienen poca maniobra sobre la inversión, la cual proviene mayormente de los gobiernos estatal y federal, además de que la carencia prolongada de infraestructura afecta la mayor parte de otros sectores como el comercio, el transporte, la educación y la salud. En el municipio de Calakmul se identificó el mal estado de las carreteras y la carencia de agua como dos de los problemas más graves en cuanto a infraestructura, por lo que se vuelve una condición sin la cual sería imposible el desarrollo de otros sectores. El planteamiento que se recogió para este plan se refiere básicamente a la satisfacción de estas carencias, mediante la búsqueda de

nuevas fuentes de financiamiento y un mayor involucramiento de las autoridades comunitarias para el seguimiento de las obras.

Carreteras

La apertura de caminos y carreteras tiene aparejado un ineludible efecto en el ambiente social y ambiental, pero su inexistencia o mal estado también repercute en las condiciones de las poblaciones circundantes. Sin embargo, hoy en día es impensable dudar de la necesidad de la creación de infraestructura que permita la movilidad de la población con fines de abastecimiento, asistencia escolar, atención médica, entre otras acciones, y es también necesario establecer medidas para que la apertura de caminos no tenga efectos adversos en el medio ambiente. En el caso de Calakmul, el problema fue expresado en términos del mal estado de las carreteras y los altos costos que esto genera para los habitantes de las comunidades que, entre más lejanas, más afectadas se encuentran.

Agua

Este es uno de los retos más importantes para los gobiernos municipales, ya que tienen poca maniobra sobre la inversión, la cual proviene mayormente de los gobiernos estatal y federal, además de que la carencia prolongada de infraestructura afecta la mayor parte de otros sectores como el comercio, el transporte, la educación y la salud.

En el municipio de Calakmul se identificó el mal estado de las carreteras y la carencia de agua como dos de los problemas más graves en cuanto a infraestructura, por lo que se vuelve una condición sin la cual sería imposible el desarrollo de otros sectores.

El planteamiento que se recogió para este plan se refiere básicamente a la satisfacción de estas carencias, mediante la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento y un mayor involucramiento de las autoridades comunitarias para el seguimiento de las obras.

Gestión municipal del agua

Tres acciones principales se proponen en este componente, las cuales están enfocadas a una mayor intervención del H. Ayuntamiento en la gestión del agua. Se propone tener una instancia representativa y participativa que sea gestora de las intervenciones en la materia: que trabaje en el seguimiento de las acciones para dotar de agua suficiente a toda la población, que promueva medidas para el ahorro, reciclaje y tratamiento de aguas y que coadyuve en la búsqueda de fuentes de financiamiento adicionales para la construcción, adecuación, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica.

Energía eléctrica

La disponibilidad de energía eléctrica está estrechamente ligada al aumento en la calidad de vida de la población, por la posibilidad de tener acceso a satisfactores en la vivienda que reducen tiempo y esfuerzo en actividades domésticas, facilitan la comunicación y el desarrollo de actividades económicas y brindan mejores condiciones para la convivencia comunitaria. En el municipio de Calakmul, el abastecimiento de energía eléctrica a las viviendas está por arriba del 90 %, pero se destacó como un problema las interrupciones, la carencia de alumbrado público y la falta de mantenimiento y sustitución de luminarias donde si existe red pública de abastecimiento.

Ampliación de la red de energía eléctrica

Esta es una meta de corto plazo, ya que existen pocas viviendas que requieren de energía eléctrica, sin embargo, es importante incluirlas a la brevedad como un asunto de justicia y equidad. Dependiendo la ubicación de estas viviendas, se plantea la posibilidad de optar por fuentes de energía sustentables tanto para vivienda como para sistemas de bombeo relacionados con actividades productivas.

Disponibilidad de unidades de atención y personal médico

La salud en comunidades rurales o de pobreza se convierte en un problema estructural de la comunidad, con la presencia de enfermedades tanto relacionadas con la pobreza como crónicas. La falta de acceso a servicios de salud, médicos especialistas y medicamentos complica aún más la situación. Es crucial aumentar el personal médico y establecer un sistema de seguimiento de las necesidades de medicamentos en las comunidades. Se propone involucrar al H. Ayuntamiento en la identificación y retención de médicos en áreas remotas, así como trabajar en la prevención de enfermedades para reducir costos y mejorar la atención médica en general.

Acceso a la educación

La educación en México es un derecho constitucional que se ha fortalecido con la obligatoriedad de la educación media superior a partir del año 2012. Sin embargo, la realidad educativa está estrechamente ligada a las condiciones económicas y sociales, creando un círculo vicioso entre pobreza y rezago educativo. Es fundamental garantizar una educación de calidad y equidad, priorizando a los grupos con mayores desafíos educativos, sociales y económicos. En este sentido, la gestión eficaz de becas para el nivel medio superior y superior es crucial para abordar los problemas de falta de oferta educativa y bajo rendimiento académico. Es necesario eliminar las barreras que enfrentan los jóvenes antes de llegar a la escuela, para que puedan ingresar y egresar con éxito.

Desarrollo Económico

El desarrollo económico se enfrenta a una gran paradoja, por una parte, los procesos productivos que prevalecen (producción agrícola de Maíz y chile), representan una amenaza para la extensión de la frontera agrícola, y en el otro extremo los recursos de mayor potencial (turismo y ecoturismo) no solo están poco desarrollados, sino también en los que menos aptitudes cuenta el Municipio. En una primera instancia, proponemos una proyección para el desarrollo del cultivo del maíz, considerando una producción moderada de una tonelada por hectárea, mediante el empleo de técnicas de agroecología orgánica, que privilegian el cuidado del medio ambiente, y que, por otra parte, garantizan un aporte a la suficiencia alimentaria del Municipio, considerando que en México el promedio de consumo de maíz per cápita al año es de 253 kilogramos, por lo que se mantiene una producción de 500 Kilogramos per cápita.

Es esencial establecer metas y unidades de medida para monitorear el avance en la realización de un Plan de Desarrollo y Gestión de Vida (PDGV). Se proponen tres velocidades para evaluar el avance: la velocidad inercial, la velocidad intermedia y la velocidad deseable. En el ámbito del desarrollo económico, se enfrenta la paradoja de la amenaza a la extensión de la frontera agrícola y el bajo desarrollo de sectores con mayor potencial como el turismo y ecoturismo. Se propone promover el cultivo de maíz con técnicas de agroecología orgánica para garantizar la suficiencia alimentaria del Municipio y cuidar el medio ambiente.

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

La definición de los criterios para la implementación del PDGV están en estrecha relación con la forma en que fue concebido, sus fortalezas radican en los siguientes aspectos:

- Fue concebido por el propio H. Ayuntamiento como un instrumento que le permitiera trascender la inercia de las gestiones de corto plazo y plantearse retos de largo alcance.
- Tuvo la retroalimentación y apoyo de instituciones como la CONANP y la GIZ, lo que permite su articulación a otras instancias de planeación del desarrollo local y regional.
- Fue elaborado con la participación de las autoridades municipales y ejidales de todas las comunidades que conforman el municipio, en un ejercicio de inclusión, gobernanza y transparencia.
- Fue consultado con los diferentes actores sociales, institucionales y gubernamentales interesados y responsables del desarrollo municipal actual. En este sentido, se recomienda que para su implementación deban considerarse aspectos de tipo normativo, de validación social y de conceptualización y orientación del desarrollo.

Encuadre legal

De acuerdo con el marco normativo nacional, estatal y municipal que rige la planeación del desarrollo local, el presente PDGV debe adquirir validez y vigencia mediante su incorporación en los espacios de análisis, planeación, toma de acuerdos y ejecución de las acciones de gobierno municipal, particularmente en el ámbito de las atribuciones del:

- Ayuntamiento: se recomienda presentar el PDGV para conocimiento del Cabildo, lo cual puede ser como una iniciativa del Alcalde Municipal o una propuesta ciudadana. Este Programa debe ser concebido como parte de las orientaciones del PMD 2012-2015, pero con una visión de mayor alcance. Puede sugerirse que una Comisión del Cabildo sea designada para darle seguimiento al PDGV durante el periodo municipal y se encargue de establecer un mecanismo para transferir su monitoreo a los gobiernos siguientes. Y se sugiere tomar el acuerdo para que sea adoptado como orientación de política municipal en todos los sectores y por todos los funcionarios municipales, solicitándoles incorporarlo a sus planes de trabajo.
- COPLADEMUN: Se recomienda presentar el PDGV en el Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEMUN) para que sea alineado a los ejes de desarrollo planteados por el PMD 2012-2015.
- CMDRS: El Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS) es otra de las instancias que deben incorporar el PDGV como instrumento de orientación en materia de desarrollo rural, para que sea tomado en cuenta por todos los actores del campo y en la definición de las prioridades, programas y proyectos de las dependencias responsables del desarrollo del campo.

Validación social

El PDGV se ha diseñado con una participación amplia de los representantes comunitarios, será necesario promover su difusión para que sea conocido, analizado y adoptado por toda la ciudadanía y todos los actores sociales interesados. La sostenibilidad del PDGV está estrechamente ligada a su aceptación por parte de la ciudadanía, ya que implica decisiones que involucran a toda la población. De allí que se requiera realizar una difusión amplia del Plan de acción del PDGV, para que las acciones que el Ayuntamiento vaya a impulsar sean conocidas con antelación por todas las comunidades. Se sugiere decantar la información sustantiva del PDGV mediante la estructura que el H. ayuntamiento tiene para el trabajo con las comunidades, mediante las reuniones de presidentes de microrregiones y centro integradores; reuniones en microrregiones y en otros espacios comunitarios de diálogo social.

El PDGV debe ser un instrumento que permita una interacción con todos los instrumentos de planeación del municipio y de interacción de los actores sociales clave para el desarrollo. El motor de su implementación es la presente administración municipal, pero debe ser acuerpada por la ciudadanía en un acto de gobernanza que permita establecer las bases de un acuerdo social excepcional para el desarrollo.

Orientación del desarrollo

Es importante reconocer que las carencias estructurales que padece el territorio municipal son efecto y causa de un círculo de pobreza que es difícil abolirlo. También es igual de importante saber que la riqueza cultural y natural de la región de Calakmul no es una característica más del territorio, sino el lugar donde se sustenta la base material e inmaterial de la vida de los diversos pueblos y comunidades.

El desarrollo implica la reducción de las carencias sociales de las comunidades y el mejoramiento de las condiciones económicas, con respeto y cuidado de los recursos naturales y en un esquema de inclusión y respeto a la diversidad cultural. Sin embargo, es urgente que el desarrollo sea detonado mediante la activación económica de los sectores locales y la inversión de recursos frescos provenientes de fuentes adicionales al gasto público, ya que en esa medida se logrará la autonomía municipal y la capitalización de los emprendedores locales.

La visión para el municipio es que las comunidades sean las promotoras y sujetos activos del desarrollo desde lo local hacia fuera y no, por el contrario, que sean alcanzadas por el desarrollo marginal y periférico de otros polos de actividad económica. En este sentido, es que se ha sugerido aprovechar como mecanismo disparador de las inversiones de impacto generalizado, el potencial turístico que ostenta el territorio municipal. Es esta actividad la única que se encuentra en franco crecimiento y con un potencial incalculable, a pesar de la escasa infraestructura de servicios, comunicaciones y oferta recreativa.

Por ello es necesario invertir en un desarrollo económico que considere:

1. La recuperación de las capacidades productivas de las comunidades, pero articuladas a cadenas de valor locales, regionales, nacionales e internacionales. Tomando en cuenta el modelo de desarrollo sustentable.

2. El mantenimiento positivo y la ampliación plenamente justificada y sustentable de la infraestructura carretera municipal, con el fin de facilitar el tránsito de la población para acceder a servicios elementales; para la comercialización intercomunitaria, municipal, regional y estatal, y para facilitar el acceso del turismo.

3. Promover las inversiones turísticas con base en el modelo de desarrollo turístico sustentable (preservar la riqueza natural y cultural).

4. Facilitar el trabajo de emprendimientos relacionados con la generación de riqueza y basados en el manejo sostenible de la selva; como por ejemplo la explotación del ramón, el chicle y la pimienta. Pero ligados a los encadenamientos locales que el turismo o las actividades de primer orden puedan establecer para los productores de materias primas e insumos.

Plan Municipal de Desarrollo de Calakmul 2021-2024

La microrregión de Xpujil fue instituida en 1954 cuando era zona de producción chiclera y posteriormente se hizo parte del municipio de Hopelchén. Más tarde con las políticas de colonización inicia la llegada paulatina de mexicanos de otras entidades federativas: Chiapas, Tabasco y Veracruz, principalmente.

En 1981 el Congreso del estado en su decreto número 91, expide una nueva Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche, donde se crea la sección municipal de Xpujil, perteneciente al municipio de Hopelchén. Esta Ley se publicó en el periódico oficial del 7 de diciembre de 1981 y entró en vigor al día siguiente.

El territorio en Calakmul se ha construido y reconfigurado en diferentes momentos, la historia reciente nos marca por lo menos cinco:

1. Explotación forestal (1900-1960)

2. Colonización y migración (1960-1980)

3. Decreto de la Reserva de la Biosfera de Calakmul (1989)

4. Conformación del municipio de Calakmul (1997)

5. Declaratoria de Patrimonio Mixto de la Humanidad (2014) Por su extensión territorial el municipio de Calakmul se subdivide en diez microrregiones.

Cabe señalar que se tienen dos niveles de diferenciación: microrregión y centro integrador; la primera corresponde a una distribución territorial para atender de manera más eficiente a la población y, la segunda corresponde a aquellas zonas más alejadas de la cabecera municipal que por esta condición cuentan con infraestructura mínima para atender necesidades básicas, particularmente de salud y educación. En ambos casos el mecanismo para la toma de acuerdos es la asamblea que convoca a las y los representantes de las comunidades adscritas, además de los representantes temáticos y de las dependencias municipales.

En 2002, la UNESCO inscribió la zona arqueológica de Calakmul como patrimonio cultural de la humanidad. En 2013, México propuso al Comité de Patrimonio Mundial la ampliación de la superficie del bien cultural de 3,000 a 331,397 hectáreas, fortaleciendo sus criterios culturales e incluyendo los criterios naturales para integrar un “bien mixto” (cultural y natural), bajo el nombre “Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul, Campeche, México”.

Calakmul se encuentra inmerso en el corazón de una de las Áreas Naturales Protegidas más grandes del país, la Reserva de la Biosfera Calakmul, la cual forma parte del bosque tropical más importante de Mesoamérica. Situada al sureste del Estado de Campeche, la Reserva de la Biosfera Calakmul

también se encuentra incorporada desde 1993 en la Red Mundial de Reservas de la Biosfera del Programa El Hombre y la Biosfera de la UNESCO.

MARCO JURÍDICO

El Plan Municipal de Desarrollo de Calakmul, Campeche 2021–2024, en adelante PMDC, se fundamenta en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, cuyo Artículo 26. A. dicta: "El Estado organizará un sistema de Planeación Democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación. Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación. La planeación será democrática y deliberativa. Mediante los mecanismos de participación que establezca la ley, recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo".

El PMDC privilegiará y fomentará la participación ciudadana en nuestro municipio; haremos valer la opinión de cada comunidad, la participación de las comunidades indígenas, de manera enunciativa y no limitativa, así como garantizaremos que participe en la planeación cada sector social y productivo. Sobre todo, haremos valer los derechos de cada ciudadano.

El marco legal para este Plan Municipal de Desarrollo se sustenta en lo siguiente: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; Ley de Planeación; Ley de los Municipios del Estado de Campeche; Reglamento interior del Municipio de Calakmul; Reglamento interno del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de Calakmul; Bando de Policía y Buen Gobierno del Ayuntamiento de Calakmul y la Ley de Planeación del Estado de Campeche y sus municipios.

DIAGNÓSTICO GENERAL

Los asentamientos humanos en el municipio de Calakmul se estructuran a partir de dos ejes carreteros; el primero conecta de norte a sur a través de la carretera estatal 269, y comunica las localidades más rurales y dispersas del municipio. El segundo y más importante, la carretera federal 186, conecta de oriente a poniente el territorio, captando los flujos provenientes del municipio de Escárcega y Chetumal. Paralelo al eje vial, corre el eje de las líneas de alta tensión; estos elementos de infraestructura física parten el municipio en dos zonas, norte y sur.

La Reserva de la Biosfera Calakmul es otro elemento, de tipo natural, que divide el territorio de sur a norte y determina en gran medida el funcionamiento del municipio, con lo cual genera dos grandes zonas diferenciadas que la rodean; a su vez, la cercanía de las localidades rurales en las Áreas Naturales Protegidas, genera presiones importantes de tipo agrícola y ganadera hacia la reserva.

Se destaca que las mayores localidades proveedoras de comercio y servicios se ubican en las localidades de Xpujil, Constitución y Zoh Laguna.

Las localidades con potencial de desarrollo productivo forman parte de la Red de Comunidades Rurales Sustentables, ubicadas en las microrregiones de Xpujil y Manuel Castillo Brito. Otras localidades rurales con potencial de desarrollo agrícola y ganadero sustentable se ubican en las microrregiones de Josefa Ortiz de Domínguez, Ing. Ricardo Payró Jene, Ley de Fomento Agropecuario y José María Morelos y Pavón (Cibalito); se destacan estas tres últimas por generar mayores presiones hacia la reserva de la Biosfera.

Por último, se destaca la localidad de Nuevo Conhuás como puerta de entrada al Sitio Arqueológico de Calakmul con potencial de servicios ecoturísticos y culturales.

Situación de pobreza, rezago social vulnerabilidad de la población

- Calakmul presenta un sistema monocéntrico débil, del que dependen muchas localidades rurales, y se constituye por un solo núcleo urbano que centraliza las actividades al oriente del municipio, Xpujil.
- Hoy en día de las 184 localidades activas en el municipio, 105 son asentamientos menores a 20 habitantes y solo tres localidades (Xpujil, Constitución y Zoh Laguna) concentran el 26 % de toda la población municipal.
- Por ello, Calakmul es un municipio rural casi en su totalidad con importantes rasgos y marginalidad. El 74 % de la población de Calakmul se encuentra en situación de pobreza y pobreza extrema (Coneval).
- El 85 % de la población vive en localidades rurales menores a 2,500 habitantes, y más del 90 % de sus habitantes presentan índices de marginación alto y muy alto.
- El 25 % de los habitantes es población de lengua indígena y se asientan en localidades alejadas de la cabecera municipal.
- El 15 % de su población de 15 años y más, es analfabeta y el 50 % presenta educación básica incompleta. Situación de pobreza, rezago social vulnerabilidad de la población.
- Bajo nivel educativo y falta de especialización técnica de la población, lo que minimiza las oportunidades de empleo en actividades económicas secundarias y terciarias.

Recurso hídrico en el municipio Calakmul

Otro problema central del municipio es la mala calidad y difícil extracción del agua para consumo humano y necesidades de la producción. Entre los factores que componen este problema se encuentran:

- Elevada permeabilidad del acuífero.
- Fenómenos de salinización del suelo.
- Veda de tiempo indefinido y suspensión de alumbramientos por malas prácticas extractivas.
- Fuentes contaminantes (agroquímicos, drenaje deficiente…) permeadas al acuífero por efecto de las lluvias torrenciales en época de ciclones.
- Falta de infraestructura para su obtención, almacenamiento, distribución, drenaje y saneamiento asequible.

Pérdida de la cobertura vegetal asociada al macizo forestal, por la expansión de la actividad agropecuaria y cambios de uso de suelo.

En las comunidades rurales, el territorio presenta aumento constante en los usos agrícolas y ganaderos que repercuten en la pérdida de cobertura vegetal, lo que se intensifica por el empleo de maquinaria, agroquímicos y prácticas de roza tumba y quema, principalmente en 2 regiones:

- Al Sureste de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, Centro de la Reserva carretera fed.186 tramo Xpujil-Nuevo Conhuás.

- Al Poniente en la periferia de Constitución colindante con el ANP Balam Kú y el límite con el municipio de Escárcega.

Presión sobre zonas de importancia para la conservación y biodiversidad

Calakmul es parte de una región con una integridad funcional alta. Forma parte de los Corredores Biológicos Calakmul-Sian Ka'an (CBCS) y Bala'an K'aax-Sian Ka'an (CBBS), se consolida por tres Áreas Naturales Protegidas y cuatro Regiones Prioritarias para la Conservación; el 38 % de su superficie tiene cobertura vegetal primaria de gran diversidad florística peninsular; es refugio de grupos de fauna silvestre (especies endémicas y/o en estatus de protección) como anfibios, reptiles, aves residentes y migratorias, mamíferos; entre los rasgos particulares destaca la Cueva "El Volcán de los Murciélagos". Se identificaron presiones asociadas a invasiones y cambios de usos de suelo, así como actividades extractivas no controladas como la explotación de maderas preciosas y la producción de carbón, a lo que se suma la caza y extracción ilegal de flora y fauna silvestre.

Desarticulación de los valores arqueológicos y paisajísticos

Calakmul es uno de los atractores turísticos más importantes del Estado; el turismo que arriba al municipio, representa el 34 % de toda la entidad. Los visitantes arriban a seis zonas arqueológicas que captan el 97 % de los visitantes turísticos; sobre esta cifra, el Sitio Arqueológico de Calakmul atrae a uno de cada dos; sin embargo, hoy en día el municipio de Calakmul no cuenta con un plan basado en una estrategia turística integral; así también, con una infraestructura turística atractiva que logre mantener al visitante dentro del territorio. Gran parte de los turistas que llegan, arriban y se vuelven a otros sitios de costa. Adicionalmente, el acceso a diversos sitios de interés es limitado debido a las malas condiciones de los caminos y a que no se cuenta con opciones adecuadas de alojamiento y servicios, así como de otras actividades ecoturísticas.

CONSTRUCCIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO

La construcción del PMDC se realizó a través de cinco pasos:

1. El proceso inició con la generación de fichas técnicas enfocadas en la problemática del municipio desde la perspectiva de cada dependencia municipal.
2. Se aplicó la metodología de marco lógico en las diversas problemáticas detectadas por las dependencias municipales que tienen mayor cercanía con la población.
3. El siguiente paso consistió en analizar los problemas del municipio desde la perspectiva de los integrantes del Consejo municipal para el desarrollo sostenible (CMDRS).
4. Se celebró un foro de consulta ciudadana.
5. Finalmente, se sistematizó toda la información obtenida en los diversos espacios.

El foro de consulta ciudadana permitió recoger la opinión de la población en general, identificar sus preocupaciones y propuestas de solución a los problemas del municipio. La información recopilada a lo largo de los diferentes pasos fue sistematizada y utilizada como base para la elaboración del Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDC). Este proceso garantizó la participación activa de las dependencias municipales, el Consejo Municipal para el Desarrollo Sostenible y la ciudadanía en la identificación y análisis de las necesidades del municipio, contribuyendo así a la construcción de un plan integral y participativo para el desarrollo sostenible de la localidad.

MISIÓN TRANSVERSAL Y MISIONES ESTRATÉGICAS

Calakmul capital de la sustentabilidad

Para que Calakmul pueda transformarse como un municipio humano e incluyente, se requieren estrategias que propicien el desarrollo del potencial de todos los Calakmulenses, sin distinción de edad, género, condición social o física, origen étnico o nacional, creencias religiosas o de cualquier otra índole.

En el diseño e implementación de acciones encaminadas a resolver estas problemáticas, es crucial promover la participación de los ciudadanos como agentes sustantivos de los procesos de protección del medio ambiente y mitigación del cambio climático, reconociendo su papel como motor de cambio en los patrones de comportamiento de sus comunidades, hacia la consolidación de sociedades que rijan su desarrollo con base en los principios de sostenibilidad y ejercicio pleno de derechos.

La participación del municipio es indispensable para dotar de infraestructura a la cabecera municipal y localidades desde un enfoque orientado a la generación de entornos sostenibles y de calidad para el desarrollo integral. En ese sentido, con la articulación de estas medidas se conducirá a mejorar el bienestar de la población en su conjunto, el mejoramiento en el uso de los recursos comunes, la reducción de brechas de desigualdad y la reducción de los impactos negativos que la contaminación o la industrialización tienen sobre el medio ambiente.

Es importante defender el patrimonio natural y cultural del municipio y proteger el medio ambiente, priorizar el crecimiento sustentable de la economía, así como el desarrollo equilibrado y equitativo en beneficio colectivo. Nuestra misión es erradicar la pobreza y promover el progreso económico, social y cultural de los habitantes de la cabecera municipal y las comunidades, garantizando la vigencia del sistema democrático y la administración pública libre de corrupción.

Calakmul seguro con desarrollo social

La Misión Calakmul seguro con desarrollo social, apunta a mejorar la seguridad y dignificar las acciones educativas, deportivas y culturales para potenciar las oportunidades de desarrollo y propiciar la consecuente prevención de la violencia y la delincuencia mediante el empoderamiento de las poblaciones vulnerables.

Sus objetivos son incrementar la corresponsabilidad de la ciudadanía y actores sociales en la prevención social mediante su participación y desarrollo de competencias; reducir la vulnerabilidad ante la violencia intrafamiliar y la delincuencia de las poblaciones de atención prioritaria; generar entornos que favorezcan la convivencia y seguridad ciudadana; fortalecer las capacidades institucionales para la seguridad ciudadana y asegurar la coordinación entre las dependencias y entidades del municipio, el estado y la federación para la implementación de programas de prevención social y protección civil.

Calakmul con producción orgánica, empleos dignos y consumo responsable

La misión Calakmul con producción orgánica, empleos dignos y consumo responsable, es parte de una propuesta de desarrollo que fortalece la economía local, mediante la mejora de la producción primaria, la imagen urbana, el turismo y los servicios de la oferta terciaria, sobre la premisa del aprovechamiento racional de los recursos naturales y pleno respeto a la biodiversidad.

Calakmul sano en nueva normalidad

La misión Calakmul sano en Nueva Normalidad, se adapta a las condiciones generadas por la pandemia y apunta a garantizar el derecho a la salud y a establecer políticas públicas de que propicien el desarrollo humano, generen vínculos comunitarios, promuevan la cohesión social y la consecuente armonía mediante los valores del respeto, la civilidad y la diversidad.

Calakmul innovador y conectado con el mundo

La misión Calakmul innovador y conectado con el mundo se basa en los principios de Máxima transparencia y Rendición de cuentas, es una propuesta de uso de las nuevas tecnologías de la información (TIC) para acercar al ciudadano las funciones y servicios del gobierno municipal. Transita hacia la generación de datos abiertos y la eventual concreción del Gobierno digital para que en todo momento las personas puedan conocer las acciones, uso de los recursos y responsabilidades de los funcionarios públicos, así como la participación ciudadana.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Para la evaluación y seguimiento de este Plan Municipal de desarrollo se contará con la participación del Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal de Calakmul quien en sus sesiones anuales evaluará el avance de este plan y dictará los mejoras o correcciones cuando sea el caso.

Del mismo modo, el Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable dará seguimiento a las estrategias y acciones y realizará las recomendaciones pertinentes cuando así lo considere necesario.

Cada una de las misiones, así como sus estrategias y acciones serán atendidas por una dependencia municipal según las atribuciones marcadas en el manual de organización del H. Ayuntamiento de Calakmul.

Bando de Policía y Gobierno del H. Ayuntamiento De Calakmul

PRESIDENTE MUNICIPAL: LUIS ENRIQUE ALVARADO MOO

SECRETARÍA DE AYUNTAMIENTO: JUAN ANTONIO NOH CANCHÉ

FECHA DE APROBACIÓN: 21 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2022

VOTACIÓN: UNÁNIME

INCRIPCIÓN: LIBRO SEGUNDO DE ACTAS DEL EJERCICIO CONSTITUCIONAL 2021-2024 DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

AUTORIDADES COMPETENTES PARA LA APLICACIÓN DEL BANDO DE GOBIERNO MUNICIPAL, LOS REGLAMENTOS MUNICIPALES Y LAS DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS DE CARÁCTER MUNICIPAL:

Con el carácter de Autoridades Ordenadoras:

I. El H. Ayuntamiento;

II. El Presidente Municipal;

III. El Secretario del H. Ayuntamiento;

IV. El servidor público autorizado por el H. Cabildo para tal efecto;

V. Los titulares de las direcciones, institutos, coordinaciones, dependencias y organismos de la Administración Pública Municipal investidos como tales.

Con el carácter de Autoridades Ejecutoras:

I. Los elementos de las corporaciones de tránsito, policía de seguridad pública y de protección civil del Gobierno Municipal;

II. Los ejecutores fiscales.

NOTA. Para efectos de este resumen, se destacó lo más relevante hallado en los 14 títulos y 131 artículos que componen el Bando de Policía y Buen Gobierno del municipio de Calakmul.

TÍTULO PRIMERO - DISPOSICIONES GENERALES

Sustento legal. Artículo 115 Fracción II Párrafo Segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Artículo 105 párrafo II de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Campeche y el Artículo 146 al 150 de la Ley Orgánica de los municipios del Estado de Campeche.

Objetivo. Establecer las normas generales básicas para orientar el régimen de gobierno y la organización y funcionamiento de la Administración Pública; identificar autoridades y su ámbito de competencia; y se establece con estricto apego al marco jurídico general que regula la vida del país.

Público objetivo.

- Autoridades Municipales;
- Vecinos;
- Los habitantes;
- Los visitantes y;
- Transeúntes del Municipio de Calakmul.

Correspondencia de ejecución.

- Al Honorable Ayuntamiento del Municipio de Calakmul, por conducto del C. Presidente Municipal, auxiliado por el C. Secretario del H. Ayuntamiento;
- El C. Presidente de la H. Junta Municipal;
- Los CC. Comisarios Municipales;
- Los demás Servidores Públicos Municipales previstos en el Bando.

Atribuciones de las autoridades municipales. Las autoridades municipales tienen competencia plena sobre el territorio del Municipio de Calakmul para decidir sobre su organización política, administrativa y sobre la prestación de los servicios públicos de carácter municipal, ajustándose a lo dispuesto por la Constitución Federal, la Estatal y las Leyes Federales y Estatales relativas.

Mandatos municipales.

I. Preservar la dignidad de la persona humana y, en consecuencia, las garantías individuales establecidas en el título primero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

II. Salvaguardar y garantizar la integridad y seguridad del territorio municipal, de las instituciones, la población y los visitantes tanto en sus bienes, posesiones o derechos;

III. Garantizar la tranquilidad, salubridad y el orden público, dentro del territorio municipal;

IV. Revisar y actualizar la Reglamentación Municipal de acuerdo con las necesidades de la realidad social, económica y política del Municipio;

V. Prestar de manera regular y uniforme los servicios públicos para la satisfacción de las necesidades de la población, en términos de lo dispuesto por el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

VI. Promover el desarrollo social mediante acciones directas o en coordinación con otras autoridades federales, estatales e intermunicipales, así como con la participación ciudadana;

VII. Planear y conducir el ordenamiento territorial, así como dirigir el crecimiento ordenado y armónico de la ciudad y centros de población;

VIII. Promover el desarrollo económico, mediante acciones directas o en coordinación con autoridades federales, estatales, intermunicipales y con la participación de los diferentes sectores de la industria, comercio, comunicaciones y transportes, entre otras;

IX. Preservar y restaurar el medio ambiente dentro del territorio municipal, a través de la vigilancia, supervisión y corrección de las causas de degradación del mismo;

X. Rescatar, conservar, incrementar, promover y administrar el patrimonio cultural del Municipio; así como promover la preservación de las costumbres y tradiciones populares, el desarrollo cultural, deportivo, social y económico de sus habitantes;

XI. Fomentar en todo el territorio municipal las tareas participativas, a fin de motivar a los vecinos a incorporarse a las acciones de interés común, con base en el reglamento respectivo;

XII. Fomentar la protección civil, para la prevención y adopción de acuerdos, ejecución de acciones y en general de todas las actividades necesarias para la atención inmediata y eficaz de los asuntos relacionados con situaciones de emergencia, desastre o calamidad que afecten a la comunidad;

XIII. Garantizar la seguridad jurídica dentro del ámbito de su competencia, respetando las garantías sociales e individuales consagradas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

XIV. Crear las condiciones necesarias para el desarrollo de una cultura de respeto a los derechos humanos y libertades fundamentales que promueva en la población una conciencia solidaria y altruista y un sentido de identidad que permita al ser humano desarrollarse libremente; y

XV. Los demás que determine el Municipio conforme a sus facultades y atribuciones.

FIGURA 217. DESCRIPCIÓN DEL ESCUDO DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL.



"El presente escudo cuenta con motivo central el mascarón de jade que identifica la gran importancia de nuestra arqueología, patrimonio de la humanidad, así mismo, éste es sostenido por dos figuras mayas, digna representación de nuestro fundamento histórico sobre el cual se sustenta el origen de nuestro Municipio, estas figuras mayas llevan en los hombros un ave de la región, con la cual se representa el valor de nuestra ecología, que no sólo consiste en el cuidado de nuestro medio ambiente, sino en la correlación de vida entre el hombre y la naturaleza, en la parte inferior del escudo se aprecian los montículos adyacentes que dan origen al nombre de nuestro municipio, las ramas de cedro, además de recordar que nos encontramos en el primer municipio ecológico enclavado en la selva tropical de Campeche, nos evoca una de las primeras actividades económicas madereras de la región, en la parte superior izquierda se representa un árbol talado a la manera de la extracción del chicle, así como marquetas de este producto, evocando los inicios de los asentamientos humanos productivos, durante la época en que nuestra región fue asiento de campamentos chicleros, en el margen superior derecho se aprecia la apicultura, una de las actuales actividades económicas de nuestro municipio y en la parte central, detrás del mascarón de jade, se encuentra el maíz, cultivo que durante años ha sido la producción agrícola más importante de nuestra región, así como el legado de nuestra cultura maya que reza en el Popol-Vuh, libro sagrado, como la atribución del maíz en la creación y el origen del hombre.Remarcado el contorno del escudo en color verde como digna representación de la selva tropical y en la parte superior se aprecian dos serpientes que nos recuerdan el tributo a Kukulcán (serpiente emplumada) y su misticismo ancestral, así mismo se aprecia en el contorno la numeración maya de la cifra 12, representada en el escudo 12 veces, la cual significaba para los mayas 12 veces 12 = congregación de gente, lo cual simboliza en el actual Calakmul, los múltiples asentamientos humanos en el municipio, y en el interior del mismo, color amarillo como signo de lealtad y de realeza.

En la parte central inferior se aprecia la figura del jaguar, animal característico de la región de Calakmul y considerado un animal sagrado para los mayas. En la parte superior se ubica un galón que cita: "Histórico, Ecológico, Libre y Soberano Municipio de Calakmul",

TÍTULO SEGUNDO - TERRITORIO

Macrolocalización del municipio de Calakmul.

El territorio del Municipio de Calakmul cuenta con una superficie total de 14,681.05 kilómetros cuadrados y se localiza entre los paralelos 91°12'00'' y 17°48'39'' de latitud norte; así como en los meridianos 89° 09'04'' longitud este y 90°29'05'' de longitud oeste de Greenwich y tiene las colindancias siguientes:

- Al Norte, con el Municipio de Champotón y Hopelchén.
- Al Este, con el Estado de Quintana Roo,
- Al Sur, con la República de Guatemala y el país de Belice
- Al Oeste, con los Municipios de Candelaria y Escárcega

Organización territorial.

I. La Villa de Xpujil, cabecera del municipio.

II. La sección municipal de Constitución.

III. Las poblaciones ejidos, rancherías y heredades que constituyen la circunscripción jurisdiccional de la cabecera y secciones municipales

A la Sección Municipal de Constitución, corresponden:

- El pueblo de Constitución, cabecera de la sección;
- Los pueblos de: Xbonil, Conhuás y Concepción; y
- Los ejidos de N.C.P.E. Benito Juárez, N.C.P.E. Valentín Gómez Farías, N.C.P.E. Felipe Ángeles, Santa Lucia, Pablo García, Kilómetro 120, Emiliano Zapata, Eugenio Echeverría Castellot I, Puebla de Morelia, El Chichonal y Plan de San Luis.

Las demás comunidades le corresponden a la Villa de Xpujil.

TÍTULO TERCERO - DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL

Vecinos del municipio.

- Todas las personas nacidas en el Municipio y radicadas en el territorio del mismo;
- Las personas que tengan más de seis meses de residencia en su territorio, acreditando la existencia de su domicilio, profesión o trabajo dentro del mismo y que se encuentren inscritos en el padrón del Municipio;
- Las personas que tengan menos de seis meses de residencia y expresen ante la autoridad municipal su deseo de adquirir la vecindad, siempre y cuando cumplan con lo previsto en el presente Bando y en las demás disposiciones legales aplicables.

Habitantes del Municipio de Calakmul. Todas aquellas personas que residan habitual o transitoriamente en su territorio, aunque no reúnan los requisitos establecidos para la vecindad y que no sean transeúntes o visitantes.

Visitantes o transeúntes. Todas aquellas personas que se encuentren de paso en el territorio Municipal, ya sea con fines turísticos, laborales, culturales o de tránsito.

TÍTULO CUARTO - ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL GOBIERNO MUNICIPAL

Integración del cuerpo colegiado del H. Ayuntamiento.

- Presidente Municipal;
- Dos Síndicos[12] según el principio de mayoría relativa[13]
    - Síndico de Asuntos Jurídicos
    - Síndico de Hacienda;
- Ocho Regidores[14] electos;
- Cinco Regidores y un síndico según el principio de mayoría relativa y;
- Tres Regidores y un síndico según el principio de representación proporcional[15].

Se denomina Cabildo al H. Ayuntamiento en pleno.

El Ayuntamiento podrá, de oficio, anular, modificar o suspender las resoluciones adoptadas por el Presidente Municipal o demás órganos municipales, cuando éstas sean contrarias a la Ley, Reglamentos o disposiciones del Ayuntamiento, sin sujetarse a procedimientos o norma alguna; cuando sea a petición de parte, se estará a lo establecido en el procedimiento contencioso administrativo de carácter municipal.

[12] Los Síndicos son los encargados de la defensa y promoción de los intereses municipales respecto de sus comisiones correspondientes. Art 33. Bando de policía y Buen Gobierno Calakmul 2022.

[13] Mayoría relativa. Tipo de votación que tiene por principio elegir a quien tenga el mayor número de votos emitidos. Arts. 54, 63, 77, 116 y 122 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

[14] Los Regidores serán los encargados de vigilar la buena marcha de los ramos de la Administración Pública Municipal y la prestación adecuada de los servicios públicos. Art 34 Bando de policía y Buen Gobierno Calakmul 2022

[15] Representación proporcional. Principio de elección basado en la asignación de cargos de representación popular tomando como base el porcentaje de votos obtenidos por un partido político en una región geográfica. Arts. 52 - 54, 56, 60, 63, 115, 116 y 122 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Tipos de sesiones de cabildo.

- Sesiones ordinarias, las que se encuentran previstas conforme al reglamento interior respectivo, debiendo celebrarse por lo menos una cada mes;
- Sesiones extraordinarias
- Sesiones solemnes, a las que la ley o el H. Ayuntamiento confiera tal carácter; y
- Secretas, las que como tales acuerde previamente celebrar el H. Ayuntamiento.

En las Sesiones Extraordinarias o Solemnes de Cabildo, el H. Ayuntamiento resolverá aquellos problemas de carácter urgente o por el mérito de la ocasión.

Los resolutivos o acuerdos se harán constar en el Libro de Actas a cargo de la Secretaría del H. Ayuntamiento.

Atribuciones del cabildo

En materia de Gobierno y Régimen Interior:

I. Aprobar los Reglamentos, Bandos, Circulares y Disposiciones Administrativas de observancia general, que sean de competencia municipal;

II. Presentar ante el Congreso del Estado iniciativas de ley en materia municipal, en los términos de la Constitución;

III. Conceder o negar su aprobación para que se modifique la Constitución del Estado y la creación, extinción de municipios o modificación de los límites de los municipios;

IV. Elegir a propuesta de quien tenga la titularidad de la Presidencia Municipal, de entre sus miembros a los integrantes de las comisiones del Ayuntamiento;

V. Aprobar y evaluar los Planes y Programas de Desarrollo y de Gobierno del Municipio;

VI. Rendir a través de quien tenga la titularidad de la Presidencia Municipal un informe anual del estado que guarda la administración pública municipal;

VII. Autorizar a quien tenga la titularidad de la Presidencia Municipal y demás munícipes para ausentarse del Municipio por un término mayor de quince días y para separarse temporalmente de sus funciones;

VIII. Autorizar previamente quien tenga la titularidad de la Presidencia Municipal para celebrar convenios de colaboración con otros municipios, con el Gobierno del Estado o con los particulares;

IX. Nombrar, conceder licencias, permisos y en su caso, suspender a quien tenga la titularidad de la Secretaría General y Tesorería del Ayuntamiento, Dirección de Seguridad Pública Municipal, a propuesta del Presidente Municipal y removerlos libremente;

X. Acordar, en su caso la contratación de obras y servicios públicos municipales, en términos de la ley y los reglamentos respectivos;

XI. Acordar la suscripción de convenios con las autoridades estatales para la ejecución y operación de obras, la prestación de servicios públicos o la asunción de atribuciones que corresponda a aquéllas;

XII. Crear y suprimir las dependencias, organismos y entidades necesarios para el despacho de los asuntos de orden administrativo y la atención de los servicios públicos y la ejecución de obras;

XIII. Concesionar la prestación de bienes y servicios públicos, en los términos de la legislación de la materia.

En materia de Obra Pública y Desarrollo Urbano:

I. Dividir y modificar, para los efectos administrativos internos, la demarcación existente del territorio municipal; así como crear o suprimir categorías urbanas del centro de población en el Municipio, con excepción de la de “Ciudad” que queda reservada para el Estado;

II. Vigilar el ejercicio de las funciones relativas a la planeación y ordenación de los asentamientos humanos en su jurisdicción, participando con el Estado y/o con otros municipios en la celebración de convenios para cumplir con los objetivos y finalidades de los planes aprobados en materia de desarrollo urbano y rural y, en general, hacer valer los derechos y cumplir con todas las obligaciones que a los municipios señalen las leyes federales, estatales y reglamentos sobre planeación, fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y demás normas sobre asentamientos humanos en el Municipio;

III. Aprobar la zonificación, el plan de desarrollo urbano municipal y lo relativo a la zona metropolitana;

IV. Autorizar la incorporación de nuevas reservas territoriales y zonas ecológicas, así como controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales, en los términos de las leyes federales y estatales relativas;

V. Autorizar la regularización de la tenencia de la tierra urbana;

VI. Aprobar la apertura o ampliación de las vías públicas y decretar la nomenclatura de calles, plazas y jardines públicos;

VII. Solicitar la expropiación de bienes por causa de utilidad pública;

VIII. Acordar la enajenación de inmuebles del patrimonio municipal, con la aprobación de cuando menos las dos terceras partes de sus integrantes y autorizar el arrendamiento, usufructo o comodato de los bienes del Municipio; y

IX. Vigilar la conclusión de las obras iniciadas.

En materia de Servicios Públicos:

I. Promover en la esfera administrativa todo lo necesario para la creación, sostenimiento y prestación adecuada de los servicios públicos municipales;

II. Municipalizar, en su caso, mediante el procedimiento respectivo, los servicios públicos municipales cuando estén a cargo de particulares; y

III. Aprobar los convenios de asociación y coordinación con otro u otros municipios y con el Gobierno del Estado.

En materia de Hacienda Pública:

I. Administrar libremente su hacienda y los bienes destinados al servicio público municipal;

II. Aprobar el Presupuesto Anual de Egresos;

III. Autorizar y remitir al Congreso por conducto de quien tenga la titularidad de la Sindicatura Municipal, para su aprobación, a más tardar el 30 del mes de noviembre de cada año, la iniciativa de ley de ingresos municipales para el siguiente año;

IV. Analizar, discutir y, en su caso aprobar el dictamen de revisión de los resultados trimestrales de la cuenta pública municipal, así como del informe de revisión que entregue la contraloría municipal, y remitirla al Congreso dentro de los 15 días naturales siguientes a la conclusión de cada trimestre, para los efectos señalados en la Constitución Política del Estado y de la Ley que crea el Órgano de Fiscalización Superior del Estado;

V. Vigilar que quien tenga la titularidad de la Tesorería y demás manejadores de fondos y recursos económicos municipales caucionen su manejo;

VI. Aceptar herencias, legados y donaciones que se hagan al patrimonio municipal;

VII. Vigilar que se elabore y ponga en ejecución, por conducto de los órganos administrativos del Ayuntamiento, programas de financiamiento de los servicios públicos municipales para ampliar su cobertura y mejorar su prestación; y

VIII. Autorizar transferencias de partidas presupuestales.

Facultades y obligaciones del/la titular de la Presidencia Municipal En materia de Gobierno y Régimen Interior:

I. Cumplir y hacer cumplir el Bando, los Reglamentos Municipales y demás resoluciones del Cabildo;

II. Convocar y presidir las sesiones del Cabildo, teniendo voz y voto;

III. Suscribir a nombre del Ayuntamiento y en los casos que lo ameriten con autorización del Cabildo todos los actos jurídicos y contratos necesarios para el despacho de los negocios administrativos y la eficaz prestación de los servicios públicos municipales;

IV. Conducir las relaciones políticas del Ayuntamiento con los poderes federales, estatales y con otros municipios y representar a la institución oficial en todos los actos oficiales;

V. Proponer al Cabildo los nombramientos de los funcionarios públicos municipales y removerlos libremente de conformidad con la Constitución del Estado Libre y Soberano de Campeche y la Ley Orgánica Municipal;

VI. Vigilar el desempeño de los servidores y personal del Municipio, corregir oportunamente las faltas que observe y hacer del conocimiento de la autoridad correspondiente las que a su juicio puedan constituir la comisión de un delito;

VII. Conceder audiencias a los habitantes del Municipio y ser gestor de sus demandas ante las autoridades estatales y federales; y

VIII. Presentar al Ayuntamiento iniciativas de Reglamentos, Bandos y demás disposiciones administrativas de observancia general y de reformas y adiciones, en su caso;

En materia de Servicios Públicos y Desarrollo Urbano

I. Dirigir y vigilar el funcionamiento de los servicios públicos municipales;

II. Coordinar acciones de desarrollo urbano con la Federación y el Estado para unificar criterios que faciliten la planeación; y

III. Vigilar el cumplimiento de la Ley de Asentamientos Humanos para la aprobación de los programas y declaratorias de provisiones, usos, reservas y destinos de áreas y predios;

En materia de Seguridad Pública

I. Tener bajo su mando los cuerpos de policía preventiva y de tránsito para asegurar el disfrute pleno de las garantías individuales, la conservación del orden y la tranquilidad pública; y

II. Prestar a las autoridades judiciales el auxilio que soliciten

En materia de Hacienda Municipal

I. Vigilar que la recaudación en todas las ramas de la hacienda pública municipal, se haga con apego a la ley de ingresos municipales; y

II. Vigilar que el gasto y la inversión de los fondos municipales, se haga con estricto apego al presupuesto de egresos, leyes y convenios fiscales;

En Materia Social, Cultural y Desarrollo Comunitario

I. Vigilar y preservar el patrimonio cultural e histórico del municipio;

II. Aplicar, en la esfera de su competencia, las normas para el equilibrio ecológico y la protección del ambiente;

III. Promover la organización y participación ciudadana a través de la consulta popular permanente y de las asambleas de barrio los comités o cualquier otra forma de participación social para fomentar una nueva cultura y el desarrollo democrático e integral de los habitantes del Municipio;

IV. En coordinación con las instituciones del ramo, promover campañas de salud, alfabetización y de regularización del estado civil de las personas para garantizar la seguridad de la familia mediante el matrimonio;

V. Promover las actividades cívicas, culturales y de recreación en el Municipio;

VI. Promover el desarrollo económico de los ejidos a través de apoyo a los proyectos comunitarios que aseguren la generación de empleos locales; y

VII. Designar a los representantes del Ayuntamiento, en los consejos y comités municipales. Las demás que le señalen las leyes federales, estatales y los reglamentos municipales.

Facultades y obligaciones de la Sindicatura

I. La procuración, defensa, promoción y representación jurídica de los intereses municipales. El Cabildo podrá nombrar apoderados o procuradores especiales cuando así convenga a los intereses del Municipio;

II. La representación jurídica del Ayuntamiento en los litigios en que éste sea parte y en la gestión de los negocios de la hacienda municipal;

III. La vigilancia en el ejercicio del presupuesto;

IV. Asistir a las visitas de inspección que se hagan a la tesorería municipal;

V. Solicitar a quien tenga la titularidad de la Tesorería Municipal, la información relativa a la hacienda pública municipal, al ejercicio del presupuesto, al patrimonio municipal y demás documentación de la gestión municipal, necesarias para el cumplimiento de sus funciones;

VI. Legalizar la propiedad de los bienes municipales e intervenir en la formulación y actualización de los inventarios de bienes muebles e inmuebles del Municipio, procurando que se establezcan los registros administrativos necesarios para su control y vigilancia;

VII. Formar parte de las comisiones que dictaminen sobre los asuntos de la hacienda y patrimonio municipales;

VIII. Presentar al Ayuntamiento iniciativas de Reglamentos, Bandos y demás disposiciones administrativas de observancia general o de reformas o adiciones, en su caso;

IX. Asistir puntualmente a las sesiones del Cabildo, participando en las discusiones con voz y voto.

Comisiones

Durante la primera Sesión del ejercicio Constitucional del Gobierno del H. Ayuntamiento, **se designarán comisiones** compuestas por Autoridades Municipales, las cuales tendrán como objeto estudiar, examinar, proponer acuerdos, acciones o normas para mejorar la Administración Pública Municipal, resolver los problemas municipales, así como vigilar que se ejecuten las disposiciones y acuerdos del cabildo.

Temporalidad:

- Permanentes

I. De Gobernación;

II. De Desarrollo Socioeconómico;

III. De Hacienda;

IV. De Obras Públicas, Planificación y Desarrollo Urbano;

V. De Mercados y Centros de Abasto;

VI. De Salubridad y Asistencia Social;

VII. De Seguridad Pública;

VIII. De Educación, Cultura y Recreación;

IX. De Comercio, Turismo y Artesanías;

X. De Recursos Materiales;

XI. De Contratación de Obras, Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios; y

XII. De Agricultura, Ganadería y Silvicultura

Tipos:

- Transitorias
- Individuales
- Colegiadas

Los miembros de las Comisiones carecerán de facultades ejecutivas, administrativas y de representación.

Atribuciones:

- Presentar propuestas al Ayuntamiento para la elaboración de planes y programas relacionados con su ramo y formular recomendaciones tendientes al mejoramiento de su administración o a la prestación de los servicios públicos.

- Proponer al Ayuntamiento el mejoramiento o la creación de nuevos servicios públicos.

CAPÍTULO IV - ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Dependencias de la Administración Pública Municipal, subordinadas al Presidente Municipal:

I. Secretaría del Ayuntamiento;

II. Secretaría Técnica.

III. Oficialía Mayor.

IV. Tesorería Municipal.

V. Órgano Interno de Control.

VI. Dirección Jurídica.

VII. Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano;

VIII. Dirección de Desarrollo Económico;

IX. Dirección de Turismo y Medio Ambiente

X. Dirección de Planeación y Desarrollo Social;

XI. Dirección de Protección Civil;

XII. Dirección de Comunicación Social

XIII. Dirección de Educación, Cultura y Deporte

XIV. Dirección de Salud

XV. Dirección de Equidad y Género

XVI. Dirección de Seguridad Pública;

XVII. Dirección del Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Calakmul (SMAPAC)

Para ser titular de las dependencias, organismos y entidades de la administración pública municipal se requiere ser ciudadana mexicana o ciudadano mexicano, en pleno uso de sus derechos políticos y civiles, de preferencia ser vecina o vecino del Municipio, de reconocida honorabilidad y con el perfil profesional para desempeñar el cargo.

Reglamento interior de trabajo

El Presidente Municipal emitirá los acuerdos, circulares y otras disposiciones que tiendan a regular el funcionamiento de los órganos de la Administración Municipal.

CAPÍTULO V - DE LOS ORGANISMOS Y AUTORIDADES AUXILIARES DEL H. AYUNTAMIENTO

Órganos auxiliares del Ayuntamiento

- Consejos de Participación Ciudadana para el apoyo en el desempeño de funciones:
  - I. El Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable.
  - II. El Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal. (COPLADEMUN);
  - III. Los Comités de Vecinos o Juntas Vecinales.
- Autoridades municipales
  - I. Junta Municipal.
  - II. Comisarios Municipales.
  - III. Agentes Municipales.
  - IV. Presidente del Centro Integrador.
  - V. Presidentes de Microrregión.
  - VI. Presidente de Colonia

VII. Jefes de Policía Preventiva Municipal,

VIII. Jefes de Sección o de Sector;

IX. Comandante de Policía.

- Cualesquiera otras cuyas funciones sean las de coadyuvar en la buena administración y gobierno municipal.

TITULO QUINTO - SERVICIOS PÚBLICOS

Servicios públicos[16] municipales considerados en forma enunciativa y no limitativa:

I. Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales;

II. Alumbrado público

III. Asistencia social en el ámbito de su competencia;

IV. Calles, parques y jardines y áreas verdes y recreativas;

V. Catastro Municipal;

VI. Conservación de obras de interés social, arquitectónico e histórico;

VII. Embellecimiento y conservación de los poblados, centros urbanos o rurales y obras de interés social;

VIII. Inspección y certificación sanitaria;

IX. Limpieza, recolección, transporte y destino de residuos de los lugares públicos o de uso común;

X. Mercados y Centrales de Abasto;

XI. Panteones o cementerios;

XII. Protección al medio ambiente;

XIII. Rastros;

XIV. Registro Civil;

XV. Registro Público de la Propiedad y el Comercio;

XVI. Seguridad Pública;

XVII. Transporte Urbano;

XVIII. Los demás que declare el Ayuntamiento como necesarios y de beneficio colectivo; y

[16] Por servicio público se debe entender toda prestación concreta que tienda a satisfacer las necesidades públicas.
Art. 63 del Bando de Policía y Buen Gobierno del municipio de Calakmul

XIX. Los demás que la Legislatura Estatal determine, según las condiciones territoriales y socioeconómicas de los municipios, así como su capacidad administrativa y financiera.

En coordinación con las autoridades Estatales y Federales, en el ámbito de su competencia, el Ayuntamiento atenderá los siguientes servicios públicos:

I. Educación y Cultura;

II. Salud Pública y Asistencia Social;

III. Saneamiento y conservación del medio ambiente

IV. Conservación y rescate de los bienes materiales históricos.

No podrán ser motivo de concesión a particulares los servicios públicos siguientes:

I. Agua potable, drenaje y alcantarillado;

II. Alumbrado Público;

III. Control y ordenación del desarrollo urbano;

IV. Seguridad Pública;

V. Tránsito; y

VI. Los que afecten la estructura y organización municipal.

Todos los servicios públicos deben ser prestados en forma continua, regular, general y uniforme, a su vez, corresponde al Ayuntamiento la reglamentación de todo lo concerniente a la organización, administración, funcionamiento, conservación y explotación de los servicios públicos a su cargo.

Concesiones

Los servicios públicos podrán concesionarse a los particulares. La concesión será otorgada por concurso con la aprobación del Ayuntamiento.

- Las tarifas que pagará el público usuario deberán ser moderadas, contemplando el beneficio al concesionario y al Municipio como base de futuras restituciones. Dichas tarifas, para ser legales, deben ser aprobadas por el Ayuntamiento, quien además puede sujetarlas a un proceso de revisión, con audiencia del concesionario.

- Cuando por la naturaleza del servicio concesionado, se haga necesaria la fijación de una ruta vehicular, el Ayuntamiento la fijará oyendo el parecer del concesionario. El concesionario deberá hacer del conocimiento del Ayuntamiento los horarios a que estará sujeta la prestación del servicio, mismos que podrán ser aprobados o modificados por éste para garantizar su regularidad y eficacia.

- Toda concesión otorgada en contravención a la Ley Municipal o a las disposiciones del Bando, es nula de pleno derecho.

TITULO SEXTO - PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Ayuntamiento a través de su Secretaría, promoverá el establecimiento y operación de **Comités de Participación Ciudadana** para la gestión y promoción de planes y programas en las actividades sociales, así como para el apoyo en el desempeño de funciones de:

I. Seguridad Pública;

II. Protección Civil;

III. Protección al Ambiente;

IV. Desarrollo Social y;

V. Las demás que considere pertinentes o que sean sugeridas por los habitantes del Municipio.

Funciones

- Colaborar en el mejoramiento y supervisión de los servicios públicos municipales;
- Promover la consulta pública para establecer las bases o modificaciones de los planes y programas municipales;
- Promover, cofinanciar y ejecutar obras públicas;
- Presentar propuestas al Ayuntamiento para fijar las bases de los planes y programas municipales respecto a su región;
- Prestar auxilio para las emergencias que demande la protección civil, así como cuando así se los solicite el Ayuntamiento;

TÍTULO SÉPTIMO - DESARROLLO URBANO Y PLANEACIÓN MUNICIPAL

Atribuciones del Ayuntamiento en materia de desarrollo urbano y planeación

I. Formular, aprobar y administrar la zonificación y su Plan de Desarrollo Urbano Municipal

II. Concordar el Plan de Desarrollo Urbano Municipal con la Ley de Asentamientos Humanos y la Ley de Desarrollo Urbano del Estado, así como con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano;

III. Fomentar la participación de la comunidad en la elaboración, ejecución, evaluación y modificación del Plan de Desarrollo Urbano Municipal;

IV. Coordinar la administración y funcionamiento de los servicios públicos municipales con los planes y programas de desarrollo urbano;

V. Definir las políticas en materia de reservas territoriales y ecológicas; y crear y administrar dichas reservas;

VI. Otorgar o cancelar permisos de construcción y vigilar que reúnan las condiciones necesarias de seguridad;

VII. Informar y orientar a los interesados sobre los trámites que deban realizar para la obtención de licencias, autorizaciones y permisos de construcción;

VIII. Autorizar los números oficiales, las nomenclaturas de las calles y avenidas, callejones, andadores y demás vías de comunicación dentro del Municipio;

IX. Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;

X. Participar en coordinación con las instancias federales y estatales, en la planeación y regularización de los centros urbanos involucrados en los procesos de conurbación; y

XI. Expedir los Reglamentos y Disposiciones necesarias para regular el desarrollo urbano.

El Ayuntamiento entrante está obligado a formular un Plan Municipal de Desarrollo[6] y los programas anuales a los que deben sujetarse sus actividades. Para la formulación, seguimiento y evaluación de dicho Plan, se sujetará a lo dispuesto por la Ley de Planeación del Estado de Campeche, la Ley Orgánica Municipal, y demás disposiciones aplicables.

Para la elaboración, seguimiento y evaluación del Plan Municipal de Desarrollo, el Ayuntamiento de Calakmul, se auxiliará de un Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal[7] (COPLADEMUN).

Con fundamento en las líneas estratégicas del Plan Municipal de Desarrollo, el Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal elaborará los Programas Anuales de Trabajo a los que habrá de sujetarse la Administración Pública Municipal.

TÍTULO OCTAVO - DESARROLLO SOCIAL Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.

Desarrollo social

El H. Ayuntamiento, procurará el desarrollo social[8] de la comunidad, a través del Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia y promoverá el establecimiento de Consejos de Desarrollo Social. Sus facultades son:

I. Asegurar la atención permanente a la población marginada del Municipio de Calakmul a través de la prestación de servicios integrales de asistencia social;

II. Promover, dentro de la esfera de su competencia, las condiciones mínimas para el bienestar y desarrollo social de la comunidad;

III. Impulsar el desarrollo escolar y las actividades extraescolares que estimulen el sano crecimiento físico y mental de la niñez;

IV. Colaborar con la Federación, el Estado e instituciones particulares, a través de la celebración de convenios, para la ejecución de planes y programas de asistencia social;

V. Llevar a cabo la prestación de servicios de asistencia jurídica y orientación a los grupos desprotegidos;

VI. Promover en el Municipio de Calakmul programas de planificación familiar y nutricional;

VII. Promover en el Municipio de Calakmul programas de prevención y atención de la farmacodependencia, tabaquismo y alcoholismo;

VIII. Expedir los reglamentos y disposiciones necesarias para fortalecer la prestación de asistencia social a los habitantes en el Municipio de Calakmul; y

IX. Fomentar la participación ciudadana en programas de asistencia social a través de la creación de Consejos de Desarrollo Social.

Protección al ambiente

El Ayuntamiento se coordinará con las autoridades estatales y federales para la preservación, restauración, protección, mejoramiento y control en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente, por medio de las siguientes medidas:

I. Estudio de las condiciones actuales y situación del medio ambiente en el Municipio para la elaboración de un diagnóstico;

II. Evitar la contaminación de la atmósfera, suelo y agua en el Municipio de Calakmul;

III. Desarrollar campañas de limpia, forestación y reforestación rural y urbana, de control de la

6 El Plan Municipal de Desarrollo es el instrumento rector de las políticas de gobierno que ejecutará el Gobierno Municipal y comprenderá el periodo de su mandato. Art 87 del Bando de Policía y Buen Gobierno del municipio de Calakmul.

7 El Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal es un órgano auxiliar del Ayuntamiento, de promoción y gestión social en favor de la comunidad, constituye un canal permanente de comunicación y consulta popular entre los habitantes de la comunidad. Art 87 del Bando de Policía y Buen Gobierno del municipio de Calakmul.

8 El desarrollo pleno, autosuficiente e integral, de los individuos, la familia y la comunidad, mediante el impulso de las actividades productivas y la atención de las necesidades y aspiraciones sociales básicas de la población. Art. 92 del Bando de Policía y Buen Gobierno del municipio de Calakmul. Contaminación industrial y de control en la circulación de vehículos automotores contaminantes;

IV. Regular horarios y condiciones con el consenso de la sociedad para el uso de todo tipo de aparatos, reproductores de música y de sonidos que alteren las condiciones ambientales del Municipio; y

V. Promover la participación ciudadana para el mejoramiento del medio ambiente, para lo cual promoverá la creación de Comités de Desarrollo Comunitario en materia de Protección al Ambiente.

Turismo

Los particulares están obligados a cumplir cabalmente con las disposiciones legales de carácter federal, estatal y municipal, que regulan las actividades económicas y turísticas, también, el H. Ayuntamiento de Calakmul se coordinará con las autoridades correspondientes para:

- Mantener en buenas condiciones los lugares turísticos;

- Elaborar planes y programas turísticos;
- Recomendar servicios de hotelería, alimentación y atención a los visitantes;
- Promover la calidad de los servicios turísticos;
- Participar en la difusión de los atractivos turísticos municipales y en la atención de los turistas;
- Promover el interés en los visitantes de los atractivos turísticos del Municipio de Calakmul y de los lugares aledaños; y
- Contribuir a dar a los visitantes del Municipio la información turística necesaria.

Actividades económicas

El Ayuntamiento proveerá el desarrollo de las siguientes acciones:

I. Promover el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias, por lo que se captará toda la información posible a fin de lograr el máximo aprovechamiento de sus recursos;

II. Promover la atracción e inversión de capitales para el desarrollo de las actividades económicas;

III. Apoyar las artesanías y pequeñas industrias;

IV. En coordinación con las autoridades correspondientes, regular las actividades comerciales; centrales de abasto, mercados tradicionales, tianguis, ferias, comercios ambulantes y similares.

TÍTULO NOVENO - DE LA SEGURIDAD PÚBLICA Y PROTECCIÓN CIVIL

Finalidades de la Seguridad Pública

- Salvaguardar la integridad, propiedad y derechos de las personas;
- Preservar las libertades, el orden y la paz pública;

Lo anterior, mediante la prevención, persecución y sanción de las infracciones, a través de programas que se implementen y acciones que se realicen

Está a cargo de:

I. El H. Ayuntamiento;

II. El Presidente Municipal;

III. El Secretario del H. Ayuntamiento;

IV. El Director de Seguridad Pública y Tránsito Municipal; y

V. Los miembros del Cuerpo Preventivo de Seguridad Pública Municipal en ejercicio de su función.

Marco jurídico normativo

I. Ley de Seguridad Pública del Estado de Campeche;

II. Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche;

III. Reglamentos que expida el H. Ayuntamiento, y;

IV. Las demás disposiciones aplicables.

El H. Ayuntamiento podrá expedir el Reglamento de Tránsito Municipal.

Sistema Municipal de Protección Civil Objetivo

Establecer los mecanismos de vigilancia, inspección y verificación en materia de protección civil, y revisar los proyectos de ampliación, remodelación y construcción de edificaciones e instalaciones en el municipio, de conformidad con lo establecido por las Leyes Federales, Estatales, y la legislación municipal aplicable.

Conocerá también de la fabricación, almacenaje, transporte, comercialización, confinamiento, decomiso y destrucción de materiales peligrosos, así como de residuos peligrosos, desechos biológicos, infecciosos, infectocontagiosos y radiactivos que puedan poner en peligro la seguridad de las personas, aplicando los ordenamientos legales que existan en la materia.

TÍTULO UNDÉCIMO - DE LOS PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para el ejercicio de cualquier actividad comercial, industrial o de servicios por parte de los particulares que se requiere licencia, permiso o autorización, según sea el caso, serán expedidos por el H. Ayuntamiento.

Es obligación de las personas físicas o morales que pretendan obtener una licencia, permiso o autorización para ejercer cualquier tipo de actividad en el Municipio, obtener en forma previa Licencia de Uso de Suelo, que será emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal.

El permiso, licencia o autorización que otorgue la autoridad municipal, estará condicionada y otorgará únicamente el derecho al particular de ejercer la actividad especificada en el documento.

Se requiere de permiso, licencia o autorización del H. Ayuntamiento para:

I. El ejercicio de cualquier actividad comercial, industrial, o de servicio y para el funcionamiento de instalaciones abiertas al público o destinadas a la presentación de espectáculos y diversiones públicas;

II. Construcciones y uso específico de suelo; alineamiento y número oficial; conexiones de agua potable y drenaje; demoliciones y excavaciones; y alguna obra pública o particular;

III. Realización de actividades lucrativas temporales en la vía pública;

IV. La realización de espectáculos y diversiones públicas; y

V. Colocación de espectaculares o anuncios en la vía pública.

El titular del permiso, licencia o autorización debe tener dicha documentación a la vista del público.

TITULO DUODÉCIMO - RESPONSABILIDAD DE LOS SERVIDORES PUBLICOS MUNICIPALES

Los servidores públicos del Municipio son responsables de los delitos y faltas administrativas que cometan durante su función pública. Por ello se concede a los ciudadanos el derecho para denunciar las actuaciones de los servidores públicos

TÍTULO DÉCIMO TERCERO - ESTÍMULOS Y RECONOCIMIENTOS

El H. Ayuntamiento otorgará estímulos y reconocimientos a las personas y organizaciones que se destaquen por su participación en actos y obras en beneficio de la comunidad Municipal, Estatal o Nacional.

TÍTULO DÉCIMO CUARTO - DE LAS INFRACCIONES, SANCIONES Y VISITAS DE INSPECCIÓN

Faltas administrativas o infracciones contra el bienestar colectivo y la seguridad pública

I. Causar o participar en escándalos en lugares públicos;

II. Alterar el orden, provocando riñas, o participar en ellas en reuniones o espectáculos públicos;

III. Impedir la libertad de acción o movimiento de las personas, en cualquier forma;

IV. Asediar o acechar a cualquier persona;

V. Injuriar o realizar señas, gestos obscenos e indecorosos en lugares públicos

VI. Realizar en estado etílico o bajo los influjos de estupefacientes cualquier actividad que requiera trato directo con el público o los consumidores;

VII. Causar falsa alarma o asumir actitudes que tengan por objeto crear pánico entre los presentes en lugares o espectáculos públicos;

V. Consumir bebidas con contenido alcohólico o estupefacientes en la vía pública y predios baldíos, independientemente de la presentación que éstos tengan;

VIII. Ocasionar molestias al vecindario con ruidos molestos o sonidos estruendosos;

IX. Arrojar a la vía pública basura o cualquier tipo de objetos o líquidos, tanto en la vía pública como en predios rústicos o baldíos, canales de aguas pluviales que pueda ocasionar molestias, daños o afectar la salud y el medio ambiente;

X. Detonar cohetes, encender fuegos artificiales o usar explosivos en la vía pública sin la autorización correspondiente;

XI. Hacer fogatas o utilizar sustancias combustibles o materiales peligrosos, en lugares públicos sin tomar las precauciones necesarias;

XII. Poseer animales peligrosos sin tomar las medidas de seguridad necesarias; y en caso de llevarlo en la vía pública, encontrarse sin correa y bozal;

XIII. Organizar o tomar parte en juegos de cualquier índole o celebraciones en lugares públicos, que pongan en peligro a las personas que ahí transiten o que causen molestias a las familias que habiten en o cerca del lugar en que se desarrollen los juegos, a los peatones o a las personas que conduzcan cualquier clase de vehículo;

XIV. Conducir vehículos de motor sin utilizar el cinturón de seguridad, casco y/u otro medio de protección necesario para garantizar la integridad de los tripulantes.

XV. Conducir vehículos realizando llamadas con teléfono celular y/o cualquier otro medio de telecomunicación que limite la pericia del conductor o con niños frente al volante o cualquier otro distractor;

XVI. Alterar el tránsito vehicular y peatonal;

XVII. Faltar al debido respeto a la autoridad;

XVIII. Pintar o realizar representaciones gráficas de cualquier modo, utilizando la técnica popular denominada “Grafiti”, en las fachadas, paredes o bardas de los bienes inmuebles, tanto públicos como privados;

XIX. Orinar o defecar en la vía pública o en sitios destinados para esparcimiento público

XX. Corregir con escándalo o maltrato a los hijos, pupilos o cónyuges en la vía pública; y

XXI. Las demás que establezcan las disposiciones municipales vigentes.

Faltas administrativas o infracciones que atentan contra el correcto ejercicio de la función pública municipal, la prestación de los servicios públicos y la propiedad pública

I. Fijar propaganda política, comercial, de espectáculos públicos o cualquier tipo de anuncios, fuera de los lugares permitidos y en el equipamiento urbano sin la autorización correspondiente;

II. Impedir, dificultar o entorpecer la correcta prestación de los servicios públicos;

III. La práctica de vandalismo que altere las instalaciones y el buen funcionamiento de los servicios públicos municipales;

IV. Solicitar, mediante falsas alarmas, los servicios de policía, bomberos o de atención médica y asistencia social;

V. Hacer mal uso de los servicios públicos e instalaciones destinadas a los mismos.

VI. Alterar la imagen urbana de la Ciudad;

VII. Depositar y preparar materiales de construcción en banquetas y calles; y

VIII. Faltar al respeto a funcionarios públicos municipales y estatales;

IX. Realizar actos obscenos o inmorales dentro de vehículos estacionados en la vía pública

X. Las demás que establezcan las disposiciones municipales vigentes.

La contravención a las disposiciones dará lugar a la imposición de sanciones por la Autoridad Municipal de conformidad con lo señalado en la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche y demás leyes aplicables. **Las sanciones que se podrán imponer son las siguientes**:

I. Amonestación

I. Multa, la cual deberá ser cubierta por el infractor en la Tesorería Municipal; la multa que se aplique a los jornaleros, obreros o trabajadores no excederá del importe de su jornal o salario de un día y si el infractor es un trabajador no asalariado, dicho pago no será mayor del equivalente a un día de su ingreso. Si el infractor no pagase la sanción económica, que se le hubiese impuesto, se permutará ésta por arresto administrativo, que en ningún caso excederá de treinta y seis horas;

II. Suspensión temporal o cancelación del permiso o licencia;

III. Clausura temporal

IV. Clausura definitiva

V. Se procederá a la colocación de sellos oficiales, a fin de impedir que la infracción que se persigue se continúe cometiendo; y

VI. Arresto administrativo: privación de la libertad del infractor por un periodo de ocho a treinta y seis horas, tratándose de infracciones que lo ameriten, así como para los casos en los que el infractor no pague la multa que se le imponga. Se cumplirá únicamente en la cárcel municipal, en lugares separados de los destinados a personas detenidas en relación con la comisión de un delito.

VII. Los infractores bajo arresto administrativo estarán a su vez separados por sexo. Se podrá conmutar el arresto administrativo, por el pago de una multa valorando la infracción cometida.

Reglamento de Turismo del Municipio de Calakmul

PRESIDENTE MUNICIPAL C. ING. BALTAZAR INOCENCIO GONZALEZ ZAPATA. **RUBRICA.** LIC. JOSÉ DEL CARMEN CONTRERAS DE LA CRUZ, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL.

APROBACIÓN POR MAYORÍA DE VOTOS MEDIANTE LA VIGESIMA SÉPTIMA SESIÓN ORDINARIA DE CABILDO

FECHA 26 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2014

TÍTULO I - DISPOSICIONES GENERALES

Objetivos

I.- Establecer las bases de coordinación de las facultades concurrentes entre las dependencias Federales, Estatales y el Municipio, así como la participación de los sectores social y privado;

II.- La planeación y programación de la actividad turística en un marco de legalidad, orden y respeto por las tradiciones, cultura y medio ambiente sostenible y sustentable bajo criterios

enfocados a incrementar la contribución del turismo a la reducción de la pobreza, la inclusión social, competitividad y desarrollo equilibrado.

III.- La regularización y el ordenamiento de la actividad turística de acuerdo con el marco normativo vigente.

IV.- Elevar a través del turismo, el bienestar social y el nivel económico de los habitantes del municipio y de manera especial de las comunidades receptoras

V.- La promoción, fomento y desarrollo del turismo a corto, mediano y largo plazo, debiendo incorporar políticas de apoyo al fomento del turismo social (de acuerdo con los planes, proyectos y presupuestos que maneja el municipio a través de su Dirección), tomando en cuenta la equidad de género.

VI.- Asegurar la protección, orientación y auxilio a los turistas. VII.- Mejorar la calidad de los servicios turísticos.

VIII.- Promover el turismo de naturaleza o ecoturismo, así como fortalecer el patrimonio cultural y natural del municipio de Calakmul.

Público objetivo

- Todos los Prestadores de Servicios Turísticos y Turistas
- Consejo Consultivo Municipal de Turismo
- El Comité Municipal de Turismo y;
- Todos aquellos actores del Sector Público, Privado y Social que se encuentren en el Municipio de Calakmul

En la prestación de los servicios turísticos no habrá discriminación por razones de raza, sexo, credo político o religioso, nacionalidad o condición social.

TÍTULO II - AUTORIDADES MUNICIPALES DE TURISMO Y SU COORDINACIÓN

Con base al artículo 8 de la Ley de Turismo de Campeche, corresponde al municipio de Calakmul:

I. Formular, conducir y evaluar la Política Turística Municipal;
II. Celebrar convenios en materia turística
III. Aplicar los instrumentos de política turística atribuidos por la ley de turismo de Campeche, así como la planeación, programación, fomento y desarrollo de la actividad turística en bienes y áreas de competencia municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas al ejecutivo federal y al estado;
IV. Formular, ejecutar y evaluar el programa municipal de turismo
V. Establecer el Consejo Consultivo Municipal de Turismo que tendrá por objeto coordinar, proponer y formular las estrategias y acciones de la administración pública municipal. Será presidido por:

a. El titular del H. Ayuntamiento
b. Funcionarios públicos y;
c. Personas físicas o morales que representan al sector turístico del municipio.

Podrán ser invitadas las instituciones y entidades públicas, privadas y sociales que se determinen, y demás personas relacionadas con el turismo en el municipio las cuales únicamente contarán con derecho a voz, pero en ningún caso con voto.

VI. Concertar con los sectores privado y social, las acciones tendientes a detonar programas a favor de la actividad turística;
VII. Participar en el programa de ordenamiento turístico del territorio del estado
VIII. Participar en el diseño, instrumentación, ejecución y evaluación de los programas estatales de investigación para el desarrollo turístico
IX. Formular y conducir la política municipal de información y difusión en materia turística;
X. Coadyuvar en la integración de la información turística municipal y su difusión y operar los módulos de información y orientación al turista en coordinación con el estado;
XI. Coadyuvar en la instrumentación de las acciones de promoción de las actividades y destinos turísticos con que cuenta;
XII. Promover el impulso de las micro, pequeñas y medianas empresas turísticas;
XIII. Participar en los programas de prevención y atención de emergencias y desastres, así como en acciones para la gestión integral de los riesgos, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;
XIV. Operar módulos de información y orientación al turista;
XV. Recibir y canalizar las quejas de los turistas, para su atención ante la autoridad competente;
XVI. Atender los asuntos que en materia de planeación, programación, fomento y desarrollo de la actividad turística les conceda la ley general, esta ley u otros ordenamientos legales;
XVII. Emitir opinión ante la Secretaria de Turismo Federal y la Secretaria Estatal, en aquellos casos en que la inversión pública concurra en proyectos de desarrollo turístico o en el establecimiento de servicios turísticos, dentro de su territorio;
XVIII. Elaborar, en coordinación con la Secretaria de Turismo Federal, el Atlas Turístico de México;
XIX. Participar en la formulación del programa de ordenamiento turístico del territorio Municipal y del Estado.
XX. Brindar apoyo a la Secretaria de Turismo Federal, para que ejerza sus facultades de verificación en las demarcaciones territoriales del Municipio;
XXI. Las demás previstas en este y otros ordenamientos.

La Dirección de Desarrollo Económico y Turismo tiene por objeto controlar, regular coordinar y promover programas y actividades que tiendan a fomentar el turismo en el municipio, promoviendo la sustentabilidad, tendrá las siguientes facultades y obligaciones:

I. Proponer al Presidente Municipal las políticas aplicables al turismo;
II. Promover la celebración de convenios tanto con el Ejecutivo Federal como el Estatal o con otros Municipios
III. Propiciar mecanismos para la participación del sector privado y social en el cumplimiento de los objetivos del reglamento;
IV. Participar y coadyuvar en los esfuerzos que realicen el Gobierno del Estado, así como el sector privado, para promover el turismo;
V. Llevar a cabo intercambios de difusión turística y cultural con los tres órdenes de gobierno, así como a nivel internacional;
VI. Proponer a las autoridades correspondientes, los sistemas de financiamiento e inversiones para la creación de la infraestructura necesaria en las áreas de desarrollo turístico, para su adecuado aprovechamiento;

VII. Fomentar el turismo social entre los estudiantes, familias y otros sectores de la población a fin de que conozcan más sobre los paisajes naturales, museos y lugares históricos del municipio;
VIII. Colaborar en la celebración de convenios tanto con entidades públicas como privadas a fin de promover que en el municipio se lleven a cabo diversas ferias, exposiciones y foros que promuevan el turismo.
IX. Coadyuvar con la Secretaria de Seguridad Pública y Tránsito Municipal, para garantizar la seguridad y el bienestar de los turistas en su tránsito y estadía, así como orientarlo y auxiliarlo en el caso que suceda alguna contingencia;
X. Promover entre los turistas que visiten el Municipio el servicio de contacto con sus respectivas embajadas y consulados, así como llevar a cabo todas las relaciones diplomáticas necesarias para brindar el servicio al turista cuando así lo requiera en casos de emergencia;
XI. Otorgar facilidades, dentro de su competencia, para el desarrollo de las actividades turísticas que el Gobierno Federal o Estatal promuevan en el Municipio;
XII. Integrar, coordinar, promover, elaborar, difundir y distribuir la información, propaganda y publicidad en materia de turismo
XIII. Brindar al turista la información necesaria de las actividades y servicios turísticos a su disposición, mapas para su ubicación y datos generales del municipio, entre otros
XIV. Establecer módulos de información turística en puntos estratégicos del Municipio;
XV. Promover el mejoramiento del señalamiento turístico vial en coordinación con la Dirección de Tránsito Municipal,
XVI. Organizar campañas de concientización entre la población para la conservación de los sitios históricos y culturales del Municipio que puedan ser un atractivo turístico;
XVII. Promover el rescate y preservación de las tradiciones y costumbres del Municipio que constituyan un atractivo turístico apoyando las iniciativas tendientes a su conservación;
XVIII. Diseñar estrategias para el desarrollo de una cultura de servicios turísticos de alta calidad, higiene y seguridad;
XIX. Implementar los programas de certificación de los servicios turísticos
XX. Ejercer las demás facultades y obligaciones que le asignen otros ordenamientos jurídicos aplicables.
XXI. Formular, ejecutar y evaluar el Programa Municipal de Turismo,
XXII. Establecer el Consejo Consultivo Municipal de Turismo de acuerdo con lo previsto en la Ley estatal de Turismo.

El Consejo actualmente instaurado se integra de la siguiente manera:

Con voz y voto:

I. Un presidente, el Presidente Municipal;
II. Un secretario Técnico, el titular de la Dirección;
III. Vocal 1 Regidor de turismo
IV. Vocal 2 Director de Seguridad Pública
V. Vocal 3 Presidente del Comité de Turismo Municipal
VI. Vocal 4 Director de la Reserva de la Biosfera de Calakmul

VII. Vocal 5 Representante de hoteles y restaurantes
VIII. Vocal 6 Representante de Agencias y tour operadoras
IX. Vocal 7 Representante de transportistas

Con voz, pero sin voto:

X. Representante académico
XI. Representante de la Secretaría de Turismo del estado de Campeche
XII. Representante del INAH
XIII. Director de Planeación y Desarrollo Social
XIV. Director de Cultura y Medio Ambiente

El Presidente Municipal podrá invitar a representantes de otros organismos e instituciones, de los sectores público, social y privado, para formar parte del Consejo con voz, pero sin voto. El cargo que ocupen los integrantes del Consejo es honorario, por lo que no percibirán emolumento o remuneración alguna.

Dentro de los dos primeros meses de entrar en funciones un nuevo Ayuntamiento, se reinstalará el Consejo Consultivo Municipal de Turismo y se determinarán cuáles serán las bases y directrices de la Política Turística en el municipio para el periodo vigente.

Atribuciones del consejo:

I. Concertar entre sus miembros representativos del sector, las políticas, planes, programas y proyectos turísticos;
II. Actuar como órgano de consulta, asesoría y apoyo técnico en materia turística.
III. Actuar como instancia de concurrencia para la resolución de conflictos relacionados con la actividad turística, emitiendo su opinión o recomendaciones pertinentes;
IV. Proponer a la autoridad competente, la imposición de sanciones a los prestadores de servicios turísticos y autoridades que las ameriten y proponer, asimismo, el otorgamiento de reconocimientos a aquellos empresarios que destaquen en su impulso al turismo por la calidad y calidez de los servicios que prestan;
V. Participar en la elaboración de programas de capacitación turística poniendo especial énfasis en que en ellos se comprenda lo relativo a la atención de las personas con capacidades diferentes y adultos mayores.
VI. Participar en el diseño, instrumentación, ejecución y evaluación de los programas locales de investigación para el desarrollo turístico en el Municipio.
VII. Coadyuvar en la instrumentación de las acciones de promoción y las actividades y destinos turísticos con que cuenta el Municipio.
VIII. Opinar en cuanto a la operación de los módulos de información y orientación al turista, así mismo recibir y canalizar las quejas de los turistas.

TÍTULO III - DE LA COMPETITIVIDAD Y CALIDAD EN EL SECTOR

La Dirección en coordinación con la Secretaría estatal, El Consejo, el Comité, las entidades públicas, sociales, privadas y concurrentes elaborará el Programa Anual de Capacitación Turística, para mejorar la calidad de los servicios de atención al turista.

También, la Dirección promoverá la certificación de los trabajadores y de las empresas de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y, en su caso, con las Normas Internacionales, coordinándose para ese efecto con los organismos nacionales de certificación.

TÍTULO IV - ORDENAMIENTO TURÍSTICO, DE LOS RECURSOS PRIORITARIOS PARA EL DESARROLLO DEL TURISMO Y LAS ZONAS DE DESARROLLO TURÍSTICO SUSTENTABLE Y DIVERSIFICACION DEL TURISMO

La Dirección conjuntamente con la Dirección de Obras Publicas Municipal y con la participación de las autoridades que correspondan en el ámbito de su competencia, en apego al Ordenamiento Ecológico Territorial, Plan de Desarrollo Urbano, Reglamento de Imagen urbana y otros instrumentos, promoverán la determinación y reglamentación de áreas de desarrollo turístico prioritario, las cuales serán integradas a proyectos de declaratorias de uso de suelo que la Secretaría proponga ante las instancias competentes.

TÍTULO V - POSICIONAMIENTO DEL DESTINO CALAKMUL

La Dirección gestionará, ante las dependencias y entidades respectivas el otorgamiento de financiamiento a las inversiones en proyectos y servicios turísticos. Así mismo, emitirá opinión ante la tesorería municipal o ante las dependencias que corresponda en el ámbito estatal o federal, para el otorgamiento de facilidades y estímulos fiscales para el fomento a la actividad turística, procurando en todo caso el beneficio concertado en favor de la recaudación Municipal.

Cuando se trate de inversión extranjera el titular del Ejecutivo Municipal emitirá su opinión ante las instancias correspondientes y en los términos de las leyes respectivas. El inversionista deberá contar con una carta aval por parte del Ejecutivo Municipal para poder realizar su inversión, atendiendo las recomendaciones que el Ejecutivo Municipal formule.

La Dirección en coordinación con el Consejo, el Comité y con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades de la administración pública municipal organizará, fomentará, realizará o coordinará espectáculos, congresos, excursiones, exposiciones, ferias y actividades deportivas, culturales y

tradicionales que, a su criterio, constituyan un atractivo turístico relevante para el desarrollo del Municipio.

Los fideicomisos, comités, patronatos y asociaciones cuyas actividades se vinculen o incidan sobre la actividad turística, cuando proceda, recibirán el apoyo técnico y la asesoría de la Dirección de Desarrollo Económico y turismo para el cumplimiento de sus objetivos y del Programa Municipal de Desarrollo Turístico.

La actividad turística sustentable en Calakmul promoverá la preservación conservación y restauración de los recursos naturales, garantizando la permanencia de los procesos biológicos y ecológicos, así como las diversas expresiones históricas, artísticas y culturales alineándose a las políticas y normatividad aplicable para conservación y fomento del Patrimonio Mixto.

TÍTULO VI - DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS, LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS Y LOS TURISTAS

Derechos de los prestadores de servicios turísticos:

I.- Participar en el Consejo Consultivo Municipal a través de su representante con voz y voto, de conformidad con las reglas establecidas en este reglamento;
II.- Participar en los programas de profesionalización del sector turístico, que promueva o lleve a cabo la Dirección;
III. Coadyuvar con la conformación de los programas de política turística del municipio;
IV.- Solicitar al personal encargado de las visitas de inspección y demás procedimientos de verificación, se identifiquen y presenten la documentación que autoriza su actuación;
V.- Recibir del turista la remuneración convenida por los servicios turísticos que proporcione;
VI.- Recibir información pronta y veraz, sobre las alertas por emergencias meteorológicas;
VII.- Recibir asesoría, apoyo técnico e información que proporcione el Ayuntamiento de Calakmul
VIII.- Ser considerado en las estrategias de difusión y promoción turística que el Ayuntamiento realice o coordine a nivel local, nacional e internacional siempre y cuando cumpla con los requisitos señalados en el reglamento y demás leyes aplicables.
IX.- Las demás señaladas en la legislación de la materia y las contenidas en éste y otros reglamentos municipales.

Obligaciones de los prestadores de servicios turísticos:

I.- Colaborar con la política Municipal, Estatal y Nacional de fomento turístico, y atender las recomendaciones que para tal efecto les haga la Dirección o les formule el Consejo Consultivo Municipal de Turismo.
II.- Proporcionar la información y documentación que tanto el Ayuntamiento como las autoridades competentes le requieran;
III.- Cumplir con la reglamentación Municipal, en cuanto a la forma de prestar los servicios turísticos en las zonas y horarios permitidos en el Municipio, el INAH o la CONANP;
IV.- Implementar las medidas de seguridad que determine la autoridad competente, en los establecimientos y lugares donde presten sus servicios;
V.- Anunciar visiblemente en los lugares de acceso al establecimiento la dirección, teléfono o correo electrónico, tanto del responsable del establecimiento, como de la autoridad competente, ante la que puede presentar sus quejas;
VI.- Informar al turista los precios, tarifas, condiciones, características y costo total, de los servicios y productos que éste ofrezca, así como los derechos que tienen como turistas en términos de las disposiciones jurídicas aplicables;
VII.- Establecer procedimientos alternativos que determine la autoridad competente, para la atención de quejas;
VIII.- Participar en el manejo responsable de los recursos naturales, arqueológicos, históricos y culturales, en términos de la legislación de la materia; IX.- Inscribirse en el Registro Nacional de Turismo y actualizar los datos oportunamente

X.- Cumplir con los servicios, precios, tarifas y promociones, en los términos anunciados, ofrecidos o pactados;
XI.- Proteger, respetar y promover las manifestaciones culturales, populares, tradicionales y la forma de vida de la población;
XII.- Preservar, y en caso de daño, reparar los bienes públicos y privados que guarden relación con el turismo;
XIII. En el caso de los servicios de hospedaje, exhibir en un lugar visible de cada habitación del establecimiento el reglamento interno del mismo, así como los precios por los servicios adicionales que en él se presten;
XIV. En el caso del servicio de transporte turístico, que es aquel que se presta exclusivamente hacia aquellos lugares que revisten de un interés histórico, arqueológico, cultural, arquitectónico o recreativo

XV.- Recibir cuando menos dos capacitaciones al año relacionadas con su servicio turístico, como requisito para poder renovar su licencia de funcionamiento.
XVI.- Proporcionar la información estadística veraz a la dirección cuando esta se le requiera.
XVII. Fortalecer la identidad turística local, así como apegarse a los dispuesto en el reglamento de imagen urbana turística.
XVIII.- Las demás señaladas en la legislación de la materia y las contenidas en éste y otros reglamentos municipales relacionados con el turismo;

Para operar, es obligación de todos los prestadores de servicios turísticos estar al corriente y contar con sus permisos municipales, así como contar con el equipo adecuado basado en las normas oficiales de acuerdo con el tipo de servicio que presten.

Los prestadores de servicios turísticos, dentro del mes siguiente contado a partir de la fecha de inicio de sus operaciones deberán contar con:

I. Registro Federal de Contribuyentes;
II. Registro Nacional de Turismo, o comprobante que se encuentra en trámite; y
III. Licencia Municipal de Funcionamiento.
IV. Demás requisitos que establezcan otros ordenamientos.

Los prestadores de servicios turísticos deberán solicitar sin menoscabo de otras disposiciones reglamentarias aplicables, el registro de sus precios y tarifas ante la Dirección de Desarrollo Económico y Turismo. Esto aplica a servicios de transportación, hospedaje, alimentos (precio promedio) y servicios guiados.

La Dirección proporcionará a la tesorería municipal los elementos que permitan determinar, en su caso, los montos de los derechos que deban cubrir los prestadores de servicios turísticos por trámites ante la Dirección de Desarrollo Económico y Turismo.

TÍTULO VII - PROMOCIÓN TURÍSTICA

Con la anuencia de la Secretaría estatal, el Ayuntamiento podrá realizar convenios que tengan por objetivo desarrollar programas con otras dependencias públicas o privadas, a fin de incrementar el flujo turístico del municipio.

TÍTULO VIII - TURISMO SOCIAL

La Dirección impulsará y promoverá el turismo social, el cual comprende todos aquellos instrumentos y medios, a través de los cuales se otorgan facilidades con equidad para que las personas de escasos recursos económicos, que habiten en el Municipio, tengan acceso a los atractivos y servicios turísticos existentes, con tarifas y precios reducidos, con el fin de lograr descanso, esparcimiento, integración familiar e identidad social.

TÍTULO IX - DEL PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN Y SANCIÓN

La Dirección tiene la facultad de practicar visitas de verificación a los prestadores de servicios turísticos, a efecto de constatar el debido cumplimiento de las obligaciones, independientemente de las realizadas por la Secretaría de Turismo Federal y Estatal, la Procuraduría Federal del Consumidor, y demás autoridades municipales en el ámbito de sus competencias.

- Podrán practicarse visitas en días y horas inhábiles, en aquellos casos en el que tipo y la naturaleza de los servicios turísticos así lo requieran, pero dentro de los horarios de funcionamiento autorizado para el establecimiento.
- El inspector o verificador, para practicar las visitas de verificación deberá contar con orden escrita fundada y motivada, emitida por la Dirección.
- Durante las visitas de verificación, los prestadores de servicios turísticos proporcionaran a la autoridad la información que les sea solicitada, siempre.

que se refiera a las disposiciones que expresamente señalen en la orden de verificación.

- Después de elaborar el acta correspondiente, se entregará una copia de la misma a la persona con quien se entendió la visita, aun cuando se haya negado a firmarla, debiendo el verificador asentar en el acta de verificación dicha acción negativa sin que esto afecte la validez de la misma.
- El prestador de servicios turísticos tendrá el término de cinco días hábiles para presentar a la Dirección de Desarrollo Económico y Turismo las observaciones, sobre lo asentada en el acta de verificación.
- La Dirección, con base en los resultados de la visita de verificación, podrá dictar medidas de seguridad para corregir las irregularidades que se hubiesen encontrado, notificándolas al interesado y otorgándole un plazo adecuado para su realización.

Las sanciones por infraccionesa lo dispuesto en el reglamento y las disposiciones derivadas de él, serán fijadas con base a:

I. Las actas levantadas por la autoridad;
II. Los datos comprobados que aporten las quejas de los turistas, si las hubiere;
III. La publicidad o información de los prestadores de servicios y la comprobación de las infracciones; y
IV. Cualquier elemento o circunstancia que aporte elementos de convicción para aplicar la sanción.

Las sanciones por infracciones al reglamento serán:

I. Amonestación con apercibimiento;
II. Multa;
III. Multa adicional por cada día que persista la infracción;
IV. Suspensión temporal de actividades, y
V. Clausura temporal o permanente, parcial o total;

Las infracciones al reglamento se sancionarán conforme a lo siguiente:

I. Causará multa equivalente de 10 a 20 días de salario mínimo general de la zona:

a) Al prestador de servicios turísticos que no tenga a la vista en los lugares de acceso de su establecimiento, la dirección, teléfono o correo electrónico, tanto del responsable del establecimiento, como de la autoridad competente, ante la que puede presentar quejas;
b) Al prestador de servicios turísticos que no tenga a la vista y en el acceso al público de su establecimiento, el horario de servicios;

d) A la persona que teniendo bajo refugio a turistas por emergencia tenga y no proporcione a los mismos, información relativa de las alertas y de las medidas obligatorias emitidas por la autoridad competente;

II. Causará multa equivalente de 15 a 25 días de salario mínimo general de la zona:

a) Al prestador de servicios turísticos, que no tenga a la vista del público las tarifas y el monto por la prestación de servicios turísticos;
b) A la persona que utilice el término de “Modulo de Información Turística”, en los anuncios o rótulos de sus establecimientos comerciales;
c) A la persona que comercialice productos o servicios, cualesquiera que sean estos, en los módulos de información turística; sanción independiente de su separación para laborar en los mismos módulos;

Si los prestadores de servicios turísticos reincidieren en las acciones mencionadas, además de la multa correspondiente se aplicará clausura temporal hasta por 30 días naturales;

III. Causará multa equivalente de 50 a 150 días de salario mínimo general en la zona:

a) Al prestador de servicios turísticos que se resista por cualquier medio a las visitas de verificación, no suministrar los datos o informes que legalmente puedan exigir la Dirección de Desarrollo Económico y Turismo.

Al prestador de servicios turísticos que se resista o haga caso omiso de recomendaciones relacionadas con la identidad turística o con la imagen urbana turístic

DIAGNÓSTICO INTEGRADO

Cupreder BUAP

Tabla de contenido

IV. DIAGNÓSTICO INTEGRAL 442

IV.1 CONDICIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD 442

PÉRDIDA DE VEGETACIÓN NATURAL Y CALIDAD AMBIENTAL 442
PÉRDIDA DE LA BIODIVERSIDAD 444
CONCLUSIONES 447

IV.2 AGUA: BALANCE CRÍTICO 447

DISPONIBILIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA 447
CALIDAD DEL AGUA 450
AGUA PARA CONSUMO HUMANO 453
AGUA PARA CALAKMUL: HISTORIA Y DESAFÍO 454
ACCIONES DE LOS POBLADORES ACTUALES 457
ALJIBES O CAPTADORES DE AGUA PLUVIAL COMUNITARIA 457
ESTUDIO DE CALIDAD DEL AGUA 460
MUESTREO ISOTÓPICO 463
FAMILIAS DE AGUAS 468
CALIDAD DEL AGUA PARA RIEGO 472
ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS 473
ACUÍFERO DE XPUJIL 474
DISPONIBILIDAD DEL ACUÍFERO DE XPUJIL 0405 475

IV.3 CICLONES TROPICALES 477

HURACÁN ISIDORE 2002 480
HURACÁN DEAN 2007 481
HURACÁN KARL 2010 483
HURACÁN ERNESTO 2012 484

TORMENTA TROPICAL CRISTÓBAL 485
SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA CICLONES TROPICALES (SIAT CT) 489

IV.4 CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES 495

EL TREN MAYA Y LOS EJIDOS 495
MERCADO DE TIERRAS EN CALAKMUL 500
EL NEGOCIO DE LAS UMA 502

IV.5 DEMOGRAFÍA Y TENDENCIAS POBLACIONALES 502

CRECIMIENTO POBLACIONAL 502
EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA 505

IV.6 ASENTAMIENTOS HUMANOS Y CRECIMIENTO URBANO 506

CONDICIONES DE LOS SERVICIOS BÁSICOS 506
DRENAJE 506
AGUA 508
BASURA 511
ENERGÍA ELÉCTRICA 514
OTROS SERVICIOS 516

IV.7 POLÍTICAS PÚBLICAS EN CALAKMUL 516

ANÁLISIS TRANSEXENAL 516
PROGRAMA NACIONAL DE DESMONTE 517
LA ECONOMÍA DE CALAKMUL EN LOS PLANES ESTATALES DE DESARROLLO 518
ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA 519

IV.8 PROGRAMAS FEDERALES: DIFUSIÓN E IMPACTO 522

CONTEXTO 522
TRANSFERENCIAS CONDICIONADAS VS. UNIVERSALES 522
FUENTES 525

PROGRAMA SEMBRANDO VIDA 526
PROGRAMA PENSIÓN PARA EL BIENESTAR DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES 527
PENSIÓN PARA EL BIENESTAR DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PERMANENTE 528
PROGRAMA NACIONAL DE BECAS PARA EL BIENESTAR BENITO JUÁREZ 529
JÓVENES CONSTRUYENDO EL FUTURO 532
PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR 533
SÍNTESIS DIAGNÓSTICA 534

IV.9 SISTEMATIZACIÓN DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LOS TALLERES PARTICIPATIVOS DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL 535

SECTOR AGRÍCOLA 542
SECTOR AMBIENTAL 543
SECTOR APÍCOLA 545
SECTOR ARTESANAL 545
SECTOR CULTURAL 545
SECTOR EDUCATIVO 546
SECTOR PECUARIO 546
SECTOR SERVICIOS 547
SECTOR TURISMO 549
SECTOR SALUD 549
SECTOR SOCIAL 550
CONCLUSIONES 550

IV.10 SÍNTESIS DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA MUNICIPAL 554

METODOLOGÍA 555
RESULTADOS DE LOS TALLERES DE AUTODIAGNÓSTICO EN CALAKMUL 555
RESERVA DE LA BIÓSFERA DE CALAKMUL (REBICA) 555
ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN (ADVC) 558
LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA EN LOS TALLERES DE PARTICIPACIÓN SOCIAL 560
SÍNTESIS AUTODIAGNÓSTICA DE LAS PROBLEMÁTICAS DEL AGUA 562
LA PROBLEMÁTICA DE LOS SUELOS EN LOS TALLERES DE PARTICIPACIÓN SOCIAL 571
LA PROBLEMÁTICA FORESTAL EN LOS TALLERES DE PARTICIPACIÓN SOCIAL 572

LA PROBLEMÁTICA DE LA BIOTA EN LOS TALLERES DE PARTICIPACIÓN SOCIAL 575
LA PROBLEMÁTICA DE LA MEDICINA TRADICIONAL EN LOS TALLERES DE PARTICIPACIÓN SOCIAL 578
LA PROBLEMÁTICA APÍCOLA EN LOS TALLERES DE PARTICIPACIÓN SOCIAL 578
LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LOS TALLERES DE PARTICIPACIÓN SOCIAL 580
ORGANIZACIONES..... 582
TESTIMONIO ANÓNIMO TRABAJADOR DEL TREN MAYA..... 582
CONCLUSIONES SOBRE AUTODIAGNÓSTICO SOCIAL 585

IV.11 PROPUESTA PARA UN ENFOQUE INTEGRAL SOBRE LOS VÍNCULOS ENTRE LA SALUD HUMANA, ANIMAL Y AMBIENTAL 586

LA SALUD PÚBLICA EN CALAKMUL 587
HALLAZGOS 590

IV. Diagnóstico integral

IV.1 Condición de los ecosistemas y biodiversidad

El municipio de Calakmul incluye tanto selvas secas como una importante porción de selvas húmedas bien conservadas. Las selvas secas son comunidades vegetales dominadas por árboles que pierden sus hojas durante la época seca del año. Son propias de climas cálidos con lluvias escasas. Tienen una diversidad única con gran cantidad de especies endémicas. Se ubican en zonas muy frágiles y en condiciones climáticas que favorecen la desertificación.

Ocupan aproximadamente el 11.7 % (226, 898 km²) de la superficie nacional. Se distribuye en la vertiente del Pacífico de México, desde el sur de Sonora y suroeste de Chihuahua hasta Chiapas y continúa hasta Centroamérica. Existen pequeñas porciones en el extremo sur de la Península de Baja California y en el norte de la península de Yucatán. Generalmente, se encuentran desde el nivel del mar hasta los 1,500, aunque ocasionalmente puede llegar hasta 1,900 msnm en territorios muy secos.

Las selvas húmedas son comunidades vegetales que están formadas por árboles de hasta 30 m o más de alto y conservan su follaje todo el año. En ellas abundan las lianas, epífitas y palmas. Algunos árboles tienen troncos rectos con raíces tubulares con contrafuertes. La mayoría de los árboles tienen hojas grandes y duras. Se distribuyen en climas cálidos y húmedos. Son ecosistemas complejos con alta variación de especies a lo largo de su distribución.

Originalmente, ocupaban una extensión de cerca del 9.2 % de la República Mexicana que se ha reducido a 4.7 % (91, 566 km²). En México se distribuye casi exclusivamente en la vertiente del Atlántico, desde el sur de San Luis Potosí a lo largo de Veracruz hasta Tabasco y en el sur de la Península de Yucatán. Además, se encuentra en una angosta franja de la vertiente pacífica de la Sierra Madre de Chiapas, así como áreas de menor tamaño en las faldas bajas de la Sierra Madre del Sur de Oaxaca y Guerrero, por lo general en terrenos por debajo de los 1,200 metros sobre el nivel del mar (CONABIO, 2022).

En cuanto a las selvas en el municipio de Calakmul, su estado se ve reflejado en la cubierta vegetal que define tanto el tipo de selva seca como el estado sucesional en el que se encuentra. Por tanto, todas sus comunidades vegetales sufren disturbios que alteran o modifican su estructura, entre los que destacan incendios, huracanes, sequías, plagas o variaciones climáticas.

El efecto de la práctica de roza-tumba-quema, así como el crecimiento de la frontera agrícola y ganadera, han tenido efectos directos en el territorio de Calakmul y la alteración de sus ecosistemas, hoy en día, se encuentran estadios o vegetación secundarios, los cuales puede dividirse en: a) Vegetación Secundaria herbácea, b) Vegetación Secundaria arbustiva y, c) Vegetación Secundaria arbórea.

Se observa en el municipio que la quema no se hace con el tiempo de descanso requerido para la recuperación de los suelos y, por el contrario, se encuentran predios con quema con vegetación arbórea de más de cinco años de crecimiento, práctica que al comparar la pérdida ecológica con lo que se espera de producción agrícola, es desde el punto de vista ecológico, incosteable.

Pérdida de vegetación natural y calidad ambiental

La vegetación de la Península de Yucatán lleva cientos de años de intervención, por lo que pocos sitios conservan un estado primario o casi sin alteraciones. Las modificaciones en los diferentes tipos de paisaje traen consecuencias de diferente magnitud para la fauna, flora y, por lo tanto, para las poblaciones humanas que los habitan.

La selva maya y su relación con esta civilización se basa en el "aclareo del bosque al ser quemado", término mal entendido al considerarse como perjudicial, sin embargo, hay que comprender el manejo ancestral para reconocer su productividad, ya que la "roza" equivale a desyerbar, junto al descopado y poda en los sistemas agroforestales. La fuente de riqueza y bienestar maya radicaba en el paisaje y en la comprensión de su aprovechamiento, lo cual puede ver en la actualidad a través de la gran diversidad y abundancia de plantas útiles, así como de las actividades vinculadas al ecosistema (Nigh, R. y A. Ford, 2015).

Nigh, R. y A. Ford mencionan que las tierras mayas fueron transformadas por los humanos desde la llegada de los primeros pobladores al Nuevo Mundo alrededor de 10000 a 8000 años atrás. Los autores detallan que el mayor rasgo ambiental de la selva maya es el gradiente ambiental que abarca regionalmente "que va desde los altos bosques de niebla de las montañas de Chiapas y Guatemala en el sur, alrededor de 15 grados de latitud norte, a través de las cadenas montañosas y crestas que descienden gradualmente a las planicies de piedra caliza de las tierras bajas de la Península de Yucatán, alrededor de 21 grados norte".

Tabla 54. Ocupación Cronológica: Ocho mil años en la Selva Maya

Años anteriores al presente	Ecología humana	Uso de la tierra	Periodo Cultural
8,000-4,000	Caza y recolección	Horticultura móvil	Arcaico
4,000-3,000	Asentamientos tempranos	Asentamiento de los jardines forestales hortícolas	Preclásico formativo
3,000-2,000	Centros emergentes	Establecimiento de los jardines forestales	Preclásico tardío – medio
2,000-1,400	Expansión de los centros cívicos	Expansión de milpa – jardines forestales	Preclásico tardío – clásico temprano
1,400-1,100	Crecimiento de los asentamientos y centros cívicos	Milpa - Jardines forestales centralizados	Clásico tardío
1,100-800	Disminución de los centros cívicos	Milpa - Jardines forestales comunitarios	Fin del Clásico - Postclásico
800-500	Reenfoque en los asentamientos	Milpa - Jardines forestales dispersados	Postclásico tardío
500 al Presente	Despoblación tras la Conquista	Milpa - Jardines forestales interrumpidos	Colonial, nacional, global

FIGURA: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL LIBRO EL JARDÍN FORESTAL MAYA, OCHO MILENIOS DE CULTIVO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES TROPICALES (NIGH, R. Y A. FORD, 2015).

Otro punto que nos permite entender la dinámica de manejo de la región son los cambios ambientales históricos que van de los climas templados a los tropicales (en el Holoceno) que conducen a fluctuaciones en la precipitación de alta a cada vez más baja persistente hasta nuestros días. Todo esto nos habla de cambios en la composición de la vegetación, de pastizales polinizados por el viento (anemofilia) a árboles y demás plantas con polinización biótica.

Es en un punto intermedio que cobra una gran importancia la presencia del árbol conocido como ramón o similares (*Brosimum sp.*) por ser una especie pionera en las selvas. Nigh, R. y A. Ford (2015) afirman que la milpa (*kol* en maya yucateco), la rotación en forma de cultivo múltiple perenne centrado en el maíz es elemento crucial en el manejo de los bosques neotropicales del área maya y es el eje transformador y promotor de la conservación de los ecosistemas de la selva. Como consecuencia se creó por los campesinos mesoamericanos lo que se denominó la “milpa de alto desempeño”, la cual implica y consiste en la rotación anual de los cultivos (16 a 30 años) con una serie de etapas intermedias manejadas y enriquecidas con arbustos y árboles perennes de corto y largo plazo que culmina en el restablecimiento de árboles de copa madura en cualquier parcela cultivada. Este proceso convirtió a la selva en un jardín de alta productividad y beneficios para sus habitantes.

El Kanan k’aax se traduce como selva bien atendida y en la cosmovisión maya es considerado “el guardián de la selva” que formaba parte de la familia maya, ya que en este lugar la cacería, el cuidado de las abejas y el manejo de la vida silvestre formaban parte del ciclo de la milpa (Nigh, R. y A. Ford, 2015).

Toda esta historia de manejo y conservación ancestral y tradicional vinculada a una cultura como la maya, nos conduce a reflexionar sobre el futuro de las selvas con este tipo de manejo y por consiguiente su conservación y los factores que inciden de manera negativa tales como la agricultura industrial o tecnificada que demanda el uso de químicos y la gran dependencia sobre combustibles fósiles que ocasionan las emisiones de gas invernadero, la contaminación de agua, suelo y aire, la sobreexplotación de los acuíferos y demás actividades humanas contemporáneas.

Pérdida de la Biodiversidad

La disminución y deterioro de los hábitats son la principal causa de pérdida de biodiversidad. Al transformar los diferentes ecosistemas para actividades antrópicas y zonas urbanas destruimos el hábitat de miles de especies (cambio de uso de suelo). Muchas veces la transformación no es completa, pero existe deterioro de la composición, estructura o función de los ecosistemas que impacta a las especies y a los bienes y servicios que obtenemos de ellos.

Las últimas estimaciones señalan que en México se ha perdido alrededor del 50 % de los ecosistemas. Las principales transformaciones se han llevado a cabo en las selvas húmedas y secas, los pastizales, los bosques nublados y los manglares. Los ecosistemas más accesibles, productivos, con mejores suelos y en lugares planos han sido los más transformados. Los principales remanentes se encuentran en lugares de difícil acceso o poco productivos.

Además del cambio de uso de suelo, se identifican, como amenazas a la biodiversidad el crecimiento de la infraestructura (construcción de carreteras, redes eléctricas y represas), los incendios forestales, la sobreexplotación de los recursos naturales, la introducción de especies invasoras, la contaminación y el aprovechamiento ilegal.

La presencia de la más importante Área Natural Protegida a nivel federal, dos reservas estatales y un número considerable de Áreas destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), contribuyen de manera crucial a considerar a este municipio un Sitio de Atención Prioritaria (SAP). Esto significa que es posible identificar espacios naturales en buen estado de conservación, los cuales, además, cuentan con una elevada diversidad biológica y albergan especies de distribución

restringida, endémicas y amenazadas. Sin embargo, esta riqueza disminuye conforme se incrementan las zonas de mayor actividad agrícola.

Uno de los factores directos que afectan a la fauna del municipio de Calakmul es la cacería. Los tipos de cacería que se practican en la región son en diferentes modalidades:

1. **Lampareo**, la cual se realiza principalmente durante la noche, en zonas abiertas como pastizales y se lleva a cabo principalmente durante la época de lluvias.

2. **Ximbal ts'on**, es una actividad principalmente diurna, que implica el gran conocimiento de las presas, en particular del venado, pues se lleva a cabo durante la temporada de celo en los meses de octubre a enero y se realiza en las zonas más abiertas como son pastizales o sabanas, áreas inundables o akalché cercanas principalmente a Los Petenes.

3. **P'uh o batida**, que significa alboroto, se realiza durante todo el año y participan de 10 a 20 personas las cuales se comunican por silbidos. Esta es quizá la práctica más amenazante, ya que se sacrifica a cualquier animal en cualquier condición o estadio de vida y en la que se ha llegado a utilizar fuego para acorralar a los animales.

4. **Ch'uuk**, esta práctica consiste en acechar a la presa, se realiza durante la época seca, implica un enorme conocimiento del entorno y de los animales, ya que se hace mediante el seguimiento e identificación de las huellas y para esta actividad son importantes todos aquellos depósitos de agua como aguadas, haltunes y sartenejas.

5. **T'ul ok**, aquí se sigue el rastro de la presa justo después de llover y se realiza principalmente en zonas fangosas o inundables.

La cacería del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), está vinculada con las actividades agrícolas y el manejo del monte (roza, tumba y quema), mientras que la cacería de otras especies está vinculada más a la subsistencia o autoconsumo y a comunidades indígenas.

Alrededor de la actividad cinegética se presentan creencias como el conservar el cráneo como muestra de respeto por el espíritu del animal, se realizan ceremonias o se encomienda la actividad a Yum Kaax, que se considera el protector del monte, también se pide a los aluxes o alux'ob que no hagan "travesuras" para llevar a buen término la actividad. En el tracto digestivo de los venados, se forman cálculos a los que se conoce como piedras bezoares y se cree que el cazador que las encuentre tendrá una excelente temporada de cacería; al respecto se presentaron argumentos repetidamente durante los talleres de participación y entrevistas en las microrregiones.

Lo cierto es que la actividad cinegética representa la obtención de proteína animal de calidad y es también un ingreso económico al vender las pieles y productos utilizables de los animales. Para abatir el impacto de la cacería, es indispensable informar de las repercusiones en la biodiversidad local que puede llegar a provocar la caza desmedida y sin control. Se menciona en los talleres de participación microrregionales, como generalidad, que actualmente la cacería se está utilizando para fines comerciales, rebasando los acuerdos de autoconsumo.

Es un hecho que esta práctica, bien manejada y regulada, puede resultar una herramienta de conservación y aprovechamiento sustentable de la fauna.

Tabla 55. Especies de aprovechamiento cinegético identificadas en el municipio de Calakmul

Especie	Endemismo	NOM-059-2010	IUCN	Prioritaria	Nivel Prioridad
Mamíferos					
Procyon lotor **(Mapache)**	-	-	Preocupación menor (lc)	-	-
Nasua narica **(Tejón)**	-	-	Preocupación menor (lc)	-	-
Cuniculus paca **(Tepezcuintle)**	-	-	Preocupación menor (lc)	-	-
Odocoileus virginianus **(Venado cola blanca)**	-	-	Preocupación menor (lc)	DOF 2014	Alta
Aves					
Penelope purpurascens **(Cojolita)**	-	Amenazada (A)	Preocupación menor (lc)	-	-
Meleagris ocellata **(Pavo ocelado)**	Cuasiendémica	Amenazada (A)	Casi amenazado (nt)	DOF 2014	Alta

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2024)

Otras especies aprovechadas son:

Temazate (*Mazama temama*), Jabalí (*Dicotyles tajacu*), Jabalí (*Tayassu pecari*), Zerete (*Dasyprocta punctata*), Zerete (*Dasypus novemcinctus*), Tapir (*Tapirus bairdii*), Ocelote (*Leopardus pardalis*), Jaguar (*Panthera onca*), Tigrillo (*Leopardus weidii*), Martucha (*Potos flavus*), Hocofaisan (*Crax rubra*), Gallina de monte (*Odontopborus guttatus*), Chachalaca (*Ortalis vetula*), algunas de ellas bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-2010.

Las Unidades de Manejo y Conservación de Vida Silvestre, conocidas también como UMA, se establecen a partir de 1997 en el Estado, al mismo tiempo que entró en vigor el “Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000”.

En Campeche actualmente se aprovechan de forma extractiva 77 especies nativas silvestres de aves (40), mamíferos (17), reptiles (4), plantas (16) y dos especies exóticas (*Branta canadiense* y *Sus scrofa*) en el municipio de Ciudad del Carmen. Por norma, en el estado la principal actividad de las UMA es el aprovechamiento cinegético, aunque se efectúan otras actividades como la comercialización de aves y orquídeas.

Han transcurrido más de 10 años desde que se implementaron las UMA a nivel nacional con el objetivo de brindar oportunidades de desarrollo social y económico a las comunidades rurales bajo un modelo que permitiera al mismo tiempo conservar los recursos naturales. Pese a ello, la instrumentación de esta estrategia de aprovechamiento de la vida silvestre no ha sido tan exitosa en la práctica como se supuso en su concepción. En el presente se requiere que el diseño de esta estrategia y su instrumentación se vinculen a las condiciones presentes de la región. Para clarificar la necesidad de transformar esta estrategia se requiere un nuevo concepto de UMA (Villalobos-Zapata, G. J., y J. Mendoza Vega, 2010).

En otro sentido, una de las afectaciones menos estudiada a la fauna del municipio, y por extensión de toda la península de Yucatán, son los atropellamientos en carreteras secundarias y principales donde perecen desde reptiles a felinos, de forma regular. Son muchas las evidencias visuales que locales y visitantes encuentran en cunetas o en medio de la ruta, pero ello no ha supuesto la instalación de corredores de fauna para evitar el atropellamiento de vertebrados en carreteras locales.

Conclusiones

Las selvas mexicanas son complejos sistemas conformados por diversos factores. Si no mantienen un equilibrio, corren el riesgo de perderse por usos antrópicos intensivos y extensivos. Un factor importante para conservar estos ecosistemas es la regeneración de los gradientes de la vegetación secundaria, donde el fuego, con prácticas ancestrales, detona procesos biológicos necesarios para su recuperación. Pero estas prácticas llevadas a una mayor frecuencia y sumando alteraciones diversas (naturales o humanas) provocan cambios cuantitativos y cualitativos en la recuperación de estas y en la preservación y permanencia de diversos procesos ecológicos.

Factores de degradación ambiental que se suman la importante modificación del territorio por las diversas actividades agrícolas tanto de temporal como de riego, así como al asentamiento de diversas industrias y al alto impacto de un turismo desmesurado con escasa regulación.

Calakmul hoy enfrenta un reto de estabilidad ante los impactos que la obra del Tren Maya está ocasionando y ocasionará en las condiciones socioambientales con énfasis en lo económico, tanto de la población dedicada a los comercios o venta de servicios, como de la población municipal en general.

IV.2 Agua: balance crítico

Disponibilidad del agua subterránea

El volumen de extracción de acuerdo con los títulos de concesión inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), al corte del 20 de febrero de 2020 del acuífero 0405, Xpujil tiene un volumen de recarga estimada en 2,099.4 Mm³/año, el volumen concesionado de aguas subterráneas es de 7.1169 Mm³/año, El volumen calculado para la demanda natural comprometida es de 1,784.1 Mm³/año.

La disponibilidad de aguas subterráneas, conforme a la metodología indicada en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, es de 307.21 Mm³/anuales (Figura 218).

FIGURA 218. DISPONIBILIDAD DEL ACUÍFERO DE XPUJIL 0405

				VEAS				DAS	
Clave	Acuífero	R	DNC	VCAS	VEALA	VAPTYR	VAPRH	POSITIVA	NEGATIVA
Cifras en millones de metros cúbicos anuales									
405	Xpujil	2099.4	1784.1	71,169	0.000	0.97189	0.000	307.21	0.000

FUENTE: DOF 2020.

Donde:

R: Recarga total media anual

DNC: Descarga natural comprometida

VEAS: Volumen de extracción de aguas subterráneas

VCAS: Volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas

VEALA: Volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente.

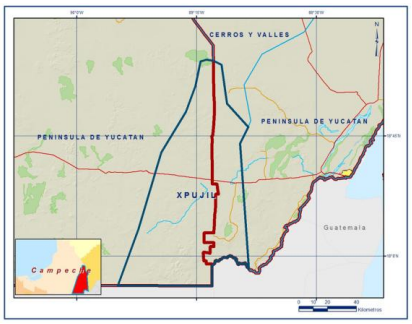
VAPTYR: Volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REPDA.

VAPRH: Volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica.

DMA: Disponibilidad media anual de agua del subsuelo

Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales “3” (fracciones 3.10, 3.12, 3.18 y 3.25), y “4” (fracción 4.3), de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015.

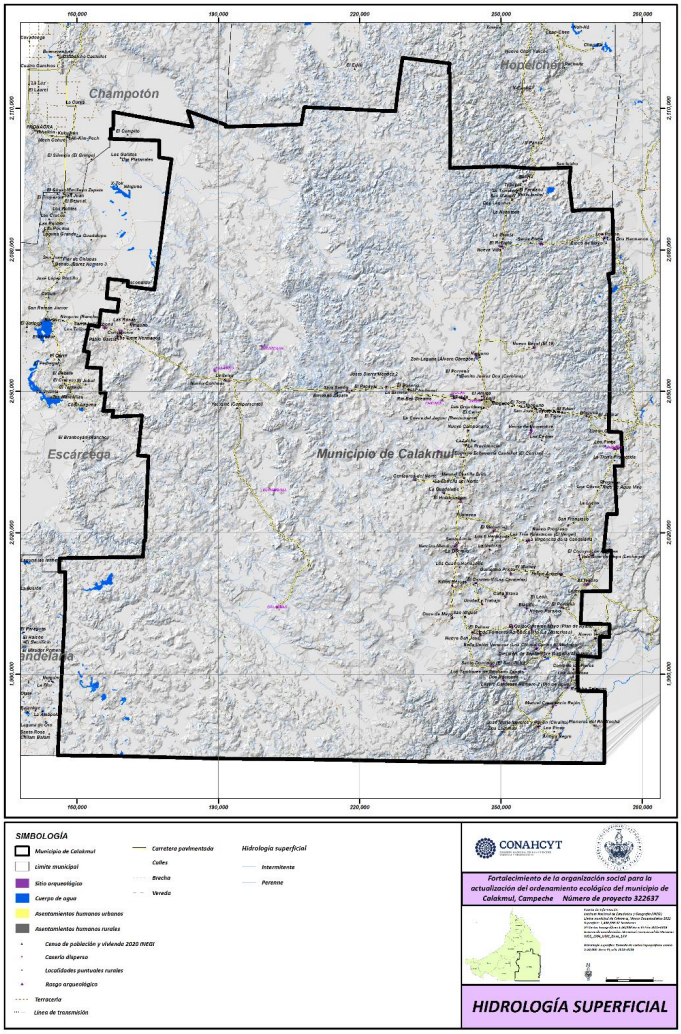
FIGURA 219. LOCALIZACIÓN DEL ACUÍFERO 0405 XPUJIL



FUENTE: RECUPERADO DE REPDA, DOF (2023).

Esta información, aunque es valiosa, no refleja la realidad de la región, ya que, si bien es cierto el volumen disponible es cuantioso, en su mayoría es de agua de mala calidad porque esta circula en el subsuelo a través de depósitos de yesos, contaminándola. Sin embargo, hay zonas dentro de los límites del acuífero que contienen agua de mejor calidad, como en las áreas cercanas a los ejidos Santa Rosa y 20 de Noviembre, que sería recomendable delimitarlas para cuantificar el volumen del agua que pude aprovecharse sustentablemente.

FIGURA 220. MAPA DE HIDROLOGÍA SUPERFICIAL DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE, ESC: 1,250,000



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

Calidad del agua

En el municipio de Calakmul el agua es escasa y de mala calidad. El efecto del yeso en la calidad de las aguas subterráneas del municipio es muy significativo. Los habitantes mencionan que el agua es amarga, dura y rica en minerales, lo que dificulta su consumo. Dos terceras partes del agua en los hogares se usa en el baño, mientras que el tercio restante es acaparado por la cocina, la limpieza de la casa y el lavado de ropa.

Las aguadas, akalchés o lagos, constituyen las principales fuentes de agua disponibles para consumo humano y de la fauna. Son cuerpos de agua naturales o artificiales sin forma definida donde se acumula el agua de lluvia. La mayor parte de las aguadas desaparecen cuando pasan las lluvias (García et al., 2002). Se estima que la reserva de Calakmul cuenta aproximadamente con 549 aguadas (CEMEC,2019).

En un trabajo realizado por el Dr. Jesús Gracia, del Instituto de Ingeniería de la UNAM, cuyos resultados fueron presentados en el XXVI Foro Mundial del Agua en 2017, “se monitorearon nueve aguadas con y sin impacto humano directo para evaluar el efecto sobre la calidad del agua en la Reserva de la Biosfera de Calakmul (Rebica). En ese momento, tres de ellos se encuentran en la zona norte: Refugio de uso recreativo, pesca y dentro de la población rural; Flores Magón para uso recreativo, pesca y ubicado en una depresión natural fuera del área de población rural; y Zoh-Laguna para uso recreativo y pesca en el suroeste de la localidad. Los otros tres están en la zona sur: Carlos A. Madrazo con La Ceiba para abastecimiento humano (lejos de la población rural), Corosal para uso vecinal y Ley de Fomento (La Misteriosa) para uso recreativo apartado de la población rural. Finalmente, los tres últimos se encontraron en la Zona Arqueológica: Ramonal, Bonfil y Helipuerto, todos ellos de usos medioambientales.” (J. Gracia et al., 2017).

Los análisis realizados al agua de estas 9 aguadas demostraron el agua almacenada se encontraba casi libre de iones. En las tablas siguientes se presentan los valores obtenidos para los principales parámetros fisicoquímicos y para metales pesados.

FIGURA 221. RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS EN 10 AGUADAS DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

	NOM 127	Sur			Zona Arqueológica			Norte		
Parámetro	2021	La Ceiba	Corosal	La Misteriosa	Ramonal	Bonfil	Helipuerto	El Refugio	Flores Magón	Zoh-Laguna
pH	6.5 - 8.5	7.2	7.2	7.4	7	6.7	6.7	7.4	7.6	7.2
T(°C)		25.4	26.4	32	26	26.7	30.5	26.4	29.4	25.9
Eh redox (mV)		193.6	137	2.14	183	180	63.4	261	190	170
Oxígeno disuelto O_2 (%)		0	2.6	40.6	0	0	1.4	36.3	37.4	31.6
Oxígeno disuelto O_2 (ppm)		0.14	0.17	2.94	0	0	0.09	2.56	2.01	2.42
Dureza (ppm $CaCO_3$)	500	204.3	175.1	175.1	103.1	107	186.8	136.2	159.5	95.3
Alcalinidad total (ppm $CaCO_3$)		212.8	166.5	106.4	115.6	120.3	166.5	87.9	138.8	69.4
Acidez total (ppm $CaCO_3$)		27.2	25.3	8.7	18.5	15.5	42.7	7.8	12.6	12.6
Conductividad (mS/cm)		0.36	0.296	0.289	0.25	0.219	0.322	0.169	0.255	0.131
Sólidos Totales Disueltos (ppm)	1000	180	148	144	125	109	161	85	127	66
Salinidad		0.17	0.14	0.13	0.12	0.1	0.15	0.08	0.12	0.06
Sulfatos (ppm)	400	0	0	0.048	0	0	0	0.016	0.016	0
Cloruros (ppm)	250	0.009	0.013	0.018	0.019	0.009	0.014	0.009	0.009	0.009
DQO (mg O_2/l)		33.12	33.12	47.84	47.84	33.12	62.56	47.84	47.84	33.12

FUENTE: RECUPERADO J, GRACIA ET AL., 2017.

En general, las aguadas contenían una pequeña cantidad de coliformes. El pH está dentro de norma; la temperatura varía entre 25.4 y 32 °C; el radical óxido-reducción entre 2.14 y 193.6 mV; el Oxígeno disuelto entre 0 y 2.94 ppm; la dureza total está por debajo de la norma y la aguada Zoh – Laguna registró el valor más bajo; la alcalinidad total alcanzo valores entre 69.4 y 212.8 ppm de $CaCO_3$; la acidez total varía entre 8.7 y 27.2 ppm de $CaCO_3$; para la conductividad se obtuvieron valores entre

0.36 y .131 mS/cm. Los sólidos totales disueltos no sobrepasan la norma y alcanzan valores entre 66 y 180 ppm.

FIGURA 222. RESULTADOS DE MUESTREO DE METALES EN 9 AGUADAS DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

		Sur			Zona Arqueológica			Norte		
Metal	DL (mg/L)	La Ceiba	Corosal	La Misteriosa	Ramonal	Bonfil	Helipuerto	El Refugio	Flores Magón	Zoh-Laguna
Al	0.004	0.128	0.063	0.048	0.023		0.018		0.012	
Ba	0.002	0.144	0.154	0.228	0.05	0.143	0.146	0.026	0.05	0.016
Ca	0.01	107.353	58.413	115.455	393.202	406.353	356.179	413.486	410.473	352.823
Cd	0.001	0.026	0.05	0.023	0.043	0.065	0.045	0.015		0.023
Cu	0.005	0.046	0.027	0.019	0.022	0.01	0.015	0.007	0.008	0.009
Fe	0.001	0.242	0.079	0.021	0.076	0.051	0.033			0.022
K	0.01	8.082	10.856	2.157	8.421	11.597	14.304	6.39	5.292	4.124
Mg	0.01	6.104	5.543	4.367	2.094	3.956	4.836	2.253	2.469	1.805
Mn	0.001	0.087	0.079	0.115	0.093	0.078	0.048	0.035	0.005	0.013
Na	0.01	4.106	4.55	16.648	22.381	8.367	12.669	4.903	5.083	11.967
Sr	0.014	0.074	0.042	0.207	0.228	0.245	0.4	0.077	0.234	0.174
As	0.005	0.019								
V	0.001	0.041								

FUENTE: RECUPERADO J, GRACIA ET AL., 2017.

En lo que respecta a los metales pesados:

Los iones Ca, Na, K y Mg muestran una influencia natural por la disolución de las calizas o erosión en el subsuelo y la superficie (presencia de carbonatos de sodio, calcio, magnesio y potasio por el suelo arcilloso-calcáreo) (Schmitter-Soto et al. 2002).

En lo que respecta a los iones Cd, Mn, Cu, Fe, Al, Ba y Sr. Se puede decir que están está relacionado con fuentes naturales del suelo en la zona.

La aguada “La Ceiba” muestra algunos vestigios de arsénico 0.019 mg/L que sobrepasa ligeramente el límite de la norma (0.005 mg/l) y también se detectó vanadio 0,041 mg/l en esta misma aguada >0,001 mg/l.

Por todo lo anterior se puede concluir que el agua es dulce y puede ser usada en las labores domésticas y para el abrevadero de la fauna. La aguada La Ceiba es la única que requeriría un manejo especial, por la presencia del Arsénico y el Vanadio.

En lo referente a la calidad del agua subterránea, se tomó como referencia los análisis reportados en el estudio “Estudio hidrogeológico en el acuífero Xpujil en el Estado de Campeche” elaborado por el IMTA en el año 2019 donde se recolectaron muestras de agua en 10 aprovechamientos distribuidos en el acuífero Xpujil con los resultados que se muestran en el tabla siguiente:

FIGURA 223. RESULTADO DE ANÁLISIS FÍSICO – QUÍMICOS REALIZADOS A 10 POZOS DEL ACUÍFERO DE XPUJIL

Parámetros	Limites	Miguel Alemán	El Cedral	Manantial El Chorro	Zoh Laguna	Caobas Nuevo 2	Los Tres Reyes	Nuevo Veracruz	Miguel Cresencio	P2 Silvituc	P3 Silvituc
STD (ppm)	1000	1676	1401	1769	1080	812	2105	626	740	754	328
Ca		538	420	629	646	159	172	112	110	217	101
Mg		93.6	80.4	26.2	33.6	49.5	34.4	41.4	32.3	14.4	3.74
Na	200	91.1	82.8	89.6	256	57.5	144	58.6	125	21.7	9.25
K		5.04	4.89	5.86	9.38	4.25	7.25	6.74	4.17	3.58	2.77
SO_4	400	1600	1200	1530	1660	415	64.6	198	29.7	363	4.71
HCO_3		251	290	305	377	290	410	351	249	321	271
Cl	250	120	103	120	292	65.6	348	42.5	124	19.1	10
Familia de Agua		Sulfatada cálcica	Sulfatada cálcica	Sulfatada cálcica	Sulfatada cálcica	Sulfatada cálcica	Clorurada cálcica	Bicarbonatada cálcica	Bicarbonatada cálcica	Sulfatada cálcica	Bicarbonatada cálcica
Tiempo de Residencia		12	12	8	12	12	>30	12	>30	8	>10

FUENTE: RECUPERADO IMTA (2019).

Como puede observarse en la figura, el agua obtenida de los pozos tiene valores altos de sólidos totales disueltos (entre 2015 y 626 ppm) y solo el pozo Silvituc 3 su concentración en aceptable (328 ppm), situación similar que se presenta con el contenido de Calcio, Magnesio y sulfatos.

Las concentraciones de sulfatos en 4 pozos superan el límite máximo permisible (400 ppm) establecido por la NOM-127-SSA1-2021 con valores que fluctúan entre 1200 y 1600 ppm. Los pozos Los Tres Reyes y el Pozo 2 Silvituc presentan valores cercanos al valor establecido como límite con 410 y 363 ppm, respectivamente. Los sulfatos provienen de la disolución del yeso de la formación Icaiche. El agua del pozo Los Tres Reyes es clorurada cálcica con una concentración de cloruro de 348 ppm, superior al valor establecido como límite (250 ppm) en la NOM-127.

Como es de esperarse en el acuífero de Xpujil predominan las aguas de las familias Sulfatadas cálcicas y Bicarbonatadas cálcicas lo que corrobora la disolución de las sales de las rocas por donde circulan las aguas subterráneas lo que le da ese sabor amargo a que hacen referencia los habitantes del municipio.

Por ejemplo, el pozo de donde se abastece la comunidad de La Guadalupe reporta un contenido de sulfato muy superior al recomendado por las normas mexicanas. Adyacente de este pozo, hay un manantial que brota en el yeso y su calidad es similar a la del pozo, residentes de La Guadalupe dependen del agua dulce proporcionada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), mediante camiones cisterna (pipas). El agua que CONAGUA suministra al municipio, principalmente se proporciona a la población del centro urbano de Xpujil, a través de dos acueductos: uno (57 km de largo) transporta agua del ejido Santa Rosa del Aguaje de Alvarado y de pozos, el otro (100 km de largo) proviene de Constitución, en el municipio de Escárcega.

Figura 224. *CUERPOS DE AGUA Y POZOS DENTRO O EN LA PARTE ESTE DE LA REBICA.*

Sample	Latitude (° N) / Longitude (° W)	Chloride (mEq/L)	Sulfate (mEq/L)	100xSO_4/Cl
La Guadalupe Well	18.33 / 89.48	16.29	36.46	224
La Guadalupe Spring	18.33 / 89.48	9.93	32.41	326
Zoh Well	18.59 / 89.42	7.9	31.49	400
Zoh Lake	18.59 / 89.42	0.23	0.03	13
Lake Silvituk	18.63 / 90.31	0.2	0.04	20
Nuevo Israel Well	19.00 / 88.57	6.1	25.1	414
Lake Chichancanab	19.84 / 88.76	7.4	52.9	712

FUENTE: RECUPERADO DE PERRY ET AL. (2011).

En entrevista con pobladores de la región comentan que, a pesar de la relativamente mayor pureza del agua proveniente de Santa Rosa y Escárcega, esta sigue teniendo un alto contenido de yeso, además de estar sometida a un proceso de potabilización. Los métodos tradicionales de potabilización que utilizan membranas para filtrar el agua se ven limitados debido a la naturaleza del agua con abundante yeso, lo que conduce a un desgaste prematuro de los materiales y una eficiencia insuficiente. Estos métodos solo logran captar entre un 40 % o un 50 % del agua disponible, desperdiciando una parte significativa del recurso. Además, la adquisición de insumos resulta costosa, lo que complica aún más el panorama, ya que solo se logra captar aproximadamente el 40 % del agua total.

Solo el 49 % de las viviendas tienen instalaciones para el servicio básico de drenaje y la mayoría de las fosas sépticas se encuentran mal construidas o con deficiente manejo. Lo cual impacta en la infiltración dentro del manto freático contaminando las aguas subterráneas. El fecalismo al aire libre también es frecuente impactando las aguas superficiales con el escurrimiento producido por las lluvias, al que se suma el arrastre de agroquímicos, herbicidas y pesticidas. Hay un inadecuado manejo de la basura por lo que la infiltración de lixiviados al subsuelo es una grave amenaza para la salud. La falta de red de drenaje y tratamiento de las aguas residuales constituyen una importante fuente de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. (Perry, E.C., Velázquez-Oliman, G., Wagner, N., 2011)

Agua para consumo humano

La escasez de agua de calidad aceptable para el consumo humano es el mayor problema en el municipio de Calakmul, en el estado de Campeche. Los pobladores señalan que el agua del subsuelo es “amarga”, es decir, dura por la abundancia de minerales disueltos, en especial el yeso, lo que dificulta o impide su consumo, por lo que solo la emplean para tareas domésticas como la limpieza y el lavado.

Esta característica del agua ha sido el factor más limitante para el suministro de servicios y para lograr el desarrollo social de las comunidades que allí habitan desde épocas ancestrales, cuando los antiguos mayas originarios dominaban estas tierras.

La naturaleza geológica de la Península de Yucatán, conformada principalmente por calizas, sirve de recipiente al almacenamiento y transporte del agua subterránea. Hacia la región de Calakmul, la plataforma yucateca tiene un levantamiento que alcanza los 380 metros sobre el nivel del mar, en donde se desarrollan valles kársticos por disolución y depresiones de origen tectónico —como se dice en lenguaje técnico— formando un paisaje de mesetas, colinas y microvalles, que sirven de zonas de recarga y parteaguas en la península, tanto a las aguas superficiales y subterráneas que drenan hacia el oriente descargando en el mar Caribe, como a las que escurren hacia la Sonda de Campeche, al occidente.

En particular, en los terrenos ocupados por las selvas de Calakmul afloran rocas calizas de color café, blanco o amarillo, con presencia de yeso y arenas margosas. La solubilidad de los yesos existentes, provocada por la circulación de la abundante agua de lluvia que precipita en la zona (entre 900 a 1,200 milímetros al año), a través de las grietas en la roca caliza y el yeso, favorecen la contaminación natural de las aguas pluviales en profundidad, afectando la calidad del líquido almacenado en el denominado acuífero de Xpujil.

Agua para Calakmul: historia y desafío

La característica del agua ha sido el factor más limitante tanto para los asentamientos humanos como para lograr el desarrollo social de las comunidades que habitan las tierras que dominaron los antiguos mayas.

FIGURA 225. PERSPECTIVA DE LA RESERVA BIOCULTURAL DE CALAKMUL, UTILIZANDO TECNOLOGÍA LIDAR DE SENSORES LÁSER, PROPORCIONADA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA. SE APRECIA EN PRIMER LUGAR, ABAJO, UNA AGUADA ANCESTRAL Y POSTERIORMENTE LOS VESTIGIOS DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA



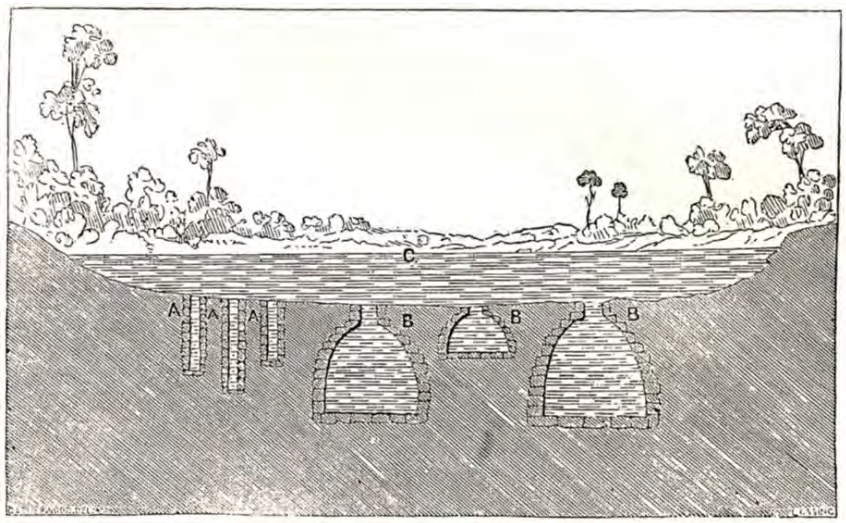
FUENTE. CORTESÍA DEL INAH (2023)

Los Mayas pudieron desarrollar las aguadas, o Xoyo ja', por la existencia en la zona de capas de arcilla con la que impermeabilizaban partes más hondas, naturales o manualmente excavadas, donde almacenaban el agua de lluvia prácticamente libre de sales, que es la única fuente de agua de buena calidad para la fauna silvestre y las comunidades humanas en ese lugar.

En el fondo de algunos de estos depósitos históricos se registra enlosado con lajas de piedra caliza, como recubrimiento del fondo para evitar la filtración al subsuelo. Muchas veces se encuentran algunos aljibes y chultunes en el fondo de las aguadas, los cuales se abastecen por medio de

filtraciones por debajo del nivel del terreno y son aprovechadas cuando las primeras se secan. Así se ilustra en la figura 226.

Figura 226. ***AGUADA, CHULTUNES Y POZOS.***



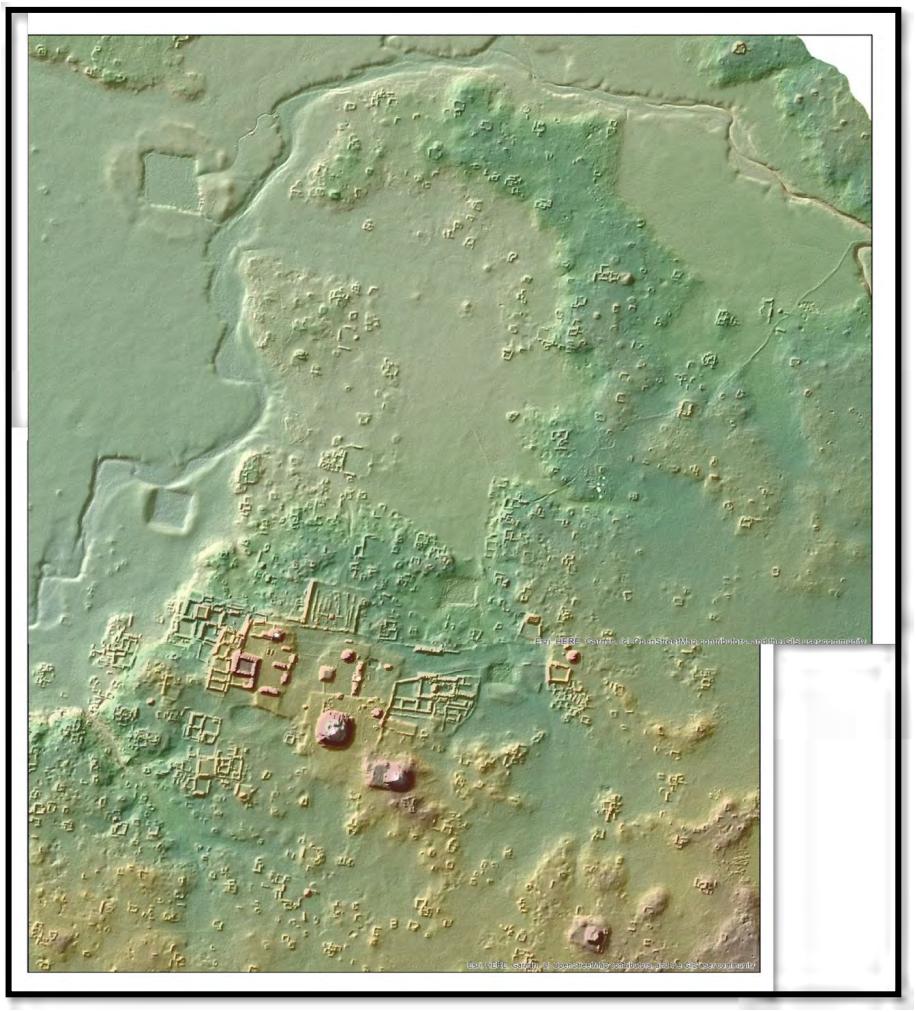
FUENTE: GRABADO 34 DE CATHERWOOD, 1843, DISPONIBLE EN "VIAJE A YUCATÁN" (FCE, 2003).

El tamaño de las aguadas identificadas varía desde unos 100 m² hasta varias hectáreas de extensión; sin embargo, la gran mayoría son pequeñas, de menos de una hectárea.

En las dos imágenes tipo LiDAR, cuya publicación nos fue autorizada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, los sensores láser despojan de su vegetación a la superficie estudiada para exhibir el relieve directo del terreno, pudiendo apreciar las obras y los aprovechamientos de agua de lluvia que los mayas de Calakmul hicieron en el pasado. Se ha marcado el canal mediante el cual se trasladaba el agua que se precipitaba sobre el terreno hacia los depósitos que hoy conocemos como aguadas, xoyo ja', en chol; hechas o reforzadas con trabajo humano para retener el líquido.

Delimitadas con trazos que las enmarcan, se encuentran las pirámides que hoy pueden visitarse, pero se aprecia también la multitud de construcciones de la época que no pueden ser vistas por el público.

FIGURA 227. FRAGMENTO DE UNA IMAGEN TIPO LIDAR DE LA RESERVA BIOCULTURAL DE CALAKMUL



FUENTE: CORTESÍA DEL INAH (2023)

Para disminuir la contaminación y la pérdida de agua por efecto de la evaporación, se usaron los chultunes, que son depósitos artificiales subterráneos, y otros recipientes menos importantes. Hubo que abastecer a cerca de 100 mil habitantes, según estimaciones de expertos.

Recientemente, se han contado al menos 13 aguadas en la zona arqueológica de Calakmul, con una capacidad estimada de 230 millones de litros. Estos cuerpos de agua servían además para otras especies, entre las cuales los pecaríes labios blancos, los tapires, los jaguares, los zopilotes rey y

los hocofaisanes, que siguen visitando las aguadas, como ha ocurrido desde hace más de mil años cuando el último de los mayas abandonó la selva.

Acciones de los pobladores actuales

Hoy, los habitantes de la región de Calakmul saben que dependen del agua de lluvia, igual que los pobladores de milenios anteriores. Han construido instalaciones para acopiar agua meteórica. Varias se construyeron hace muchos años y algunas son de edificación reciente, con participación de recursos públicos y privados.

Aunque se construyó un sistema de acueductos para abastecer las localidades grandes del municipio, la mayoría de las comunidades tiene sistemas de captación de agua pluvial; de otra manera, no contarían con el líquido. Gracias a un recorrido hecho por el equipo de Cupreder y a los reportes de los talleres para la actualización del ordenamiento ecológico, sabemos que al menos en 30 comunidades cuentan con sistemas de abastecimiento con agua precipitada, por medio de diferentes métodos de los cuales aquí daremos cuenta.

Aljibes o captadores de agua pluvial comunitaria

Las comunidades rurales en regiones de alta permeabilidad y mala calidad del agua subterránea definitivamente quedan condenadas a no recibir el beneficio de un sistema de abastecimiento tradicional de agua potable. La única alternativa para estas comunidades es la captación de agua de lluvia en sus dos modalidades: aljibes para el abastecimiento comunitario y cisternas o tinacos domiciliarios; o bien la combinación de ambos.

El agua de lluvia es apreciada como la más importante fuente de abastecimiento para las familias de comunidades rurales y su captación tecnológicamente deberá garantizar la provisión de agua durante la época de secas. Aun cuando las capacidades de almacenamiento de agua de lluvia tanto a nivel domiciliario como comunitario han tenido una evolución favorable, todavía siguen siendo insuficientes. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la recomendación para el consumo por habitante es de 50 a 100 litros de agua al día (Anaya, 2007).

Los usuarios acceden al agua de los aljibes a través de hidrantes públicos de donde la acarrean en cubetas, botellones o tambos, especialmente para uso doméstico, y en menor medida solicitando al municipio les proporcione el servicio de pipas para rellenar sus cisternas. Los momentos más críticos en la demanda del agua de lluvia de los aljibes comunitarios se alcanzan en los meses de abril y mayo.

FIGURA 228. ALJIBE COMUNITARIO DE LA COMUNIDAD DE DOS LAGUNAS



FUENTE: ARCHIVO CUPREDER (2023)

FIGURA 229. ALJIBE COMUNITARIO DE LA COMUNIDAD 20 DE JUNIO



FUENTE: ARCHIVO CUPREDER (2023)

Es notable y digno de resaltar el hecho que los habitantes del municipio han sabido aprovechar el agua de lluvia que cae en sus techos, tanto a nivel individual como comunitario y a su vez hacer un

uso tan eficiente del agua que un depósito de 10,000 litros puede alcanzar para cubrir las necesidades familiares hasta por cuatro meses.

Un sistema de captación de agua de lluvia domiciliario consiste en un arreglo que permite interceptar, recolectar, almacenar y distribuir el agua de lluvia. “El sistema debe ser capaz de recolectar agua, cuidando que el proceso de captación asegure que la calidad del agua almacenada sea de la mejor calidad posible”; también es necesario que el mantenimiento del sistema sea periódico, con la finalidad de mantener el diseño original y la calidad adecuada del recurso.” (Conagua, 2016).

FIGURA 230. COMPONENTES DE UN SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA



FUENTE: RECUPERADO DE CONAGUA (2016).

Un arreglo típico consta de lo siguiente: recolección o captación, conducción, separador para las primeras lluvias, y tratamiento. Un milímetro de lluvia equivale a un litro/m² de superficie de techo. La cisterna debe quedar ubicada, preferentemente, en un punto más bajo que el techo de la vivienda para que el transporte del agua sea por gravedad. El costo es mayor a medida que aumente la distancia al lugar de almacenamiento.

FIGURA 231. ALJIBE O CAPTADOR DE AGUA PLUVIAL DOMICILIARIA EN LA COMUNIDAD PLAN DE AYALA



FUENTE: ARCHIVO CUPREDER (2023)

La captación de agua de lluvia a nivel domiciliario, ha implicado la instalación de cisternas de ferrocemento autoconstruidas, lo que ha significado un importante cambio respecto al manejo y uso del agua en la casa, ya que se han estado incrementando tanto el número de ellas como las capacidades de almacenamiento, que van desde 10,000 hasta 20,000 litros, proporcionando una dotación de entre 16.6 y 22.2 l/hab/día, con lo que una familia de cinco miembros pueden aguantar hasta cuatro meses de la temporada seca, que garantiza la preparación de los alimentos, higiene personal y lavado de ropa en casa.

El programa de captación de agua de lluvia ha tenido éxito en el municipio gracias a la colaboración entre dependencias de gobierno, fundaciones y, sobre todo, la participación social, aunque, debe decirse, que hay localidades en las que han sido infructuosos los esfuerzos y no ha logrado beneficiar el programa, quizá debido a la falta de coordinación interinstitucional o la pobre participación social.

Estudio de calidad del agua

Para conocer la calidad del agua del acuífero de Xpujil, se revisaron los datos del estudio realizado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). “Estudio Hidrogeológico en el Acuífero Xpujil en el estado de Campeche” (Ortiz Flores, G., González Hita, L., Gutiérrez Ojeda, C. 2019), durante el cual el Instituto recolectó datos y tomó muestras de 10 aprovechamientos entre los meses de julio a octubre de 2019, en la temporada de lluvias, en el que se midió temperatura, conductividad eléctrica, el pH y potencial redox del agua.

En el estudio del IMTA se presenta la siguiente figura con resultados de los análisis de agua, tomada a los cenotes ubicados en el municipio de Calakmul, obtenidos por la CONAGUA en el año 2011, en donde se puede observar que la dureza del agua es muy alta (entre 1849 y 2090 mg/l) y el contenido de sulfatos, producto de la disolución de los yesos contenidos en la matriz rocosa por donde circula el agua, también supera el límite de NOM 127.

FIGURA 232. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE CALIDAD DEL AGUA EN CENOTES DE CALAKMUL

Cenote en ejido	pH	Dureza Total (mg/l)	SO4 (mg/l)
Castilla Brito	7.33	1,919	885
Caña Brava	6.94	2,090	906
El Manantial	7.28	1,859	1,171
La Victoria	7.35	1,899	1,053
Narciso Mendoza	7.3	1,909	996
Ricardo Payró Gene	7.4	1,849	927
NOM-127-SSA1-1994	6.5 – 8.5	500	400

FUENTE: RECUPERADO DE CONAGUA (2011)

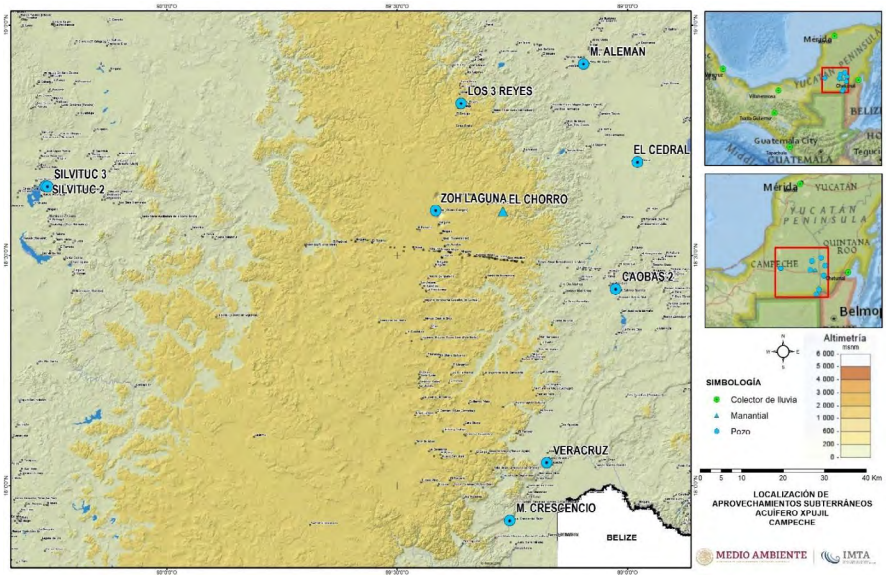
La localización de los pozos muestreados por el IMTA, con determinación de parámetros de campo, se ilustra en la figura 233.

FIGURA 233. APROVECHAMIENTOS Y PARÁMETROS DE CAMPO EN DEL ACUÍFERO XPUJIL.

Identificación	Fecha	Coordenadas			Temperatura (ºC)	pH	CE (µS/cm)
		X	Y	Altitud			
MANANTIAL EL CHORRO	07/08/2019	260483.2	2057552.3	208	28.4	6.7	2359
EL CEDRAL	08/08/2019	291434.1	2069065.4	100	29.7	6.9	1868
P2 SILVITUC	08/08/2019	788745	2064313.3	69	28.4	7.03	1005
MIGUEL ALEMAN	08/08/2019	279352.9	2092750.3	95	29.2	6.72	2234
P3 SILVTUC	08/08/2019	789236.8	2064252.7	67	28.6	7.23	437
MANUEL CRESENCIO	09/08/2019	261109.2	1983276.7	82	28.9	6.95	986
NUEVO VERACRUZ	09/08/2019	2698014	1997078.5	131	30.2	6.88	834
CAOBAS NUEVO 2	09/08/2019	286097.1	2038615	132	29.5	6.5	1082
ZOH LAGUNA	10/08/2019	245038.8	20579619	299	28.4	7.07	1440
RANCHO 3 REYES	10/08/2019	251214.6	2083629.2	243	29	6.63	2807

FUENTE: RECUPERADO DE IMTA (2019).

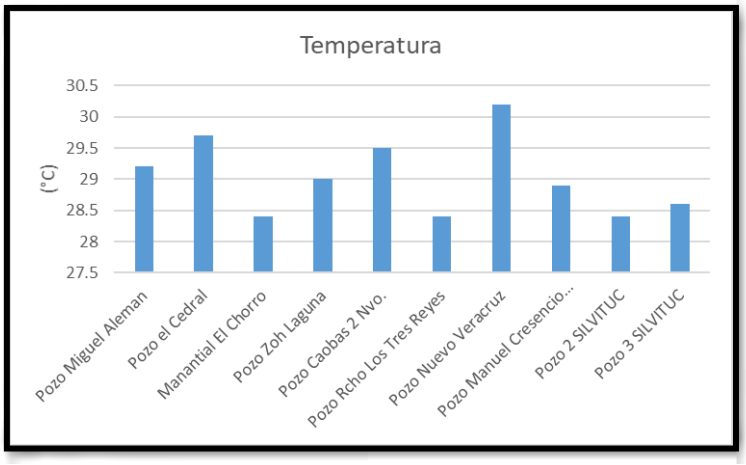
FIGURA 234. APROVECHAMIENTOS Y PARÁMETROS DE CAMPO EN DEL ACUÍFERO XPUJIL.



Fuente: Captura de pantalla del informe del IMTA, (Ortiz Flores, G., González Hita, L., Gutiérrez Ojeda, C. 2019)

En la figura anterior se muestra la distribución espacial de los sitios muestreados por el IMTA, cuya interpretación de resultados conjunta, permite establecer la calidad del agua del acuífero. Con respecto a la determinación de los parámetros de campo en julio de 2019, fueron determinados la temperatura, pH y conductividad eléctrica, del análisis de los datos de temperatura medida en los 10 aprovechamientos, y se identifica el agua del tipo hipotermal, ya que de manera general los valores registrados fluctúan de 28.4 a 30.2 °C.

FIGURA 235. TEMPERATURA REGISTRADA EN LOS APROVECHAMIENTOS DEL ACUÍFERO XPUJIL.



Fuente: IMTA, 2019

El pH registrado fluctúa de 6.5 a 7.23, concluyendo que las aguas muestreadas son ligeramente ácidas, con un pH poco menor que 7 y las que registran un pH mayor que 7, son ligeramente bases o alcalinas.

La conductividad eléctrica registrada muestra variaciones entre 437 y 2359 µs/cm, clasificándolo de acuerdo con los criterios mostrados en la figura 233, según el cual que el agua subterránea de los pozos Nuevo Veracruz, Manuel Cresencio y Pozo 3 Silvituc, son potables desde este punto de vista y las aguas de los aprovechamientos restantes no cumplen con esta clasificación.

Tabla 56. Clasificación del agua con respecto a la conductividad eléctrica. (IMTA, 2019)

Clasificación	CE (µS/cm)
Pura	0.05
Destilada	0.5-5
Lluvia	5-30
Subterránea potable	30-1000
Mar	50,000

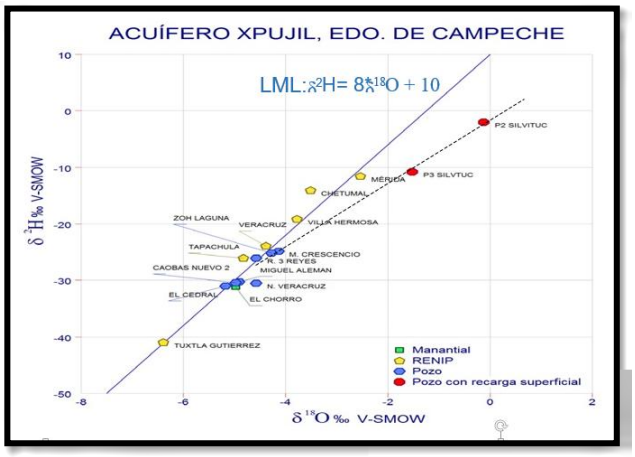
FUENTE: IMTA, 2019

Muestreo Isotópico

Con los resultados obtenidos de análisis isotópicos de Oxígeno 18 (δ18O) el IMTA logró establecer "(…) que los flujos que recargan el acuífero provienen de la lluvia local y que la zona de recarga

efectiva se ubica en los lomeríos de la formación Icaiché de la subprovincia denominada Karst y Lomeríos de Campeche, cuyas altitudes alcanzan los 300 m.s.n.m.”

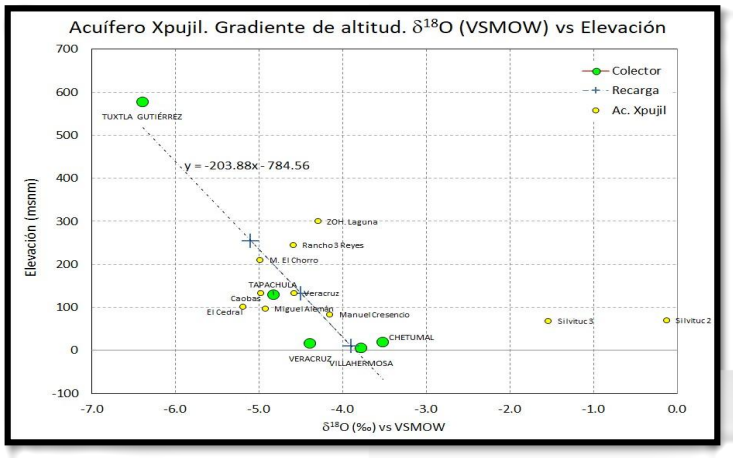
FIGURA 236. COMPOSICIÓN DE ISÓTOPOS ESTABLES APROVECHAMIENTOS ACUÍFERO XPUJIL.



Fuente: IMTA, 2019

“Los pozos Silvituc 2 y Silvituc 3 presentan composiciones isotópicas muy enriquecidas con δ18O= -0.1, δ2H= -2.0 y δ18O= -1.5, δ2H= -10.8 respectivamente, las cuales evolucionan en una recta de evaporación, indicando que son recargados con agua que ha experimentado fraccionamiento isotópico por procesos de evaporación intensa.” Asimismo, el Instituto señala que dichos pozos tomen el agua directamente del lago Silvituc. (Ortiz Flores, G., González Hita, L., Gutiérrez Ojeda, C, 2019).

FIGURA 237. EL GRADIENTE DE ALTITUD DE LA COMPOSICIÓN ISOTÓPICA DE LA LLUVIA DETERMINADO CON ESTACIONES DE LA RENIP ES DE UN 0.5 ‰ EN LA Δ18O POR CADA 100 METROS DE ELEVACIÓN SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

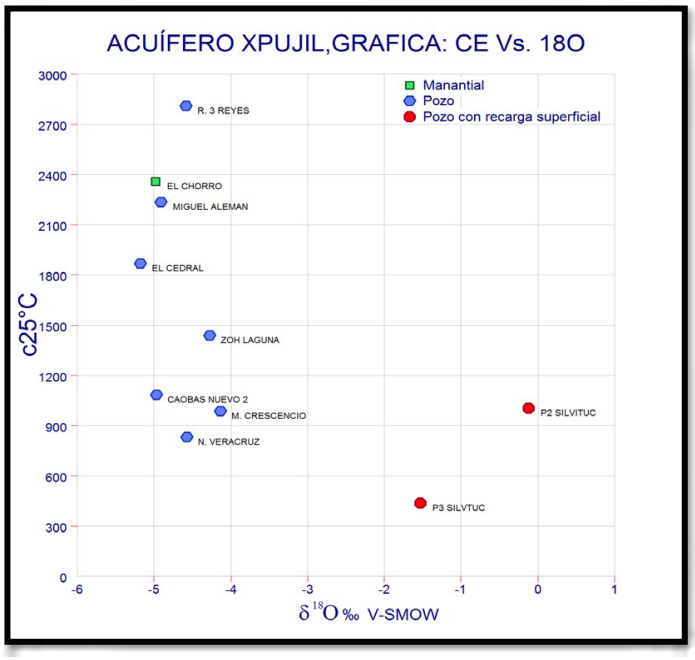


Fuente: IMTA, 2019

Los valores isotópicos también indican que, dado el incremento en la concentración del 0.5 ‰ por cada 100 metros de altura, la zona de recarga efectiva del acuífero se localiza entre los 70 y 300 m.s.n.m.

Con los datos de conductividad eléctrica se puede estimar la cantidad de sólidos disueltos en el agua subterránea. El IMTA señala que “la figura 238 muestra que este parámetro varía de entre 834 y 2807 µS/cm en apenas un 1 ‰ en la δ18O, con excepción de los pozos Silvituc 2 y Silvituc 3, los cuales varían alrededor de un 4 ‰ en la δ18O. Ello indica que el agua subterránea del acuífero Xpujil se mineraliza por disolución de las rocas carbonatadas de las formaciones geológicas en las que se encuentra.” Los valores indirectos de sólidos disueltos de los pozos Silvituc 2 y Silvituc 3 indican que tienen aportaciones del agua almacenada en la laguna.

FIGURA 238. LA VARIACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA VARÍA DE 834 A 2807 µS/CM EN APENAS UN 1 ‰ EN LA Δ18O CON EXCEPCIÓN DE LOS POZOS SILVITUC 2 Y 3.



Fuente: IMTA, 2019

Para estimar la edad aparente del agua contenida en el acuífero de Xpujil, se tomó como parámetro inicial, el promedio de los valores de Tritio registrados en cuatro estaciones de monitoreo isotópico de la **RENIP** (red operada por el IMTA) ubicadas en los observatorios de Mérida, Chetumal, Villa Hermosa y Veracruz que resulto ser de 1.6 UT. El IMTA señala: “Del análisis de los datos, se puede observar que hay cuatro grupos de aprovechamientos caracterizados con los siguientes contenidos de Tritio,

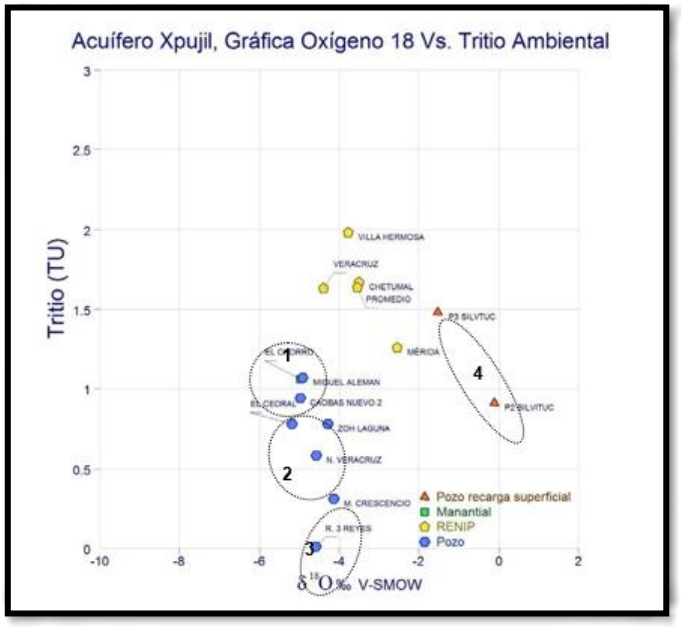
TABLA 57. CONCENTRACIÓN DE TRITIO Y EDAD APARENTE ACUÍFERO XPUJIL

GRUPO	APROVECHAMIENTO	CONCENTRACIÓN (UT)	TIEMPO DE RESIDENCIA (Años)
1	Manantial el Chorro, M Alemán y Caobas Nuevo	1	> 30

2	N. Veracruz, Zoh Laguna y El Cedral	0.58 a 0.94	
3	R. 3 Reyes y M. Crescencio	< 0.5	
4	Pozo P2 Silvituc y Pozo 3 Silvituc	N.D.	

Fuente: IMTA, 2019

FIGURA 239. CONTENIDO DE TRITIO AMBIENTAL VS. Δ18O DE LOS APROVECHAMIENTOS MUESTREADOS, JUNTO CON LOS VALORES CORRESPONDIENTES DE CUATRO ESTACIONES DE LA RENIP.



Fuente: IMTA, 2019

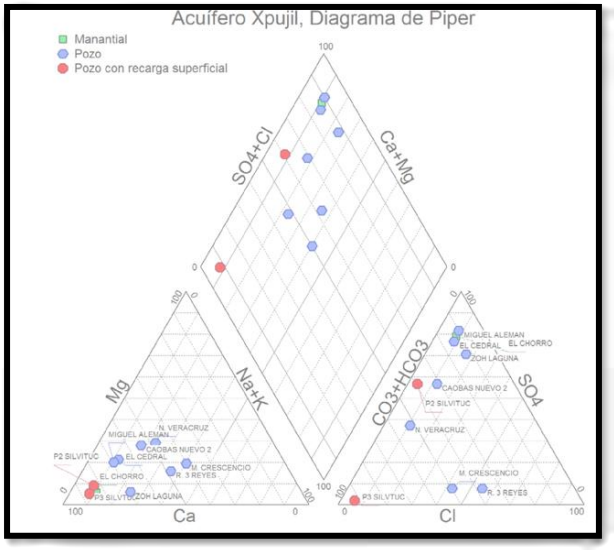
De acuerdo con los contenidos de tritio encontrados en las muestras analizadas, los tiempos de residencia de los flujos subterráneos corresponden a aguas de reciente infiltración, es decir percoladas en los últimos treinta años.

El Pozo 3 Silvituc capta agua superficial muy reciente, ya que presenta contenidos de tritio similares a los del agua de lluvia y el Pozo 2 Silvituc presenta tiempos de residencia del orden de una década, aun cuando capta agua superficial proveniente del lago Silvituc.

Familias de Aguas

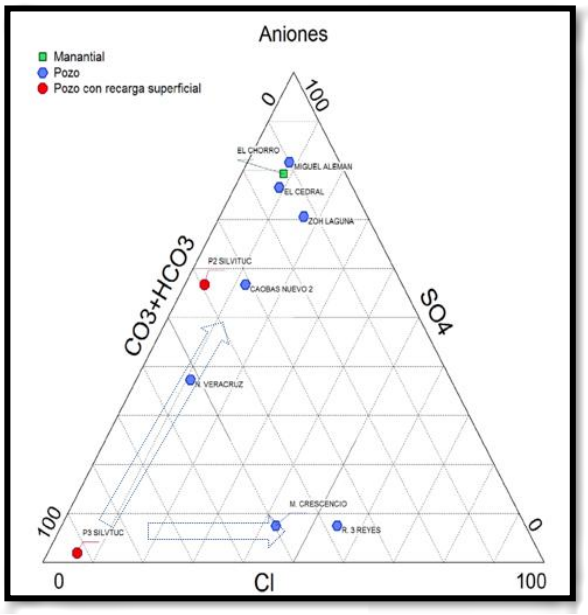
De acuerdo con el estudio del IMTA (2019) “el diagrama de Piper utilizado para la clasificación de las familias o tipos de agua del acuífero de Xpujil muestra que predominan las aguas Sulfatadas-Calcicas y Magnésicas, en menor número las Bicarbonatadas-Cálcicas y Magnésicas y Cloruradas-Cálcicas (Figura 4.5). En la primera familia se ubican los pozos Miguel Alemán, El Cedral, Zoh Laguna, P2 Silvituc y Caobas Nuevo 2, así como el manantial El Chorro. En la segunda familia, los pozos Nuevo Veracruz, P3 Silvituc y en la tercera familia los pozos M. Crescencio y Rancho 3 Reyes.”

FIGURA 240. DIAGRAMA DE PIPER. CLASIFICACIÓN DE FAMILIAS DE AGUA DEL ACUÍFERO DE XPUJIL.



Fuente: IMTA, 2019

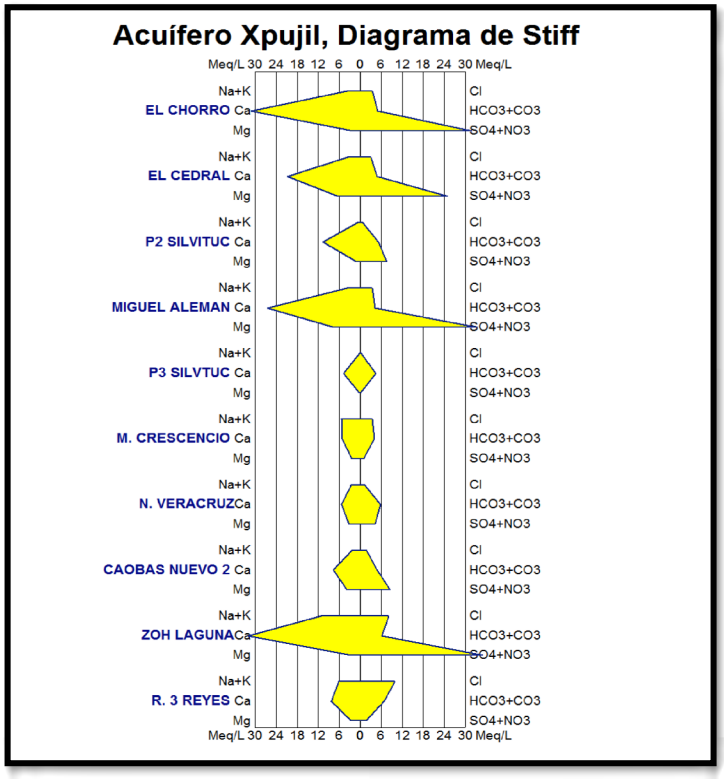
Figura 241. Evolución del agua en el medio subterráneo agua Bicarbonatada-Cálcica y Magnésica a Sulfatada-Cálcica y Magnésica, y Clorurada-Cálcica.



Fuente: IMTA, 2019

“Las familias geoquímicas que han evolucionado por mayores recorridos en el medio físico y tiempos de residencia de más de 10 años, son las Sulfatadas Cálcicas y Magnésicas que presentan los pozos: Miguel Alemán, El Cedral, Zoh Laguna, P2 Silvituc y Caobas Nuevo 2, así como el manantial El Chorro. La evolución en el medio subterráneo va de la familia o agua de tipo Bicarbonatada-Cálcica y Magnésica representada por el pozo P3 Silvituc a las familias Sulfatada-Cálcica y Magnésica, y Clorurada-Cálcica”. La mineralización del agua subterránea o disolución de sólidos se debe al tipo de roca acuífera formada por yesos de origen marino, altamente solubles, compuestos de sulfatos de calcio y magnesio.”

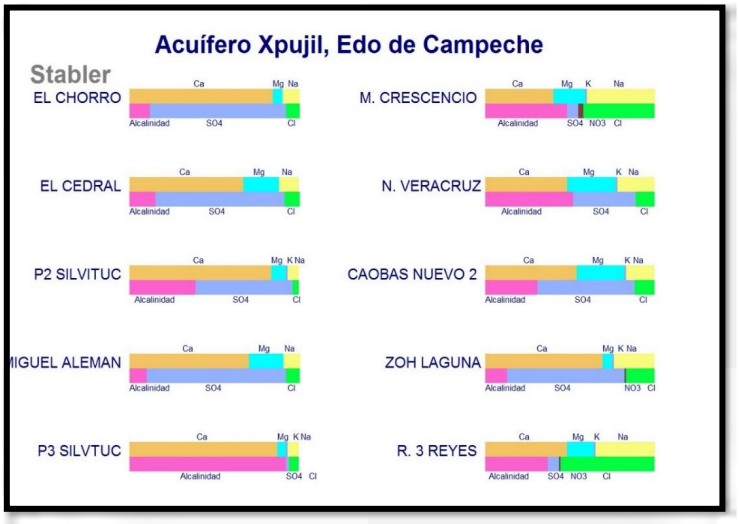
FIGURA 242. REPRESENTACIONES DE IONES PREDOMINANTES EN LAS MUESTRAS DE POZOS DEL ACUÍFERO XPUJIL, MEDIANTE DIAGRAMAS DE STIFF.



Fuente: IMTA, 2019

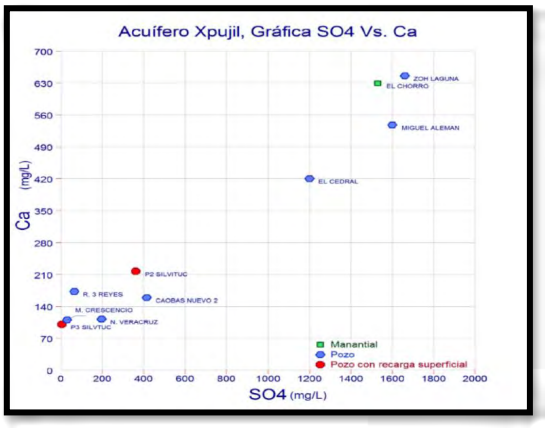
Los diagramas de Stiff y Stabler muestran, para los 10 aprovechamientos del acuífero Xpujil, que la mineralización del agua subterránea es por disolución de los yesos, compuestos principalmente de sulfatos de calcio y carbonatos de calcio y magnesio. Las concentraciones elevadas de sulfato se deben al contacto del flujo con rocas evaporíticas.

FIGURA 243. REPRESENTACIÓN MEDIANTE DIAGRAMAS DE STABLER DE LAS CONCENTRACIONES RELATIVAS DE ANIONES Y CATIONES MAYORITARIOS DEL AGUA DE LOS APROVECHAMIENTOS, PARA DETERMINAR EL TIPO DE AGUA GEOQUÍMICO AL QUE PERTENECEN.



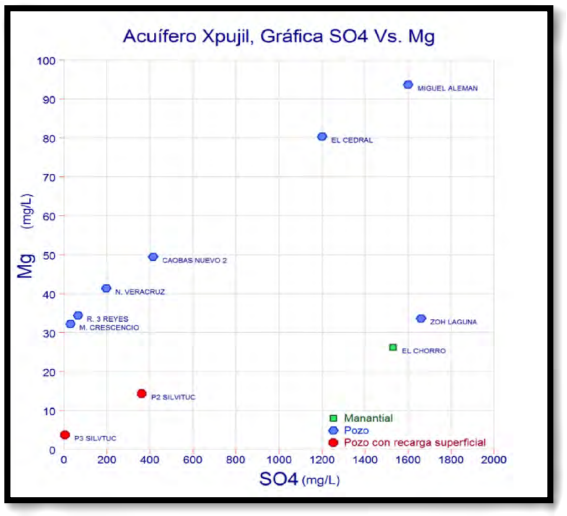
Fuente: IMTA, 2019

FIGURA 244. INCREMENTE DEL CA++ CORRELACIONA CON EL SO4=, INDICANDO QUE AMBAS ESPECIES SE AGREGAN MAYORITARIAMENTE AL AGUA SUBTERRÁNEA.



Fuente: IMTA, 2019

FIGURA 245, INCREMENTE DEL MG++ CORRELACIONA CON EL SO4=, INDICANDO QUE AMBAS ESPECIES SE AGREGAN AL AGUA SUBTERRÁNEA. LA CONCENTRACIÓN DEL MG++ ES MENOR QUE LA DEL CA++ DEBIDO A LA COMPOSICIÓN DE LA ROCA. (IMTA, 2019)



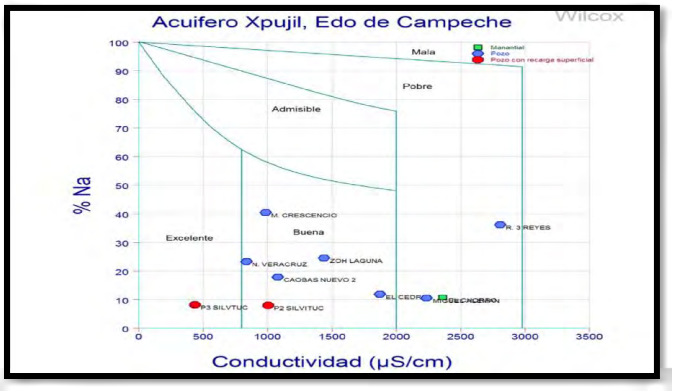
Fuente: IMTA, 2019

Los cortos tiempos de residencia del agua subterránea son típicos de roca altamente fracturada, con oquedades e intersticios causados por disolución de la roca, típicos de acuíferos altamente karstificados. La percolación de las aguas meteóricas facilita la disolución del carbonato de calcio y yesos, formando estructuras kársticas como dolinas altamente intercomunicadas.

Calidad del agua para riego

"El diagrama de clasificación de Wilcox expresa la salinidad del agua como Conductividad Eléctrica (CE) a 25 °C, en unidades de µS/cm, y mantiene para la alcalinidad el criterio de porcentaje de Na+ (Figura 243). El diagrama indica que las aguas subterráneas presentan calidades diferentes, desde excelente hasta pobre. El agua de los pozos Rancho 3 Reyes, Miguel Alemán y el manantial El Chorro califican como agua de calidad pobre para la agricultura. Los pozos El Cedral, P2 Silvituc, M. Crescencio, N. Veracruz, Caobas Nuevo 2 y Zoh Laguna como agua de calidad buena y, únicamente el pozo P3 Silvituc presenta calidad excelente." (Ortiz Flores, G., González Hita, L., Gutiérrez Ojeda, C., 2019).

FIGURA 246. CALIDADES PARA IRRIGACIÓN DE LOS POZOS MUESTREADOS EN EL ACUÍFERO DE XPUJIL.



Fuente: IMTA, 2019

Análisis fisicoquímicos

Para los análisis fisicoquímicos se recolectaron muestras de agua subterránea entre julio y octubre de 2019, en 10 aprovechamientos distribuidos en el acuífero Xpujil, las especies químicas ambientales medidas, fueron los mostrados en la figura 247.

FIGURA 247. ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS (EN MG/L Y MEQ/L), FAMILIA DE AGUA Y TIEMPO DE RESIDENCIA.

Aprovechamiento	SDT	2+ Ca	2+ Mg	+ Na	+ K	2- SO4	- HCO3	- Cl	Familia de agua	Tiempo residencia
Manantial El chorro	1,769	629 31.39	26.2 2.16	89.6 3.9	5.86 0.15	1530 31.85	305 4.99	120 3.38	Sulfatada cálcica	8
El Cedral	1401	420 20.96	80.4 6.62	82.8 3.6	4.89 0.12	1200 24.98	290 4.75	103 2.9	Sulfatada cálcica	12
P2 Silvituc	754	217 10.83	14.4 1.18	21.7 0.94	3.58 0.09	363 7.557	321 5.26	19.1 0.54	Sulfatada cálcica	8
Miguel Alemán	1,676	538 26.85	93.6 7.7	91.1 3.96	5.04 0.13	1600 33.31	251 4.11	120 3.38	Sulfatada cálcica	12
P3 Silvituc	328	101 5.040	3.74 0.31	9.25 0.4	2.77 0.07	4.71 0.098	271 4.44	10 0.28	Bicarbonatada cálcica	>10
Manuel Cresencio	740	110 5.49	32.3 2.66	125 5.43	4.17 0.11	29.7 0.618	249 4.08	124 3.49	Bicarbonatada cálcica	>30
Nuevo Veracruz	626	112 5.59	41.4 3.41	58.6 2.55	6.74 0.17	198 4.122	351 5.75	42.5 1.2	Bicarbonatada cálcica	12
Caobas nuevo 2	812	159 7.93	49.5 4.07	57.5 2.5	4.25 0.11	415 8.64	290 4.75	65.6 1.85	Sulfatada cálcica	12
Zoh-Laguna	1,080	646 32.84	33.6 2.76	256 11.13	9.38 0.24	1660 34.56	377 6.18	292 8.22	Sulfatada cálcica	12
Los Tres Reyes	2105	172 8.58	34.4 2.83	144 6.26	7.25 0.19	64.6 1.345	410 6.72	348 9.8	Clorurada cálcica	>30

Fuente: IMTA, 2019

En el caso del acuífero Xpujil, las muestras de los pozos Nuevo Veracruz, Manuel Cresencio y Pozo 3 Silvituc son bicarbonatadas cálcicas, con concentraciones de sulfatos menores que los establecidos como límites permisibles en la NOM-127. El tiempo de residencia estimado fluctúa entre

los 8 y 12 años, clasificándose con el menor tiempo de permanencia en el subsuelo característico de la familia de agua bicarbonatada.

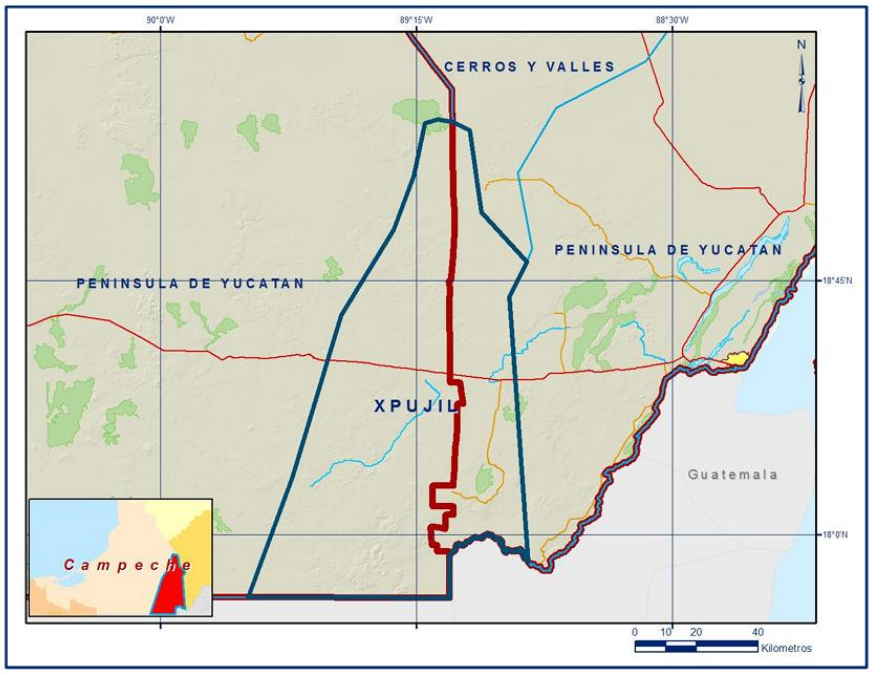
Las muestras del agua subterránea de los pozos Miguel Alemán, El Cedral, Manantial El Chorro, Zoh-Laguna, Caobas 2 Nuevo y pozo 2 Silvituc son sulfatadas cálcicas. Las concentraciones de sulfatos en 4 pozos con valores que fluctúan entre 1200 y 1600 mg/L, son elevadas respecto al valor de 400 mg/L, establecido como límite permisible por la NOM-127. Los pozos Los Tres Reyes y el Pozo 2 Silvituc presentan valores ligeramente arriba y debajo de valor establecido como límite con 410 y 363 mg/L, respectivamente. Los sulfatos provienen de la disolución del yeso que abunda en la región donde se tiene la formación Icaiche.

La muestra del agua subterránea del pozo Los Tres Reyes es clorurada cálcica con una concentración de cloruro de 348 mg/L, superior al valor establecido como límite para agua potable por la NOM-127. Este pozo también registra una concentración elevada de nitritos de 60.55 mg/L, ya que la NOM-127 establece como límite permisible el valor de 10 mg/L. Su presencia y alto valor se asocia a la contaminación orgánica, puesto que en rancho se tiene ganado.

Acuífero de Xpujil

La región de Xpujil se localiza al sureste del estado de Campeche a una distancia aproximada de 300 km de la capital del estado y en la parte sur-central de la Península de Yucatán, geográficamente limita al norte con el paralelo 19° 00’ 00”, al sur con la República de Guatemala y al oeste con el meridiano 89° 38’ 00”. La unidad Hidrogeológica Xpujil comprende una superficie estimada en 11,061 km².

FIGURA 248. LOCALIZACIÓN DEL ACUÍFERO (DOF 2022)



FUENTE: RECUPERADO DE REPDA, DOF (2023).

Disponibilidad del acuífero de Xpujil 0405

La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas. Conforme a la metodología indicada en la norma referida anteriormente, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de extracción de aguas subterráneas.

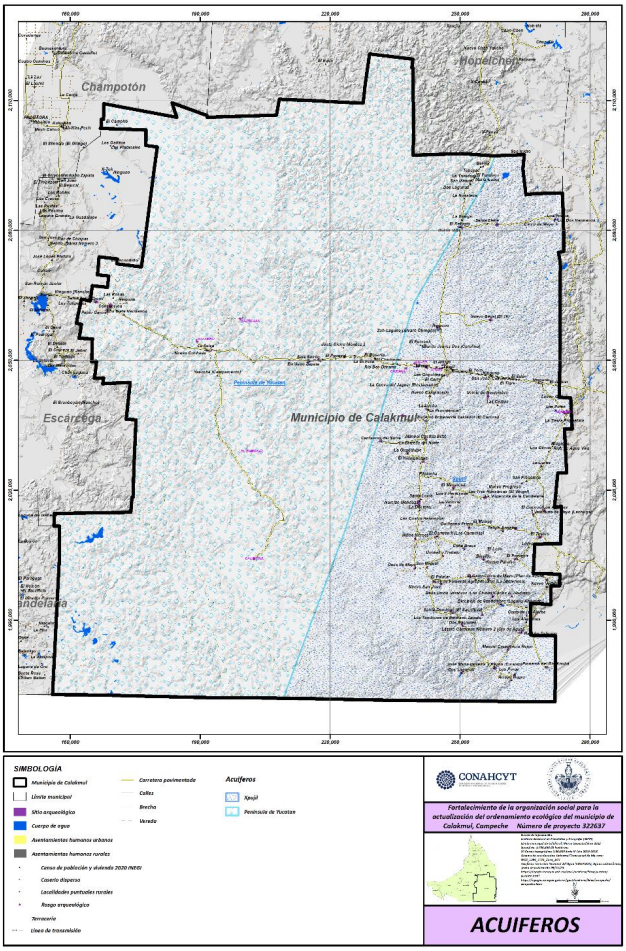
DMA = R – DNC – VEAS

DMA = 2099.4 – 1784.1 – 8.839239

DMA = 306.460761 hm³/año.

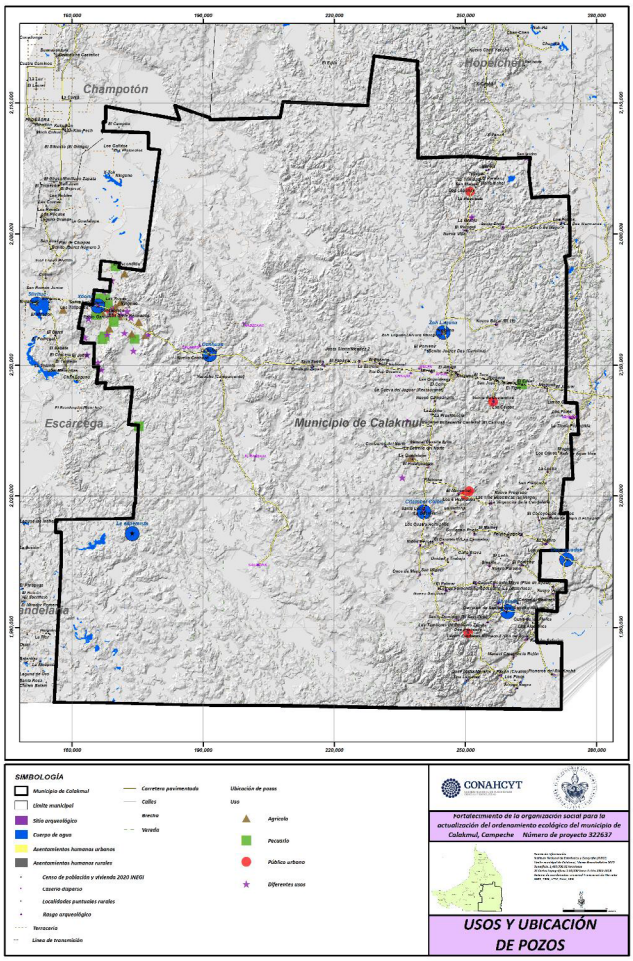
El resultado indica que existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones de 306,460,761 m³ anuales. Es recomendable que estas sean destinadas para el uso común de las localidades del municipio de Calakmul.

FIGURA 249. MAPA DE UBICACIÓN DEL ACUÍFERO DE XPUJIL 0405, CALAKMUL, CAMPECHE



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, (CUPREDER, 2023)

Figura 250. Mapa de ubicación de pozos del municipio de Calakmul, Campeche.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, (CUPREDER, 2023)

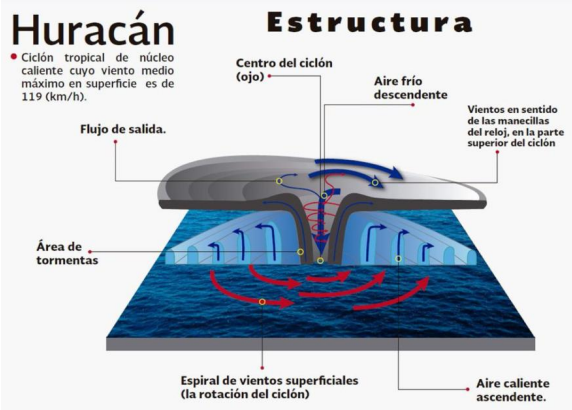
IV.3 Ciclones Tropicales

Un ciclón tropical es un sistema de baja presión que se origina sobre aguas de los océanos tropicales y subtropicales; se caracteriza por presentar convección organizada y circulación ciclónica definida por los vientos en superficie. Los ciclones tropicales se forman cuando el agua del océano es superior

a los 26 °C, presentan convección profunda y vientos intensos en los primeros kilómetros que rodean a la pared del ojo.

Un ciclón se compone del ojo, que es una zona de viento en calma y cielo relativamente claro, pared o muro del ojo que es la región donde se presentan las precipitaciones y vientos más intensos y bandas nubosas de las que provienen lluvias torrenciales, estas últimas se extienden a varios kilómetros (figura 251).

FIGURA 251. ESTRUCTURA DE UN HURACÁN.



FUENTE: CONAGUA

La temporada de huracanes en el Pacífico inicia el 15 de mayo, mientras que en el Atlántico el 1 de junio y ambas finalizan en noviembre. Las fechas mencionadas son de referencia y no necesariamente esos días se formará el primer ciclón tropical, pero de acuerdo con la estadística son las fechas en que las condiciones son favorables para la formación de dichos fenómenos meteorológicos.

Los ciclones tropicales se clasifican de acuerdo con la velocidad del viento, para el caso de los huracanes la escala que los clasifica es la escala de Saffir Simpson y va del 1 al 5 (Tabla 58). Sin embargo, un ciclón tropical antes de ser Huracán pasa por las categorías de Depresión Tropical cuando la velocidad del viento es inferior o igual a 63 km/h, si las condiciones son favorables evoluciona a Tormenta Tropical; cuando la velocidad del viento se encuentra dentro del rango de 64 km/h a 117 km/h y es entonces cuando se le asigna un nombre.

TABLA 58. CLASIFICACIÓN DE LOS HURACANES DE ACUERDO CON LA ESCALA DE SAFFIR SIMPSON.

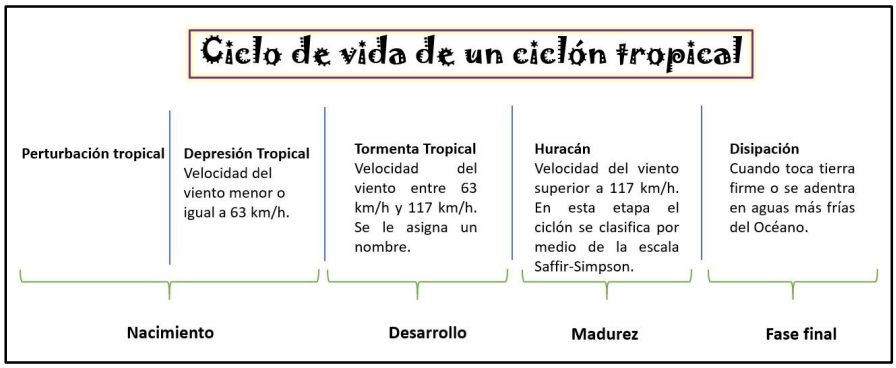
CATEGORÍA	VELOCIDAD DEL VIENTO
Huracán categoría 1	118 km/h a 153 km/h
Huracán categoría 2	154 km/h a 177 km/h
Huracán categoría 3	178 km/h a 209 km/h
Huracán categoría 4	210 a 249 km/h

Huracán categoría 5	>249 km/h

FUENTE: RECUPERADO DE NOAA

En la figura 252 se aprecia las etapas del ciclo de vida de un ciclón tropical. La fuente de energía de los ciclones tropicales proviene de la evaporación del océano y la condensación asociada en nubes convectivas concentradas cerca de su centro, por lo tanto, un ciclón tropical se disipa cuando toca tierra o cuando se interna a aguas más frías del océano.

FIGURA 252. ETAPAS DE UN CICLÓN TROPICAL.



FUENTE: ELABORACIÓN CUPREDER.

A lo largo de la historia los ciclones tropicales han afectado al municipio de Calakmul, por ejemplo, en 1951 el huracán Charlie generó destrozos carreteros en el municipio; aunque su trayectoria no cruzó el municipio, las bandas nubosas dejaron lluvias y en consecuencia daños. En ocasiones estos fenómenos meteorológicos dejan daños considerables y ha sido necesario emitir algún tipo de declaratoria en el municipio de Calakmul. En la siguiente tabla se presenta una lista de declaratorias emitidas para Calakmul, el fenómeno meteorológico que las originó y la fecha.

TABLA 59. DECLARATORIAS EMITIDAS AL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE POR LLUVIAS Y CICLONES TROPICALES.

Tipo Declaratoria	Tipo Fenómeno	Fecha Inicio	Fecho Fin	Observaciones
Desastre	Ciclón Tropical	22/09/2002	25/09/2002	Huracán "Isidore"
Emergencia	Ciclón Tropical	20/08/2007	20/08/2007	Huracán Dean
Contingencia Climatológica	Ciclón Tropical	01/08/2008	31/08/2007	Huracán Dean
Desastre	Ciclón Tropical	21/08/2007	21/08/2007	Huracán Dean
Emergencia	Ciclón Tropical	15/09/2010	16/09/2010	Huracán Karl
Emergencia	Ciclón Tropical	08/08/2012	08/08/2012	Ernesto, Tormenta tropical
Desastre	Lluvias	09/08/2012	09/08/2012	Ernesto, Tormenta tropical

Emergencia	Lluvias	29/05/2014	04/06/2014	Lluvia severa e inundación pluvial
Desastre	Lluvias	03/08/2016	05/08/2016	Lluvia severa
Emergencia	Ciclón Tropical	26/09/2002	26/09/2002	Huracán Isidore
Desastre	Lluvias	30/05/2020	05/06/2020	Lluvia severa. tormenta tropical Cristóbal
Emergencia	Lluvias	30/05/2020	05/06/2020	Lluvia severa. Tormenta tropical Cristóbal

FUENTE: SEMARNAT

A continuación, se analizarán los ciclones tropicales que fueron motivo para que el municipio de Calakmul recibiera algún tipo de declaratoria, se describirá la trayectoria del meteoro, la cantidad de lluvia que aportó al municipio y algunos daños registrados.

Huracán Isidore 2002

El huracán Isidoro se generó a partir de una onda tropical frente a las costas de África el 9 de septiembre de 2002. Después de un breve periodo de debilitamiento se regeneró cerca de Jamaica y el día 18 de septiembre después de haber cruzado el Caribe, evolucionó a Tormenta Tropical con el nombre de “Isidoro”. Continuó su trayectoria intensificándose a Huracán categoría 1. La categoría máxima que alcanzó fue 3, misma con la que impactó tierra en Telchac Puerto, aproximadamente a 45 km al Este de Puerto Progreso, Yucatán con vientos máximos sostenidos de 205 km/h y rachas de 250 km/h.

El día 23 de septiembre se degradó a Tormenta Tropical con vientos máximos sostenidos de 110 km/h y rachas de 140 km/h, Isidoro continuó desplazándose sobre Yucatán y el día 24 retornó al mar como se observa en la figura 253 donde continuó su trayectoria hacia el norte, tocando tierra en Estados Unidos donde finalmente se disipó.

Durante el paso del Huracán Isidore se presentaron inundaciones en el municipio de Calakmul, hubo pérdida de cultivos y pérdidas en la apicultura; hubo cortes de carreteras hacia Chunchintoc y Bel-ha. También en el puente Sorpresa se cortó el paso. 405 viviendas registraron daños.

Las comunidades de: El Carmen, Cristóbal Colón, El Manantial y San Miguel se vieron afectadas con inundaciones en sus parcelas, daños materiales en sus hogares y la afectación en el volumen de producción, la venta de sus productos y por ende el autoconsumo de chile, maíz y calabaza (Gurri y Vallejo, 2004).

Isidoro dejó una precipitación acumulada en 48 horas de 250 mm, este registro corresponde a la estación climatológica de Xbonil. En la estación de Conhuás se registró una precipitación acumulada durante tres días de 287 mm, en el caso de Conhuás, en tres días llovió más de lo que en promedio llueve durante el mes de septiembre; de acuerdo con la estadística la lluvia promedio del mes de septiembre en la estación climatológica mencionada es de 191.2 mm y tan solo en tres días llovió 287 mm. El acumulado de lluvia durante el mes de septiembre de 2002 en la estación de Conhuás fue de 498 mm, llovió muy por arriba del promedio, estos valores son una evidencia de la importancia de considerar este tipo de fenómenos meteorológicos para hacer un cambio en el uso del suelo, porque si bien, no siempre impactan al municipio de Calakmul, cuando lo hacen las consecuencias pueden ser devastadoras por la cantidad de lluvia que llegan a aportar al municipio.

En la figura X se observa la trayectoria de Huracán Isidoro, del lado derecho se encuentra la imagen de satélite con las bandas nubosas que generó el meteoro cubriendo a la Península de Yucatán.

FIGURA 253. TRAYECTORIA DEL HURACÁN ISIDORO DE 2022



FUENTE: NOAA

Huracán Dean 2007

Se formó el 12 de agosto a partir de una baja presión, el 13 de agosto evolucionó a Depresión Tropical, el 14 de agosto se convierte en Tormenta Tropical con vientos máximos sostenidos de 55 km/h. Se desplazó hacia el oeste rápidamente a una velocidad de 37 km/h y el 16 de agosto alcanza la categoría de huracán con vientos máximos sostenidos de 120 km/h, por la tarde se intensifica a categoría 2 de la escala Saffir Simpson con vientos máximos sostenidos que superan los 155 km/h.

El 17 de agosto a las 13:00 horas evoluciona a Huracán categoría 3 y por la noche alcanza la categoría 4 con vientos máximos sostenidos de 215 km/h. El día 20 de agosto Dean presenta vientos máximos sostenidos de 260 km/h alcanzando la categoría 5 localizándose a 175 km al este sureste de Puerto Bravo, Quintana Roo.

El ojo de Dean toca tierra por primera vez el 21 de agosto a las 03:00 horas como Huracán categoría 5 y continúa desplazándose sobre la Península de Yucatán hacia el oeste, Dean regresó al mar ese mismo día a las 16:00 horas como Huracán categoría I con vientos máximos sostenidos de 130 km/h y se continuó su desplazamiento hacia el oeste a una velocidad de 32 km/h.

El 22 de agosto Dean impacta por segunda vez al suroeste de Barra de Tecolutla, Veracruz como Huracán categoría 2, al internarse en territorio mexicano se debilitó disipándose finalmente el 23 de agosto (Figura 254).

La Zona Norte y cabecera municipal de Calakmul se vieron muy afectadas en cuanto a viviendas se refiere, hubo techos caídos. Dean dejó más viento que agua, en este caso no hubo inundación, se registró pérdida de cultivos y pérdidas en la apicultura en zona Norte.

Dentro de las acciones realizadas hubo respuesta rápida para componer techos de viviendas por parte de los gobiernos municipal, estatal y federal. El gobierno del estado declaró zona de desastre la zona norte para que pudiera entrar el FONDEN, se abrieron programas de saneamiento ambiental para retirar la madera muerta alrededor de las comunidades, hubo pago de los siniestros de cultivos (maíz). Se apoyó con azúcar a los apicultores.

La estación climatológica de Cristóbal Colón tuvo un registro de lluvia en 24 horas de 117 mm, la estación climatológica de Alvarado registró 91 mm de precipitación en 24 horas y la estación Zoh Laguna registró 67.6 mm, también en 24 horas.

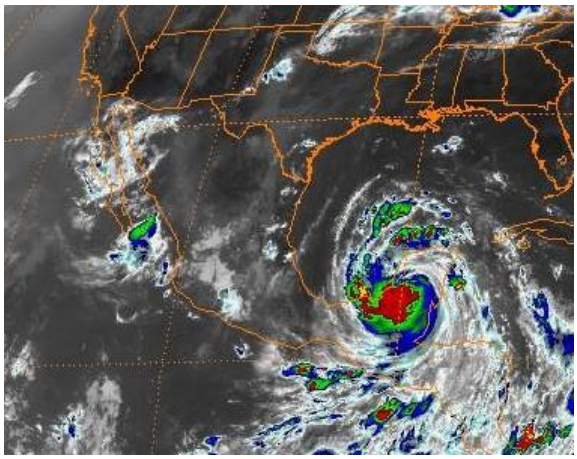
En la estación Cristóbal Colón durante el mes de agosto en promedio llueve 150.8 mm. Sin embargo, con el paso del Huracán Dean el acumulado de lluvia durante el mes de agosto de 2007 fue de 407.3 mm. En la estación climatológica "Alvarado" la lluvia promedio del mes de agosto es de 139.9 mm; durante agosto de 2007 llovió 315.9 mm. Como se puede observar con el paso del Huracán Dean la lluvia durante el mes de agosto superó el promedio mensual, incluso en 24 horas llovió casi lo que llueve durante todo el mes. El municipio de Calakmul recibió tres declaratorias a causa de Dean, una fue con emergencia, por contingencia climatológica y una por desastre.

FIGURA 254. TRAYECTORIA DEL HURACÁN DEAN DE 2007.



FUENTE: HTTPS://COAST.NOAA.GOV/HURRICANES.

FIGURA 255. IMAGEN DE SATÉLITE DEL DÍA 21 DE AGOSTO DE 2005 DURANTE EL PASO DEL HURACÁN DEAN POR TERRITORIO MEXICANO.



FUENTE: HTTPS://WWW.NCDC.NOAA.GOV/GIBBS/IMAGE/

Huracán Karl 2010

El Huracán Karl tuvo un periodo de vida del 14 al 18 de septiembre del año 2010. Se desarrolló como Tormenta Tropical el día 14 de septiembre al Noroeste del Mar Caribe con vientos máximos sostenidos de 65 km/h con desplazamiento hacia el Oeste-Noroeste a una velocidad de 24 km/h.

El día 15 de septiembre Karl tocó tierra por primera vez a las 7:45 hora local del Centro de México a 15 km al Sursuroeste de Puerto Bravo, QR., con vientos máximos sostenidos de 100 km/h y rachas de 120 km/h. Karl ya debilitado continuó desplazándose con rumbo hacia el golfo de México y la noche del mismo 15 de septiembre se encontraba a 55 km al Sursuroeste de Campeche, Camp. con vientos máximos sostenidos de 65 km/h y rachas de 85 km/h.

En las primeras horas del 16 de septiembre Karl ya se encontraba nuevamente sobre el mar en aguas del golfo de México. Karl empezó a retomar fuerzas y a las 10:00 hora local, tiempo del centro de México se intensificó a Huracán, con vientos máximos sostenidos de 120 km/h y rachas de 150 km/h, siguió moviéndose hacia el Oeste sobre la Sonda de Campeche y a las 22:00 horas se intensificó a Huracán categoría II en la escala de Saffir Simpson con vientos máximos sostenidos de 155 km/h y rachas de 195 km/h, localizado ahora a 180 km al Este-Noreste de Veracruz, Ver.

El día 17 de septiembre el Huracán Karl alcanzó la categoría III con vientos máximos sostenidos de 195 km/h y rachas de 240 km/h. Karl siguió desplazándose hacia el Oeste y a las 12:00 hora local tocó tierra en Chachalacas, Veracruz con vientos máximos sostenidos de 185 km/h y rachas de 230 km/h. En tierra empezó a debilitarse continuando su desplazamiento hacia el Oeste-Suroeste y a las 19:00 hora local, cuando se encontraba a 115 km al Este de Puebla, Pue. se degradó a Tormenta Tropical con vientos máximos sostenidos de 115 km/h, Karl siguió desplazándose sobre tierra y debilitándose para finalmente disiparse el día 18 de septiembre.

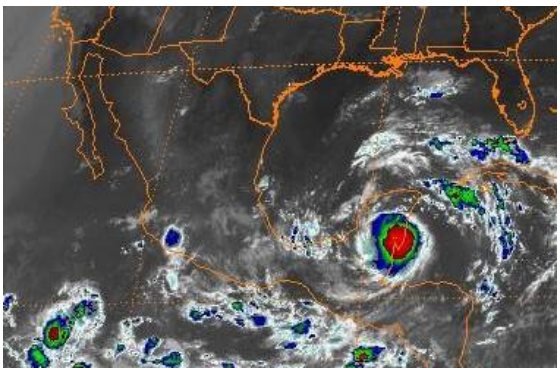
Karl dejó una precipitación acumulada en 48 horas de 108 mm en la estación climatológica de Zoh Laguna. Las fuertes lluvias y los vientos dañaron a 20 viviendas en la comunidad de Nueva Vida, afectando a 10 familias.

FIGURA 256. TRAYECTORIA DEL HURACÁN KARL DE 2010.



FUENTE: HTTPS://COAST.NOAA.GOV/HURRICANES.

FIGURA 257. IMAGEN DE SATÉLITE DEL DÍA 17 DE SEPTIEMBRE DE 2010 DURANTE EL PASO DEL HURACÁN KARL POR TERRITORIO MEXICANO.



FUENTE: HTTPS://WWW.NCDC.NOAA.GOV/GIBBS/IMAGE/

Huracán Ernesto 2012

El día 1 de agosto de 2012 se formó la Depresión Tropical No. 5 en la cuenca del océano Atlántico, con vientos máximos sostenidos de 55 km/h, durante la tarde de ese mismo día evolucionó a Tormenta Tropical obteniendo el nombre de Ernesto, ahora con vientos máximos sostenidos de 85 km/h y rachas de 100 km/h.

Ernesto continuó desplazándose hacia el Oeste y el día 7 de agosto a las 13:00 hora local, tiempo de México, se intensificó a Huracán con vientos máximos sostenidos de 130 km/h y rachas de 160 km/h; localizándose a 295 km al Este de Chetumal, QR.

El día 8 de agosto a las 01:00 hora local Ernesto ya se encontraba en tierra a 16 km al Nor-Noreste de Bacalar, con vientos máximos sostenidos de 130 km/h y rachas de 155 km/h. En su trayecto hacia el Oeste de la Península de Yucatán siguió perdiendo fuerza, sin embargo, por la tarde de ese mismo día ya se encontraba nuevamente en el mar, a 50 km al Noreste de la ciudad de Campeche, Camp., donde encontró condiciones favorables para ganar fuerza, iniciando un periodo de fortalecimiento sobre el sur del golfo de México.

El día 9 de agosto a las 10:00 hora local, Ernesto se encontraba a 10 km el Este de Coatzacoalcos, Ver., con vientos máximos sostenidos de 95 km/h y rachas de 110 km/h, misma fuerza con la que tocó tierra por segunda ocasión a las 13:00 horas a 15 km al Noreste de Coatzacoalcos, Ver. Ernesto continuó desplazándose en tierra sobre sobre el terreno montañoso del sur de Veracruz y Norte de Oaxaca, donde empezó a debilitarse para finalmente disiparse sobre el Noreste del estado de Guerrero.

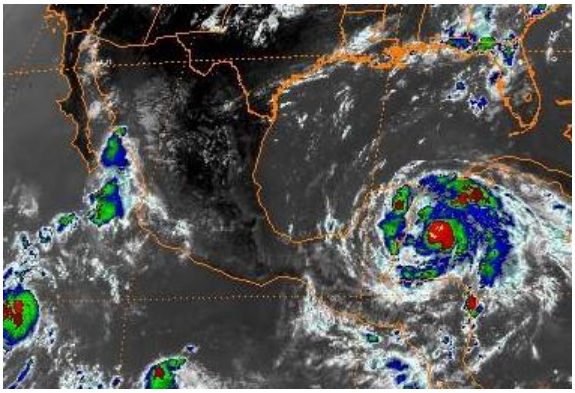
Se tuvo un daño de al menos 200 viviendas, afectado alrededor de 300 personas. Los sectores más afectados fueron: el sector educativo, hidráulico y carretero. Ernesto dejó una precipitación acumulada en 48 horas de 119 mm en la estación climatológica de Alvarado, mientras que la estación Zoh Laguna y Xpujil tuvieron un registro de lluvia en 24 horas de 152.7 mm.

FIGURA 258. TRAYECTORIA DEL HURACÁN ERNESTO DE 2012.



FUENTE: HTTPS://COAST.NOAA.GOV/HURRICANES.

FIGURA 259. IMAGEN DE SATÉLITE DEL DÍA 08 DE AGOSTO DE 2012 DURANTE EL PASO DEL HURACÁN ERNESTO POR TERRITORIO MEXICANO



FUENTE: HTTPS://WWW.NCDC.NOAA.GOV/GIBBS/IMAGE/

Tormenta Tropical Cristóbal

El 1 de junio se formó la Depresión Tropical No. 3 de la temporada de ciclones tropicales 2020 en el océano Atlántico; se inició a 80 km al oeste suroeste de la ciudad de Campeche, con vientos máximos sostenidos de 45 km/h y rachas de 55 km/h.

Cristóbal se originó a partir de una baja presión remanente de la Tormenta Tropical Amanda del Océano Pacífico, que después de cruzar de sur a norte sobre Guatemala y el estado de Campeche, al salir al golfo de México encontró condiciones favorables para evolucionar a Tormenta Tropical.

Cristóbal se mantuvo con desplazamiento errático como se observa en la figura 260. Sin embargo, el 2 de junio aumentó la fuerza de sus vientos máximos sostenidos a 75 km/h con rachas de 95 km/h. El día 3 de junio a las 8:35 horas tocó tierra en la costa de Campeche con vientos máximos sostenidos de 95 km/h y rachas de 110 km/h. Continuó su desplazamiento sobre tierra perdiendo fuerza. Sin embargo, el 5 de junio se desarrolló nuevamente como Tormenta Tropical sobre el occidente del estado de Yucatán. Por la tarde de ese mismo día salió nuevamente al mar y al

incursionar en aguas abiertas del golfo de México, encontró ambiente favorable que le permitió abastecerse de energía y fortalecerse.

La Tormenta Tropical Cristóbal continuó desplazándose hacia el norte y después de cruzar el golfo de México, tocó tierra por segunda vez el 7 de junio en la costa de Luisiana donde empezó a perder fuerza hasta que finalmente se disipó.

Cristóbal dejó lluvias de 121 mm en 24 horas y un acumulado de 358 mm en cuatro días, estos datos corresponden a la estación climatológica de Alvarado, Campeche. La estación climatológica de Zoh Laguna registró un acumulado de precipitación de 134.2 mm en 48 horas. En la estación de Xbonil se registró una lluvia máxima en 24 horas de 100 mm y un acumulado durante cuatro días de 318 mm. En Xpujil la lluvia registrada en 24 horas fue de 135 mm.

En cuanto a daños se refiere, en Calakmul se abrieron 7 refugios temporales, en Xpujil se evacuó a 138 personas debido a anegamientos que se presentaron en sus viviendas, principalmente de las colonias Bugambilias, Fundadores y 10 de mayo. Se presentaron inundaciones en diversos puntos. En Manuel Castilla Brito, 170 personas fueron refugiadas entre la Comisaría, la Iglesia Católica y el Templo Presbiteriano, y en Bel-Há, 150 personas fueron refugiadas en la escuela primaria. Se presentaron daños a cultivos, caminos saca cosechas, infraestructura urbana y carretera. El municipio de Calakmul recibió declaratoria de emergencia y de desastre por el paso del Huracán Cristóbal.

En el municipio de Calakmul afectó a algunas localidades como Manuel Castilla Brito, Ricardo Payró, Cristóbal Colón, Xpujil, Eugenio Echeverría Castellot I y el Chichonal, principalmente con inundaciones, escurrimientos, afectaciones en viviendas y animales de traspatio. También se recurrió al rompimiento de carreteras para lograr el escurrimiento del agua y permitir el paso de la corriente.

FIGURA 260. TRAYECTORIA DEL HURACÁN CRISTÓBAL DE 2020.



FUENTE: NOAA

En las imágenes se observan algunas zonas inundadas a causa de la lluvia que generó el Huracán Cristóbal, se aprecia como inundó no solo el tramo carretero, sino también las viviendas fueron afectadas.

FIGURA 261. INUNDACIONES GENERADAS POR LA LLUVIA QUE DEJÓ EL HURACÁN CRISTÓBAL.



FUENTE: IMÁGENES TOMADAS DE LA RED.

En el siguiente tabla se presenta un resumen de algunos Huracanes, aparte de los descritos anteriormente, que también han sido significativos para el municipio de Calakmul por los daños que ocasionaron a su paso o cercanía con este. Se muestra el año en que se registró el fenómeno, el nombre del Huracán, los daños que generó y la precipitación máxima registrada en 24 horas en las estaciones climatológicas disponibles.

TABLA 60. RESUMEN DE CICLONES TROPICALES QUE HAN AFECTADO AL MUNICIPIO DE CALAKMUL.

FECHA	EVENTO	DAÑOS	PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS
1951	Huracán Charlie	Destrozos carreteros	Sin Dato

1988	Huracán Gilberto	Rompimiento de carreteras e incomunicación de comunidades: Xpujil/Zo-Laguna, Castilla Brito, Narciso Mendoza, Cristóbal Colón, San Antonio, Pioneros, 11 de mayo. Pérdida de cultivos de chile jalapeño, chihua, maíz Pérdida de madera Pérdida de viviendas por caídas de árboles, vientos y lluvia Incendio en el 1989 en las zonas Cristóbal Colón, Narciso Mendoza, La Victoria y Parte de El Carmen 2	62.4 mm/Zoh Laguna 50 mm/Xbonil
1995	Huracán Opal	Opal Rompimiento de carreteras e incomunicación de comunidades: Xpujil/Zo-Laguna, Manuel Castilla Brito, Narciso Mendoza, Cristóbal Colón, San Antonio Soda (Gustavo Díaz Ordaz, Pioneros del Río, Once de Mayo, Puebla de Morelia, Puente Chichonal. Pérdida de cultivos de chile jalapeño, chihua, maíz. Pérdida de Apicultura Pérdida de madera (sector forestal) Pérdida de viviendas por caídas de árboles, vientos y lluvia	71.4 mm/Conhuás 80 mm/Xbonil
1995	Huracán Roxana	Cayó el puente del km. 80 de Escárcega-Xpujil, con una pérdida humana. Puebla de Morelia, Puente Chichonal Pérdida de cultivos de chile jalapeño, chihua, maíz y Apicultura. Pérdida de viviendas y muebles. En Castilla Brito el agua se llevó 2 casas	85.4 mm/Conhuás 90.4 mm/Xbonil
1998	Huracán Mitch	Inundaciones Rompimiento de puentes como el de Cristóbal Colón, Cibalito, Dos Naciones (Sur), tramo de carretera de Bel-ha, Flores Magón, puente de madera de Pioneros. Incendios posteriores al huracán, en 1999, en la zona de Constitución	Sin Dato
2000	Huracán Keith	Rompimiento de carretera en Eugenio Echeverría Castellot 2 (Carrizal). Pérdida de cosechas y apicultura. Hubo respuesta tardía de las autoridades.	102.0 mm/Conhuás 151.7 mm/Alvarado 144.8 mm/Alvarado 120.3/Zoh/Laguna 170.0 mm/Xbonil

		No podían sacar su cosecha los productores. Descontento y movilizaciones contra autoridades.	
2005	Huracán Wilma	Lluvia e inundaciones Pérdida de cultivos: maíz, apicultura. Se rompió la carretera cerca de entrada a Chunchintoc.	Sin Dato
2010	Huracán Alex	Resultaron afectadas 25 viviendas de 9 localidades.	

FUENTE: PROTECCIÓN CIVIL DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL.

Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales (SIAT CT)

El sistema de Alerta Temprana para ciclones tropicales se creó como una herramienta de coordinación en el alertamiento a la población y en la acción institucional, ante la amenaza ciclónica. Tiene como objetivo ser un mecanismo de alertamiento y coordinación que de manera consensuada genere una respuesta organizada del sistema Nacional de Protección Civil a la amenaza que constituye un ciclón tropical, mitigando los efectos de este agente perturbador (SINAPROC).

La metodología del SIAT-CT es una guía para las autoridades de Protección Civil, para la determinación de fases de alertamiento por ciclón tropical en la República Mexicana. Se consideran dos fases; la de acercamiento del ciclón tropical (para la activación, señalando el tipo de aviso que corresponda cuando se aproxime o entre a territorio Nacional el meteoro) y la de alejamiento (para la desactivación, dando el tipo de aviso que corresponda cuando se disipe o se aleje del país).

Las fases mencionadas anteriormente consideran los siguientes parámetros:

- Intensidad del ciclón tropical según la escala de Saffir Simpson.
- Intensidad del ciclón tropical según la escala de circulación.
- Velocidad de traslación del ciclón tropical.
- Distancia del ciclón tropical con respecto a la costa nacional o área afectable.
- Tiempo estimado de llegada del ciclón a la costa nacional o área afectable.
-

En la figura 262 se muestra la tabla de la fase de acercamiento que corresponde a la parte delantera del ciclón o activación de las etapas de alertamiento, señalando la etapa que corresponda de acuerdo con los rangos del promedio de escalas contra tiempo de aproximación o impacto del ciclón tropical en un área afectable.

La figura 263 muestra la tabla de la fase de alejamiento que corresponde a la parte trasera del ciclón o desactivación de las etapas de alertamiento, indicando la etapa que corresponda cuando el ciclón tropical se aleje del país o se disipe.

Cuando un ciclón tropical presente una posición estacionaria las tablas aplicables serán de acuerdo con su pronóstico de movimiento, en el caso de que continúe estacionario, no habrá cambios de alertamiento.

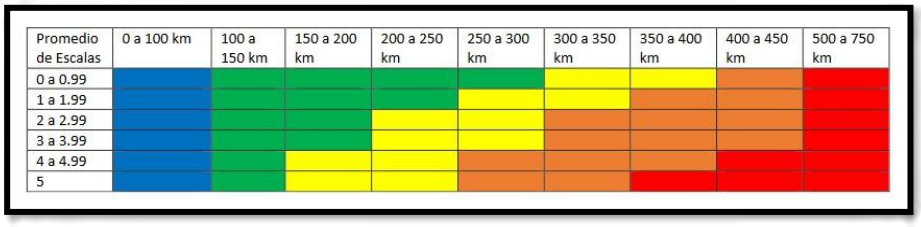
Figura. 262. Tabla de acercamiento del ciclón tropical



Promedio de Escalas	Detección o más de 72 hrs	72 a 60 hrs	60 a 48 hrs	48 a 36 hrs	36 a 24 hrs	24 a 18 hrs	18 a 12 hrs	12 a 6 hrs	Menos de 6 hrs
0 a 0.99									
1 a 1.99									
2 a 2.99									
3 a 3.99									
4 a 4.99									
5									

FUENTE: SINAPROCF

Figura 263. Tabla de alejamiento del ciclón tropical



Promedio de Escalas	0 a 100 km	100 a 150 km	150 a 200 km	200 a 250 km	250 a 300 km	300 a 350 km	350 a 400 km	400 a 450 km	500 a 750 km
0 a 0.99									
1 a 1.99									
2 a 2.99									
3 a 3.99									
4 a 4.99									
5									

FUENTE: SINAPROC

A continuación, se hace un resumen de las etapas y acciones del SIAT CT en su fase de acercamiento.

Alerta Azul

Peligro mínimo

Acercamiento-Aviso

Características: Presencia de un ciclón tropical a más de 72 horas de la posibilidad de que la línea de vientos comience a afectar. Se emiten boletines por lo menos cada 24 horas.

Acciones: Notificación a los integrantes de Protección Civil. Activación de los procedimientos internos de comunicaciones. Aviso por conducto de los medios de comunicación masiva sobre la existencia del ciclón. Se espera de la población mantenerse informada

Alerta Verde

Peligro bajo

Acercamiento-Prevención

Características: Cuando un ciclón se ha acercado a una distancia tal que haga prever el impacto de la línea de vientos en un área afectable en un tiempo entre 72 horas dependiendo su intensidad. Se emiten boletines cada 12 horas por lo menos.

Acciones: Notificación a los integrantes de Protección Civil. Revisión de planes y procedimientos de comunicación y operación. Revisión del listado de refugios temporales y de las condiciones de operatividad de los mismos. Identificación de instalaciones de emergencia. Revisión de los directorios de comunicaciones. Revisión de inventario de recursos materiales y humanos. Inicio de campaña en medios de comunicación masiva sobre la actuación de la población en caso de un ciclón tropical. Alertamiento por conducto de los medios de comunicación masiva sobre el fenómeno específico y la posibilidad de impacto.

Se espera de la población mantenerse informada e instruirse sobre los ciclones tropicales y medidas a tomar.

Alerta amarilla

Peligro moderado

Acercamiento-Preparación

Características: Cuando un ciclón se ha acercado a una distancia tal que haga prever el impacto de la línea de vientos en un área afectable en un tiempo entre 60 y 12 horas dependiendo su intensidad. Se emiten boletines cada 6 horas por lo menos.

Acciones: Notificación a los integrantes de Protección Civil. Instalación de los centros estatales de coordinación y comunicación. Instalación de los centros municipales de coordinación y comunicación en los municipios señalados como susceptibles de afectación. Preparación de los posibles refugios temporales y asignación de las responsabilidades sobre los mismos. Reforzamiento de las campañas en los medios de comunicación masiva sobre la actuación en caso de afectación por un ciclón tropical. Alertamiento por conducto de los medios de comunicación masiva sobre el fenómeno específico y la posibilidad de impacto, valoración y, en su caso. Inicio de despliegue de personal y recursos.

Se espera de la población mantener un alto nivel de atención a la información oficial. Conocer la ubicación de los refugios temporales. En alta mar, islas e instalaciones petroleras marítimas, atender instrucciones de navegación y Protección Civil. Estar preparada para una posible evacuación y tomar las medidas de autoprotección.

Alerta Naranja

Peligro Alto

Acercamiento-Alarma

Características: Cuando un ciclón se ha acercado a una distancia tal que haga prever el impacto de la línea de vientos en un área afectable en un tiempo entre 36 y 6 horas dependiendo su intensidad. Se emiten boletines cada 3 horas por lo menos.

Acciones: Notificación a los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil. Instalación de los Consejos Estatales y Municipales de Protección Civil. Instalación en sesión permanente de los centros de coordinación y comunicación en los ámbitos estatal y municipal. Puesta en operación de los refugios temporales e inicio de funcionamiento de los mismos. Abastecimiento de los refugios temporales. Evacuación de las zonas de riesgo. Despliegue táctico del personal y recursos materiales de las instancias participantes de los ámbitos federal, estatal y municipal. Inicio de acciones de las instancias encargadas de la seguridad pública. Alertamiento por conducto de los medios de comunicación masiva sobre el fenómeno específico y el inminente impacto. Resguardo

de los recursos materiales que serán utilizados para la rehabilitación de los sistemas afectados. Ejecución de programas para garantizar el abasto de agua potable, alimentos, combustibles y energía eléctrica. Suspensión de actividades escolares en zonas de riesgo.

Se espera de la población evacuar zonas y construcciones de riesgo. Atender instrucciones de las autoridades. Suspender actividades de navegación marítima, suspender actividades recreativas marítimas y costeras. Permanecer en resguardo.

Alerta Roja

Peligro Máximo

Acercamiento-Afectación

Características: Cuando la línea de vientos de un ciclón tropical se encuentra impactando un área afectable, o bien que pueda afectar en un tiempo igual o menor a 18 horas, dependiendo de la intensidad del ciclón. Mientras permanezca en esta etapa, se emitirán boletines con una frecuencia de por lo menos cada 3 horas.

Acciones: Notificación a los integrantes del Sistema Nacional de Protección. Resguardo total de autoridades e integrantes del SINAPROC. Sesión permanente de los Consejos Estatales y Municipales de Protección Civil, así como de las instancias de coordinación y comunicación. Información por conducto de los medios de comunicación masiva sobre el impacto del fenómeno y la necesidad de permanecer bajo resguardo. Continuidad de las comunicaciones entre las instancias de los ámbitos federal, estatal y municipal.

Se espera de la población resguardo total de la población y atender las instrucciones de las autoridades.

Se considera que el Sistema de Alerta Temprana está en fase de alejamiento cuando el ciclón se encuentra alejándose de un área afectable, ya sea después de un impacto o bien sin que se haya dado esta situación.

Resumen de las etapas y acciones del SIAT CT en su fase de alejamiento.

Alerta Roja

Peligro Máximo

Alejamiento-Afectación

Características: Se establece cuando, después del impacto de un ciclón tropical, continúa afectando al área de manera directa o se comienza a alejar de la misma hasta una distancia máxima de 250 km. Mientras permanezca en esta etapa, se emitirán boletines con una frecuencia de por lo menos cada 3 horas.

Acciones: Notificación a los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil. Mantener el resguardo de la población y autoridades. Sesión permanente de los Consejos Estatales y Municipales de Protección Civil, así como de las instancias de coordinación y comunicación. Información por conducto de los medios de comunicación masiva sobre la continuación de los efectos del fenómeno y la necesidad de permanecer bajo resguardo. Continuidad de las comunicaciones entre las instancias de los ámbitos federal, estatal y municipal.

Se esperan de la población las siguientes acciones: resguardo total de la población y atender las instrucciones de las autoridades.

Alerta Naranja

Peligro Alto

Alejamiento-Alarma

Características: Se establece cuando un ciclón tropical se aleja a una distancia de entre 100 y 400 km de un área afectable, dependiendo de la intensidad del ciclón. Mientras permanezca en esta etapa, se emitirán boletines con una frecuencia de por lo menos cada 3 horas.

Acciones:

Alejamiento con impacto: Análisis y atención de peligros postimpacto, como inundaciones, escurrimientos, avenidas y crecimiento de ríos. Valoración del inicio de los trabajos más urgentes de auxilio, búsqueda, rescate y salvamento. Priorización para la atención de afectaciones en servicios básicos. Verificación del estado de la infraestructura de salud. Alertamiento por conducto de los medios de comunicación masiva sobre la continuación de los efectos del fenómeno y las nuevas recomendaciones.

Alejamiento sin impacto: Información por conducto de los medios de comunicación masiva sobre el fenómeno, las posibilidades de impacto y los efectos que pudiera producir.

Asimismo, se esperan de la población las siguientes acciones:

Alejamiento con impacto: Permanencia bajo resguardo hasta que las autoridades lo indiquen. Atender instrucciones de las autoridades.

Alejamiento sin impacto: Mantener acciones indicadas en la etapa de “Acercamiento Naranja”: Atender instrucciones de las autoridades. Suspender actividades de navegación marítima. Suspender actividades recreativas marítimas y costeras. Permanecer en resguardo.

Alerta amarilla

Peligro moderado

Alejamiento-Seguimiento

Características: Se establece cuando un ciclón tropical se aleja a una distancia de entre 200 y 500 km de un área afectable, dependiendo de la intensidad del ciclón. Mientras permanezca en esta etapa, se emitirán boletines con una frecuencia de por lo menos cada 6 horas.

Acciones: Alejamiento con impacto: Análisis y atención de peligros postimpacto, como inundaciones, escurrimientos, avenidas y crecimiento de ríos. Continuación de las sesiones de los Consejos Estatales y Municipales de Protección Civil. Continuación de los trabajos de los centros de coordinación y comunicación estatales y municipales.

Alejamiento sin impacto: Desactivación de los Consejos Municipales y Estatales de Protección Civil. En su caso, desactivación de los centros municipales de coordinación y comunicación.

Se esperan de la población las siguientes acciones: Alejamiento con impacto: Atender instrucciones de autoridades. Revisar condiciones de su vivienda. Si esta resultó afectada de manera importante, informar y trasladarse a un refugio temporal. Extremar medidas de higiene en agua y alimentos. Colaborar ordenadamente en las labores de limpieza en su entorno.

Alejamiento sin impacto: Mantener acciones indicadas en la etapa de “Acercamiento Amarillo”: Mantener alto nivel de atención a la información oficial. En altamar, islas e instalaciones petroleras marítimas, atender instrucciones de navegación y de Protección Civil. Continuar preparado para una posible evacuación. Continuar con las medidas de autoprotección.

Alerta Verde

Peligro bajo

Alejamiento-Vigilancia

Características: Se establece cuando un ciclón tropical se aleja a una distancia de entre 350 y 750 km de un área afectable, dependiendo de la intensidad del ciclón. Mientras permanezca en esta etapa, se emitirán boletines con una frecuencia de por lo menos cada 12 horas.

Acciones: Alejamiento sin impacto: Desactivación de los centros estatales de coordinación y comunicación. En su caso, cierre de los refugios temporales.

Se esperan de la población las siguientes acciones: Alejamiento con impacto: Atender instrucciones de las autoridades. Mantenerse fuera de zonas afectadas y de edificaciones, árboles, postes, etc., en peligro de caer. Continuar con medidas de higiene en agua y alimentos.

Alejamiento sin impacto: Mantenerse informada.

Alerta Azul

Peligro mínimo

Alejamiento-Aviso

Características: Se establece cuando un ciclón tropical se aleja a una distancia mayor a 750 km. de un área afectable. Mientras permanezca en esta etapa, se emitirán boletines con una frecuencia de por lo menos cada 24 horas.

Acciones: Notificación a los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil. Alertamiento por conducto de los medios de comunicación masiva sobre el alejamiento del ciclón y la mínima posibilidad de afectación. Conclusión de las tareas de alertamiento sobre el fenómeno particular.

Se espera de la población la siguiente acción: Mantenerse informada.

En el municipio de Calakmul, se alerta de la siguiente manera:

Una de las acciones de prevención en temporada de huracanes dentro del municipio es avisar a los comisariados ejidal y municipal de cada localidad, para alertar a la población y tomar medidas pertinentes. Se activa el comité de protección civil y dan pláticas de concientización en cada localidad. Se manejan dos sistemas de alerta: **Sistema de alerta temprana para ciclones tropicales** y **Sistema de alerta temprana para lluvias tropicales.**

Se manejan 5 colores según sea el caso.

- *Alerta azul – Peligro mínimo.*
- *Alerta verde – Peligro bajo.*
- *Alerta amarilla – Peligro moderado.*
- *Alerta naranja – Peligro alto.*
- *Alerta roja – Peligro máximo.*

Como se puede ver el Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales está dirigido básicamente a las autoridades de Protección Civil, aunque hoy en día se ha tratado de involucrar a la población en este sistema de alertamiento aún falta mucho trabajo por realizar. En las comunidades generalmente la población no se conoce este Sistema de Alertamiento ocasionando que cuando es necesario su implementación, la población no responda de manera favorable; es necesario en la creación de Sistemas de Alertamiento Temprano (SAT) integrar a la población en su construcción, impulsar los SAT participativos podrá garantizar que la población tenga un mejor conocimiento de las acciones que debe realizar ante la llegada de un fenómeno hidrometeorológico. Es importante recordar que los habitantes conocen su territorio porque habitan en él y a diario lo recorren, además que cuentan con prácticas locales de comunicación que se pueden integrar a estos SAT y en casos en los que la tecnología no esté disponible o la población se quede incomunicada sean aplicados. Estas prácticas locales pueden funcionar no solo para atender a la emergencia, sino también para la prevención, es por eso que se sugiere trabajar de la mano con las comunidades para reducir vulnerabilidades ante la llegada y el impacto de estos y otros fenómenos hidrometeorológicos.

IV.4 Conflictos socioambientales

Con los datos recabados en los talleres de caracterización y por sector realizados en el municipio de Calakmul, así como las investigaciones en campo y gabinete, se lograron identificar las problemáticas más significativas del territorio. Por tanto, este apartado tiene como objetivo analizar los conflictos entre los distintos sectores y elementos socioculturales de la región para así obtener información que abone al reconocimiento de las aptitudes del territorio y de sus atributos ambientales.

El Tren Maya y los ejidos

El Tren Maya es una obra anunciada en 2018 como parte de los proyectos estratégicos del gobierno del presidente Andrés Manuel López Obrador. Este eje ferroviario en construcción pasará por cinco estados de la República Mexicana entre los cuales se encuentran Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. El megaproyecto consiste en una vía férrea que recorrerá 1,500 kilómetros por 42 municipios de la región. La mayoría de sus 34 estaciones, que inician en Palenque, Chiapas y culminan su recorrido circular por la península de Yucatán en Centenario, Campeche, estaban concluidas al cierre de este programa, aunque gran parte del sureste de la ruta, incluyendo Calakmul, estaba aún en fase de construcción; los llamados tramo 6 (Tulum-Chetumal) y tramo 7 (Chetumal-Escárcega).

En el caso de Calakmul, está previsto que se ubiquen estaciones; la primera, nombrada “Xpujil” pasará por la localidad del mismo nombre (Xpujil), concretamente al norte de la cabecera, en Zoh-Laguna y para mediados del 2024 estaba a punto de concluirse. La segunda estación, denominada “Calakmul” se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera de Calakmul en la comunidad de Conhuás.

Este proyecto convierte a las estaciones del Tren Maya en espacios estratégicos para fomentar la comercialización aprovechando el transporte en la búsqueda de un mejor precio, mientras, a su vez,

los trenes de pasajeros potencian la movilidad de trabajadores y turistas, potenciando un modelo que delega los polos industriales de desarrollo, o Polos de Desarrollo para el Bienestar (PODEBIS) para el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec que moverá contenedores a gran escala entre la costa de Oaxaca y la costa de Veracruz, mientras que los polos del Tren Maya aún no se definen y dependerán de la conclusión del proceso de traspaso del proyecto del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (Fonatur) a la Secretaría de la Defensa Nacional, establecida por decreto presidencial:

> **Artículo 2.** Fonatur Tren Maya, S.A. de C.V. debe entregar el Proyecto Tren Maya a Tren Maya, S.A. de C.V., para continuar con la construcción, operación, explotación y prestación del servicio público de transporte ferroviario, de carga y de pasajeros y servicios auxiliares, conforme a las disposiciones normativas aplicables.
>
> Quedan exceptuados de la entrega del Proyecto Tren Maya, los siguientes:
>
> **I.** Los Centros de Atención a Visitantes y los bienes relacionados con el Programa de Mejoramiento de Zonas Arqueológicas deben entregarse al Instituto Nacional de Antropología e Historia, para su operación y administración, y
>
> **II.** La infraestructura pública desarrollada para el alojamiento y hospedaje debe entregarse al Grupo Aeroportuario, Ferroviario, de Servicios Auxiliares y Conexos, Olmeca-Maya-Mexica, S.A. de C.V. para su operación y administración.
>
> **Artículo 3.** La entrega del Proyecto Tren Maya debe concluirse a más tardar el 12 de septiembre de 2024 (Gobierno de México, 2024).

A la espera de las decisiones que tome al respecto la siguiente administración sexenal, la información que ha circulado sobre los futuros polos de desarrollo en el trazado del Tren Maya deberá considerarse solo en función de las propuestas reales y concretas que se establezcan una vez estén funcionado los convoyes y los servicios en todo el trazado para finales del año 2024.

Cabe recordar que los raíles se encuentran en paralelo a la carretera Escárcega-Chetumal junto a la obra del acueducto. Así que las comunidades y ejidos por donde pasará la obra serán los siguientes;

Tabla 61. Comunidades y ejidos por donde el proyecto del Tren Maya en Calakmul tiene mayor incidencia.

Comunidad	Ejido	Microrregión
Santa Lucía Constitución Pablo García Conhuás	Santa Lucía Constitución Pablo García Conhuás Xbonil	Constitución
Felipe Ángeles Eugenio Echeverría Castellotl Km120 Emiliano Zapata El Chichonal	Felipe Ángeles Eugenio Km120 Emiliano Zapata Puebla de Morelia El Chichonal	Puebla de Morelia

Puebla de Morelia		
La Moza **Las Delicias** **20 de Noviembre** **Xpujil** **Valentín Gómez Farias** **Becan** **Heriberto Jara**	Tomás Aznar Barbachano 20 de Noviembre Xpujil Valentín Gómez Farias Becan Heriberto Jara Plan de San Luis	Xpujil

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS OBTENIDOS EN CAMPO. (CUPREDER, 2024)

En el registro del Padrón e Historial de Núcleos Agrarios PHINA, se describe 12 expropiaciones por parte de Fonatur.

Tabla 62. Comunidades por las cuales pasará el Tren Maya

Acción agraria	Ejido	Superficie ejecutada (ha)	Promovente
Expropiación	Pablo García	2.4983	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.
Expropiación	Xbonil	115.8369	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.
Expropiación	Km 120	28.5954	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.
Expropiación	Emiliano Zapata	31.2365	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.
Expropiación	El Chichonal	20.9055	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.
Expropiación	20 de Noviembre	14.1525	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.
Expropiación	Xpujil	68.1031	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.
Expropiación	Valentín Gómez Farias	9.1964	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.
Expropiación	Becan	12.5857	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.
Expropiación	Plan de San Luis	15047.6316	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.
Expropiación	Conhuás	96.3124	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.

Expropiación	Constitución	6.4086	FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE PHINA (CUPREDER, 2024)

De acuerdo con el portal Global Atlas of Environmental Justice (EJAtlas, 2021), el megaproyecto del Tren Maya forma parte de una red de circuitos de integración de la región mesoamericana de comercio de mercancías legales e ilegales. En ese sentido, el discurso que se ha mantenido de desarrollo y prosperidad ha generado, a su vez, una muy fuerte polarización entre defensores y críticos del proyecto, muy destacable en el ámbito académico y periodístico, así como en el tercer sector (fundaciones y organizaciones no gubernamentales).

Figura 264. Recorrido del Tren Maya

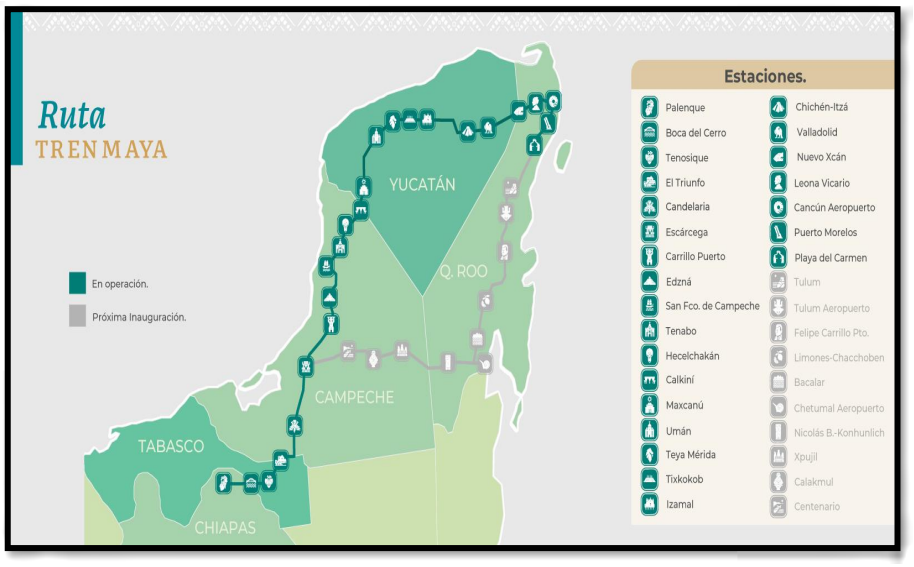


FIGURA: IMAGEN CORTESÍA DEL GOBIERNO DE MÉXICO (TREN MAYA, 2024)

Uno de los grupos que se ha posicionado ante el proyecto del Tren Maya es el Consejo Regional Indígena y Popular de Xpujil (Cripx), una organización de base comunitaria con más de 25 años de existencia. A las demandas se han sumado colectivos y comunidades que buscan sean atendidas sus dudas, necesidades y falta de información sobre el impacto del tramo 7 del proyecto, entre los cuales mencionan:

- Afectaciones en las propiedades de los predios de los ejidatarios por donde pasará el tren.
- Afectaciones en los cultivos, cercos y alumbrado. (Ejido 20 de noviembre)
- Deterioro de las calles y avenidas en los pasos de los camiones de carga.

- Incumplimiento de las demandas presentadas ante Fonatur, (Ejido Valentín Gómez Farías)
- No hay rehabilitación de los caminos sacacosecha por el paso de los vehículos de carga destinados a la construcción del tramo 7 del Tren Maya.[17]

Estos casos no son aislados y se repiten en otros tramos por los cuales pasa el megaproyecto. Entre las quejas destacan presuntos planes de privatización de los bienes comunes, así como de despojo territorial y el gran impacto ambiental, supuestos cuestionables en un trazado ferroviario, que no fueron objeto de discusión pública en anteriores obras de infraestructura, como los proyectos carreteros de las autovías que cruzan la península y ocasionaron afectaciones de gran calado, como la permanente mortandad de felinos y otros mamíferos en la carretera federal núm. 180, la autopista a Cancún o la carretera federal Chetumal-Puerto Juárez por falta de pasos de fauna que sí existen en el Tren Maya.

En una cubierta vegetal con predominio de acahuales y selvas secundarias, el mayor de los efectos no es directo ni relativo a la propia obra, sino más bien a la cadena de especulación o mercado de tierras que puede implicar, en primer lugar, la compra de predios para hoteles, residencias y vivienda habitual en todas las estaciones del Tren Maya, un factor aún más preocupante que la posible expansión de la agroindustria, controlada por menonitas en el campo y por grandes consorcios en las granjas porcinas o avícolas, incluso de la minería o de la explotación del agua y otros recursos naturales. Todas estas problemáticas (mancha urbana y agroindustria) existían antes que se iniciaran las obas del tren peninsular y, probablemente, seguirán reproduciéndose en el futuro.

A la par, durante el proceso de construcción del tren y de sus estaciones, se han encontrado un sinfín de vestigios arqueológicos. Algunas de las piezas son saqueadas, otras son registradas por el INAH, aunque en algunos casos los pobladores deciden no registrar los vestigios y sitios arqueológicos que han encontrado por temor a que se los quiten o les limiten el paso a estos espacios.

Sin embargo, estas no son las únicas problemáticas que se han originado, durante el proceso de construcción. Los trabajadores se han manifestado por las condiciones tan precarias y extenuantes a las que son sometidos, así como por los accidentes dentro y fuera de los espacios de trabajo, incluyendo situaciones de acoso laboral. La población externa al proyecto también se siente atropellada por este tipo de dinámicas, por más que, simultáneamente, una mayoría de calakmulenses está trabajando en el desarrollo del Tren Maya y el sector de hoteles y restaurantes sufra de carencia eventual de mano de obra, ya que los sueldos que se pagan en Xpujil, Zoh-Laguna o Conhuás son muy inferiores a los que pueden cobrarse en nómina de Sedena o sus contratistas, pues es bien sabido que muchos de los empresarios locales pagan por debajo del salario mínimo y evitan dar de alta en el IMSS a sus trabajadores.

Al mismo tiempo, la región se destaca por la llegada, creciente y masiva, de turistas con la intención de conocer la zona arqueológica de Calakmul. Con la apertura del Tren Maya, del hotel de la Sedena y de varios proyectos turísticos que seguirán a esa primera fase, se estima una llegada de tres millones de turistas anuales en Calakmul, (López Gómez, Alfaro Andrade, Islas Barrios, & Alemán Gutiérrez), proyección de por sí alarmante, pues la demanda de los servicios sanitarios, alimentación e infraestructura urbana generará una gran cantidad de desechos sólidos y aguas residuales, tensando aún más la disponibilidad del agua, posicionando a las comunidades más alejadas de la cabecera en una situación extremadamente vulnerable.

[17] Fuente: página de Facebook: Que todo Calakmul se entere. https://www.facebook.com/NOTICIASYPUBLICIDAD/videos/145623921771724

Mercado de tierras en Calakmul

Los megaproyectos requieren de espacio, afirma Escoffié (2023, pág. 96), y por norma el espacio más redituable, por su bajo costo y gran extensión, es aquel que ocupan grupos históricamente desfavorecidos, por lo que en estas obras suelen violarse los derechos humanos – incluyendo el derecho a la vivienda—, ya sea por despojo, generación de riesgos, desplazamiento forzado, daño a las estructuras, exposición de riesgos o perjuicios en el acceso a servicios básicos, como puede ser el agua, la luz, el transporte, la renta y los alimentos.

En el taller sectorial de turismo realizado en la Universidad Tecnológica de Calakmul, los estudiantes analizaron los efectos generados con la llegada de trabajadores para las obras del Tren Maya y el acueducto, cuyo efecto más notorio fue un aumento generalizado de precios en las rentas y la canasta básica. Ellos describen un comparativo de los años 2008 a 2023 al respecto.

Tabla 63. Venta/ Renta de terrenos en el municipio de Calakmul, Campeche

Descripción	Antes (2008)	Actualidad (2003)	Observaciones
Terreno de 45 x 45 m²	$10,000		Venta
Terreno de 30 x 30 m²	$5,000		Venta
Casa de 4 x 4 m²		$1,700	Renta
Casa de madera con servicio de agua		$3,000	Renta
Cuarto de concreto (cama y hamaca)		$1,500- $2,000	Es rentado por los estudiantes universitarios
Casa con tres cuartos		$7,000	Es rentado por trabajadores del Tren Maya

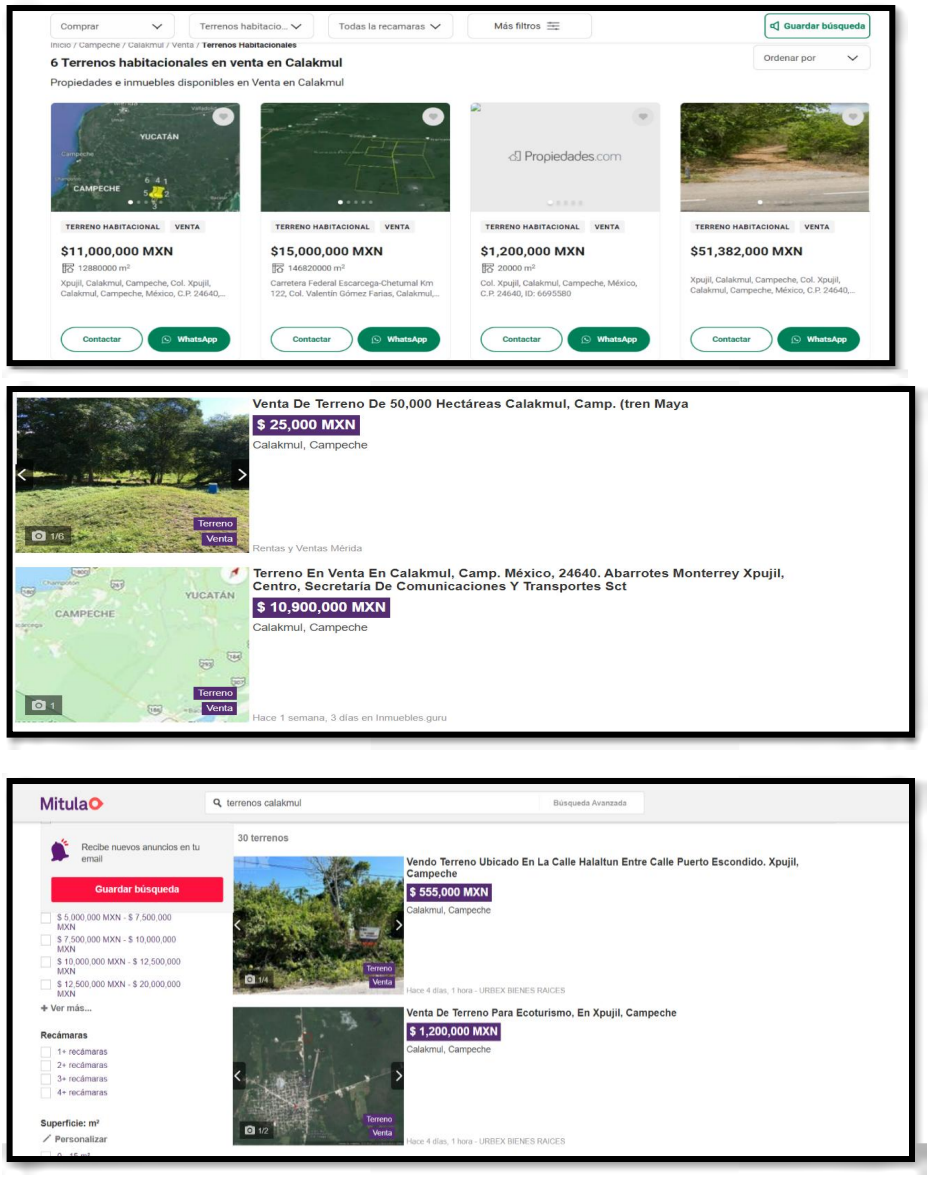
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL TALLER DE TURISMO CON JÓVENES (CUPREDER, 2023)

Para Benjamín Nahoum, siempre está latente la tensión entre la "posibilidad de satisfacer el derecho al suelo de manera universal y el hecho de que el suelo con que se satisface ese derecho sea privado y por consiguiente inaccesible a menos que se pague por él un precio" (2012, citadoen Escoffié, 2023) En los talleres por microrregión se logró distinguir otro conflicto, latente por años, entre los ejidatarios y los pobladores por el acceso a la vivienda, mencionando las desventajas de no poder tener una participación en el ejido (pobladores).

Este fenómeno ha provocado un aumento significativo en los precios del alquiler y terrenos que han afectado gravemente a la población local. Estudiantes de las universidades y familias han sido desplazadas de sus hogares y se ven obligados a buscar viviendas cada vez más alejados del centro de Xpujil. En contraste, quienes pueden afrontar estos altos costos son los trabajadores y funcionarios de las obras.

A la par se ha desencadenado un mercado de venta de tierras en la región. Al buscar en las páginas web se puede notar que la información es ambigua. Muchos anuncios ofrecen datos falsos pues algunos terrenos se muestran en zonas cercanas al mar. La mayoría de estos espacios están localizados en la cabecera municipal, pero otros se ubican en ejidos de difícil acceso.

Figura 265. Mercado de tierras en Calakmul



FUENTE: CAPTURA DE PANTALLA DE VARIOS PORTALES INMOBILIARIOS (CUPREDER, 2024)

Acorde con lo descrito hasta este momento, se puede afirmar que en este incipiente mercado de tierras han participado activamente los campesinos, quienes han tenido que adaptarse a la dinámica del intercambio de tierras por metálico, renunciando en ocasiones a sus propias costumbres o modificándolas con el interés primordial de no ser excluidos de dicho proceso de generación de riqueza en una coyuntura única.

Cabe recordar que en el Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA) no se tiene registrado ningún dominio pleno de alguna propiedad, así que las transacciones que puedan darse entrarían en un formato irregular y no podrían legalizarse ante notario.

El negocio de las UMA

Una Unidad de Manejo Ambiental para la conservación de la Vida Silvestre (UMA) es un predio registrado ante Semarnat cuyo objetivo es la conservación del hábitat natural de poblaciones y ejemplares de vida silvestre. La UMA debe contar con un plan de manejo de la especie. En Calakmul se tienen registradas 20 UMA, las cuales están destinadas al aprovechamiento y conservación de acuerdo con el registro en campo.

La mayoría de las UMA que se encuentran en la región están destinadas a actividades cinegéticas de especies como el pavo y venado. Con la llegada del Tren Maya es posible que estás actividades aumenten exponencialmente porque en otras partes de México el mercado de la caza deportiva se encuentra en expansión.

La industria turística promueve, además, la mercantilización de memorias, saberes y expresiones artísticas de los pueblos indígenas, lo cual tiene consecuencias palpables en la erosión cultural y la enajenación de las dimensiones más íntimas y sustantivas de las culturas. Como ha señalado algunos autores (López Gómez, Alfaro Andrade, Islas Barrios, & Alemán Gutiérrez), la incorporación del patrimonio cultural y natural al mercado del turismo de masas representa una agresiva forma de despojo, que es la característica inmanente de la industria turística.

IV.5 Demografía y tendencias poblacionales

Crecimiento poblacional

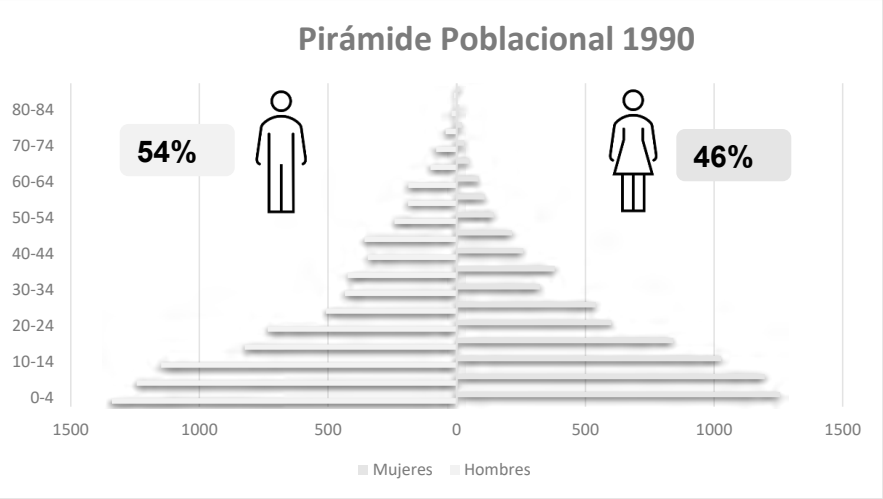
Calakmul es un municipio creado en 1996 como segregación del municipio de Hopelchén. Su cabecera es Xpujil. Según el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021), Calakmul contaba con 31,714 personas, de las cuales 16,101 son hombres y 15,613 son mujeres que habitan 8,037 hogares. El 23 % de la población es hablante de una lengua originaria; 1,754 hogares están a cargo de una mujer, mientras 6,283 están a cargo de hombres. El 78 % de las personas vive en casa propia, del total de viviendas, solamente el 78 % cuenta con servicio de agua potable, el 84 % cuenta con servicio de drenaje, sin embargo, la información recabada en recorridos de campo y en talleres de autodiagnóstico señala que no existe una red de drenaje en la mayoría de las localidades, en su lugar los hogares cuentan con fosas sépticas dentro del mismo predio, en los que utilizan pozos que dejaron de funcionar para este fin, el 97 % de las viviendas están conectadas a la red eléctrica, con fallos constantes en el servicio.

En lo referente a la migración, el 77 % de los migrantes originarios de Calakmul, tienen como destino los Estados Unidos de América. De ellos, el 21 % se desplaza por causas de índole laboral, mientras que el 57 % por causas familiares, es decir, que se desplazan las familias completas, siguiendo a quien sale a trabajar. Otra causa importante de migración es la escolar, ya que el 5 % emigra por esa causa. Considerando a la población por sus creencias religiosas, tenemos que el 35 % de la población se declara católica, el 30 % declara pertenecer a una religión no católica y el 21 % considera no tener ninguna religión (INEGI, 2021).

En Calakmul, las opciones de atención de salud más utilizadas en 2020 fueron Centro de Salud u Hospital de la SSA (Seguro Popular) (24,400 personas), Consultorio de farmacia (2,100 personas) e IMSS (Seguro social) (1,520 personas) (INEGI, 2021).

De acuerdo con los censos, tenemos las siguientes pirámides poblacionales:

Figura 266. Pirámide Poblacional 1990



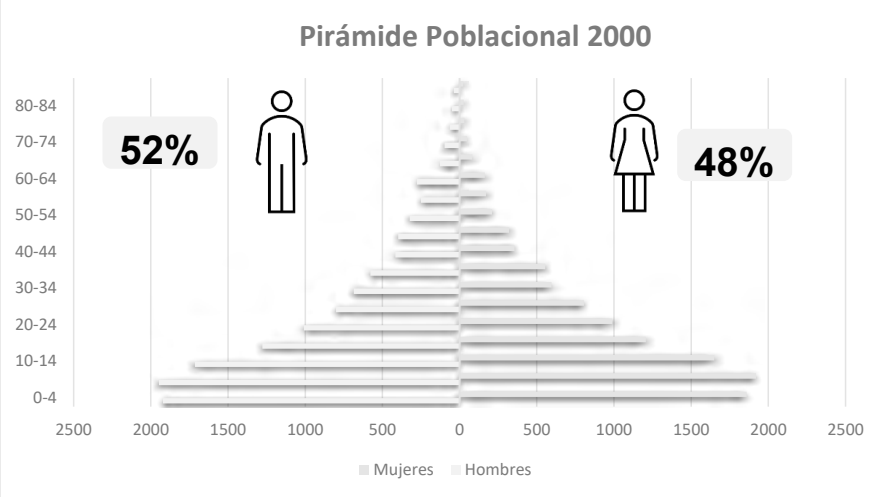
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990 (INEGI, 2021)

Siguiendo la gráfica de la pirámide poblacional 1990[18], se evidencia una dinámica en la que los hombres disminuyen drásticamente en número y proporción ante las mujeres a partir del grupo quinquenal de 15-19 años, situación que se prolonga hasta el grupo de 45-50, cuando aparentemente comienzan a mostrar una proporción y número creciente respecto a las mujeres.

En combinación con los datos obtenidos en campo, notamos que este fenómeno se explica por la dinámica laboral, en la que se insertan jóvenes a partir de los 15 años, principalmente varones, que vuelven a su pueblo a edad adulta; en el caso de las mujeres, su partida inicia a partir de los 20 años y se acelera en el grupo quinquenal de 30-34 años, esto coincide con la probabilidad de que además de salir a trabajar, muchas mujeres tienden a casarse fuera de sus comunidades y su retorno es menos común, probablemente asociado a la falta de propiedad sobre la tierra y la dependencia económica hacia sus esposos.

[18] Hay que recordar que Calakmul es un municipio que fue constituido por decreto presidencial en 1996, por lo que las cifras reportadas en esta sección corresponden a la sumatoria de las poblaciones que fueron integradas a este municipio y que provenían de otros municipios. El procedimiento de filtrado se realizó a través de la identificación de las localidades en el censo del 2000 y su traspolación a las localidades reportadas en el censo de 1990.

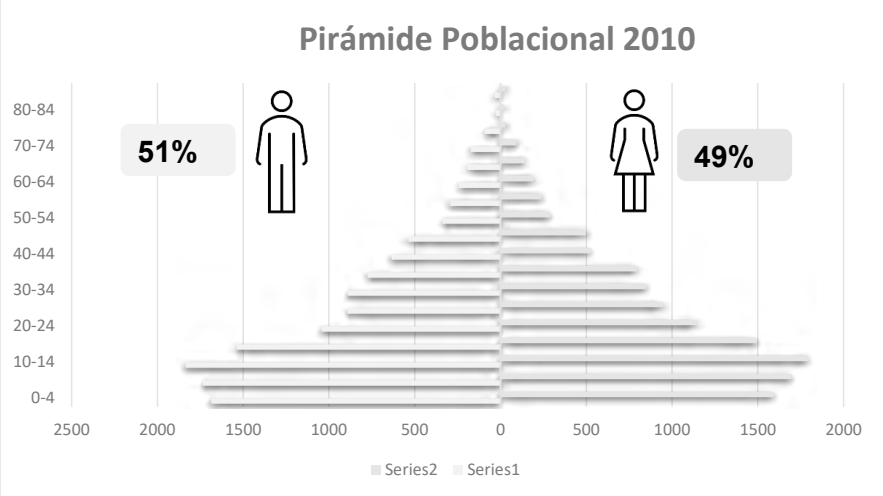
Figura 267. Pirámide poblacional Calakmul, Campeche, 2000



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021)

La gráfica que ilustra la pirámide poblacional 2000 muestra una dinámica parecida a la registrada en el censo de 1990, pero con una tendencia a suavizar las diferencias entre sexos, por grupos etarios, aunque en proporción, refuerza la tendencia que registraron las mujeres, a no regresar a su lugar de origen luego de hacer vida laboral y casarse fuera de sus comunidades.

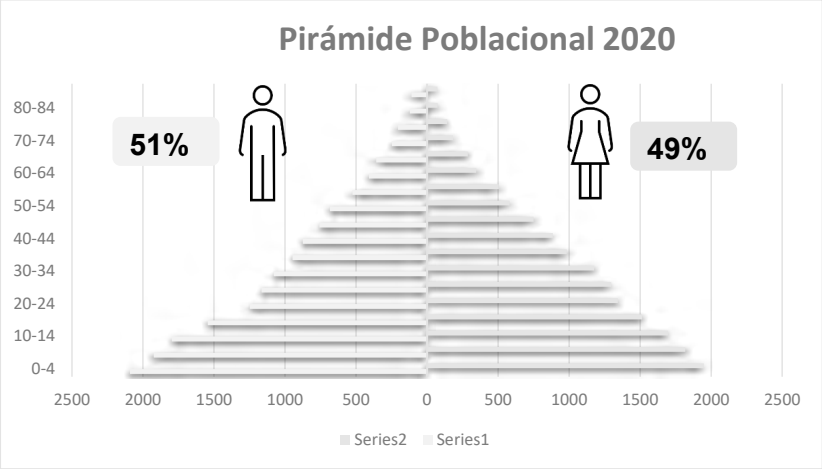
Figura 268. Pirámide poblacional Calakmul, Campeche, 2010



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021)

Esta gráfica reafirma la tendencia diferencial entre sexos y grupos etarios que se mostraba en gráficas anteriores. En general, este comportamiento demográfico se explica en gran medida por la migración por causales económicos, inicialmente, aunque también influye una dinámica social que diferencia las tasas de retorno entre hombres y mujeres en función de la menor proporción de tierra en posesión de mujeres, lo que las obliga a permanecer fuera de sus comunidades luego de casarse.

Figura 269. Pirámide poblacional Calakmul, Campeche, 2020



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020 (INEGI, 2021)

La gráfica anterior permite apreciar una tendencia similar a las anteriores, pero más suavizada para ambos sexos, si bien en este corte también es notoria la presencia de una mayor cantidad de mujeres en los dos últimos grupos etarios que en los cortes anteriores aparecían significativamente por debajo de los hombres.

Evolución demográfica

La población en Calakmul experimentó un crecimiento del 10.2 % de 2000 a 2010, mismo que registró una aceleración prominente en el siguiente periodo, en el que reportó un 25 % de crecimiento de 2010 a 2020, de acuerdo con los censos levantados por el INEGI en las fechas referidas. La proporción entre hombres y mujeres se mantuvo, con un ligero crecimiento menor a un punto porcentual, hacia la proporción de mujeres (INEGI, 2021) (LV Legislatura del H. Congreso del Estado de Campeche, 1996). La forma que toman las pirámides poblacionales mostradas arriba permite apreciar una fuerte tendencia a la emigración diferenciada por grupos etarios.

En este sentido, es notorio como en el grupo de 15 a 19 años se presenta una disminución abrupta del número de personas, con respecto al grupo etario de 10-14 años. De acuerdo con las investigaciones de campo, es esta edad en la que los habitantes de las comunidades se desplazan a buscar trabajo o bien a estudiar fuera de su municipio. Los principales destinos de migración son Mérida, Chetumal, Campeche, Cancún y Bacalar.

Los sitios turísticos de playa son principalmente concurridos para incorporarse en actividades dentro del sector servicios, por otra parte, quienes se mudan a Campeche o Mérida, lo hacen

principalmente para estudiar. La migración al extranjero es menos frecuente y en su mayoría tiene como destino los Estados Unidos.

IV.6 Asentamientos humanos y crecimiento urbano

En el municipio de Calakmul la ubicación y dispersión de asentamientos humanos, tanto rurales como urbanos, está concentrada en un corredor que va de norte a sur del territorio, que se replica en la distribución de equipamiento, infraestructura y servicios de sus localidades que, para el caso del municipio de Calakmul se identifican como parte de las microrregiones y centros integradores.

Cabe referir, de nuevo, la superficie que tiene el territorio de Calakmul, el cual cuenta con 1 millón 400 mil 398.02 hectáreas, de los cuales la mayor extensión es ocupada por el Área Natural Protegida de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, con una superficie actual de 667 mil 438.46 ha en el límite municipal de Calakmul, el ANP de Balam Kin ubicado en la parte norte con 80 mil 544.92 ha. y el ANP de Balam Ku con una superficie de 296 mil 196.51 ha, Es necesario recalcar que estas son las superficies que caen dentro del municipio, pues estas ANP abarcan áreas fuera de Calakmul.

Estas zonas protegidas y su territorio no pueden ser ocupados por asentamientos humanos o por algún otro tipo de obra que propicie la urbanización, pese a lo cual hay algunos asentamientos que empiezan a invadir estas áreas naturales protegidas, como sucede en la reserva de Calakmul con la aparición de algunos caseríos dispersos, o con las obras federales que se construyen dentro de la misma Rebica, cuyo proyecto, tan emblemático como polémico, es el hotel Tren Maya Calakmul, construido por Sedena, que se ubica en el polígono de Bonfil, a 10 kilómetros aproximadamente de la zona arqueológica y es, sin duda, una excepción, ya que, por obvias razones, no se prevén otros complejos hoteleros en el interior de este patrimonio biocultural.

Este municipio, fundado en 1996, cuenta actualmente con 184 localidades distribuidas en las 7 microrregiones y 3 centros integradores. La población total de acuerdo con datos estadísticos (INEGI 2020), es de 31 mil 714 habitantes, habiendo en la cabecera municipal, Xpujil 5,729 habitantes, razón por la cual este asentamiento es el único considerado como urbano.

Condiciones de los servicios básicos

Para comprender la situación que viven los habitantes del municipio de Calakmul en términos de cobertura y calidad de los servicios es importante mencionar que, en primera instancia, se tomaron datos estadísticos de los servicios básicos del INEGI, los cuales pudieron ser corroborados, posteriormente, en los diferentes talleres realizados en las microrregiones, así como por el propio trabajo de campo y por los recorridos hechos en las localidades para determinar los servicios de primera necesidad que se describen a continuación.

Drenaje

Sin duda alguna como se ha expuesto en la caracterización, los servicios en general son muy precarios, insuficientes o nulos, como es el caso del drenaje, el cual no existe como tal en los asentamientos, pero es reportado como existente en los datos oficiales estadísticos. El uso de letrinas y la falta de mantenimiento de estas han generado contaminación en el agua y la propagación de malos olores que finalmente causan daños a la salud. A continuación, se muestran algunos de los reportes que la población de las microrregiones hace sobre la falta de drenaje en las comunidades.

Tabla 64. Problemáticas de drenaje en microrregiones y centros integradores

Problemáticas con el DRENAJE en microrregiones y Centros Integradores	PROBLEMÁTICAS Y CAUSAS
José María Morelos y Pavón (Cibalito)	- Las localidades no cuentan con drenaje. -Los desechos son depositados en fosas, en ocasiones mal utilizadas. -Es un problema que no se ha hecho nada por resolverlo.
Ley de Fomento	-No hay drenaje en las localidades y el depósito de desechos de las viviendas no está reglamentado. -Cada vivienda resuelve como y donde depositar sus desechos y en ocasiones contaminan y se pone en riesgo la salud.
Constitución	-Cuando las fosas se llenan hacen otra. -Se filtran los desechos. - Cada familia cuenta con fosas sépticas. -No saben cómo llevar a la práctica su capacitación de letrinas ecológicas.
Xpujil	-Se desconoce en donde se almacenan las aguas negras. -Todos tienen fosas sépticas en sus casas, si se llena una se hacen otras. - No hay un sistema de drenaje y cada vez son más las viviendas y población que está creciendo en la cabecera
Felipe Ángeles	-En la localidad de Blasillo las familias que viven en partes bajas en temporadas de lluvia se llenan las fosas sépticas de sus casas. - La tierra se sume y es un riesgo para las personas
Ricardo Payró	-Se filtran los desechos. -Cuentan con fosas sépticas que tiene cada familia. -No saben cómo llevar a la práctica su capacitación de letrinas ecológicas

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LOS TALLERES COMUNITARIOS DEL AÑO 2023 (CUPREDER, 2204)

El tema del drenaje y la falta de infraestructura, como se dieron en los comentarios expuestos por la gente, permite calibrar las consecuencias ambientales de estas carencias, sobre todo por sus derivados, como la contaminación del suelo, del agua y los daños a la salud. La edificación de más

vivienda en el municipio irá en aumento y la construcción de infraestructura de drenaje no será un proyecto viable a corto plazo.

Pese a todo, hay alternativas que, de acuerdo con las propuestas realizadas por la misma población, podrían aminorar estos efectos, como sería la instalación de biodigestores en las viviendas, pero, sobre todo, el acompañamiento y capacitación técnica para la instalación y mantenimiento de estos sistemas alternativos de drenaje, así como los programas de apoyo para este rubro.

Agua

Otra de las problemáticas planteadas, y común denominador en prácticamente todos los talleres, fue el tema del agua, tanto por su disponibilidad y abastecimiento, como por su calidad, situación que complica tanto las labores como la subsistencia de las familias, las cuales han optado por la captación de agua y la construcción de jagüeyes o aljibes comunitarios. La situación del agua en general dista mucho de lo sostenido en los datos estadísticos oficiales, donde se señala que más del 60 % de las viviendas cuentan con agua entubada (INEGI 2020).

Aunado a lo anterior se suman también las condiciones y variaciones climáticas en la región, donde los ciclos de escasa o nula lluvia son más largos, según testimonios de la población, y no permiten almacenar el líquido por largos periodos, sea para el uso humano o para el uso doméstico, guardado en sus tanques de almacenamiento producto de la captación de agua de lluvia.

Tabla 65. Problemáticas de agua en microrregiones y centros integradores

Problemática del AGUA en microrregiones y Centros Integradores	PROBLEMÁTICAS Y CAUSA
Xpujil cabecera, zona oeste	-La sequía prolongada impide o disminuye gravemente la producción; no hay zonas con sistemas de riego. El agua extraída de los pozos tiene exceso de yeso, no es apto para consumo humano ni agricultura. - Falta de agua, los jagüeyes se mantienen secos la mayor parte del año. -Los jagüeyes se hacen con material de mala calidad, tampoco se le dan los cuidados y mantenimiento necesarios; no retienen la suficiente cantidad de agua.
Zona centro	-El agua es dura y con yeso. - En la Guadalupe y en otras comunidades falta darles mantenimiento a las membranas de filtrado de agua.
José María Morelos y Pavón (Cibalito)	- No cuentan con grandes depósitos para almacenar agua, solo tinacos en sus casas. -Cuando se va la luz no tienen agua, aun así, la pagan cada mes. -Desabasto de agua potable para el suministro de la población.

	-La luz se va muy seguido y no se puede poner la bomba de agua. -La comunidad se abastece del pozo de otra comunidad, pero sólo se bombea por dos horas y no es suficiente. -No existe un pozo propio de la población. - El agua que se compra a las pipas no es de buena calidad. -Agua contaminada que en ocasiones no se sabe de dónde traen las pipas. -La sequía prolongada impide o disminuye gravemente la producción; no hay zonas con sistemas de riego. - Manuel Crescencio, Cibalito y Lázaro Cárdenas, tienen una laguna que recorre estas localidades, pero no la usan para consumo. El agua está contaminada y no sirve para consumo. -El agua extraída de los pozos tiene exceso de yeso, no es apto para consumo humano ni agricultura. -Las localidades de Manuel Crescencio, Cibalito y Lázaro Cárdenas, tienen una laguna que recorre estas localidades, pero no la usan para consumo. El agua está contaminada y no sirve para consumo. -El agua está contaminada y no sirve para consumo
Josefa Ortiz de Domínguez	-No se cuenta con agua entubada con servicio eficiente. -Desabasto de agua que se agudiza con la sequía. -Los captadores de agua y sistemas de almacenamiento no son suficientes.
Ley de Fomento	-Escasez de agua potable. -Cobran muy caro la pipa para traer agua de Xpujil a Ley de Fomento. -No bombean mucha agua del sistema de la red. -No se pueden hacer pozos profundos en donde se encuentra el agua potable debido a los costos que genera. -No se cuenta con tratadoras de agua potable. -El bombeo de agua es insuficiente y tampoco cuentan con agua purificada. -Se tiene desabasto de agua, a veces no tienen ni para bañarse

Constitución	-Consideran que el agua que consumen es perjudicial para su salud. -La poca agua que llega de la llave, se almacena en el rotoplás. - Se secó una laguna que tenían, la cual era el hábitat de muchas especies (Tilapias, cocodrilos, lagartos).
Xpujil	-Falta de abastecimiento de agua -Sequia del jagüey de Xpujil -Falta de conciencia para reciclar el agua -No hay captadores de agua en Xpujil -Agua de mala calidad que provoca enfermedades
Puebla de Morelia	- Reciben en las viviendas agua potable cada quince días. -Esta agua tiene sarro, no sirve para uso humano. -El gobierno no les da un buen servicio y tampoco los apoya.
Constitución	-El agua está clorada y contiene mucho yeso. -Desvío del agua de una laguna y acaparamiento del agua por parte de un arrozal. -Dependen de que haya buena energía eléctrica para poder distribuir el agua. -Consideran que el agua que consumen es perjudicial para su salud. -Llega de la llave, se almacena en el Rotoplas. No tienen cisternas. -Pagan 35 pesos mensuales. -Se secó una laguna que tenían, en la cual era el hábitat de muchas especies (Tilapias, cocodrilos, lagartos).

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LOS TALLERES COMUNITARIOS DEL AÑO 2023 (CUPREDER, 2204)

La carencia de agua es uno de los reclamos más fuertes que se presenta en el municipio, pese a contar con la renovación del acueducto que prometía solucionar la escases del agua, pero que, por varios problemas técnicos, no está funcionado al 100 % al término de este diagnóstico en julio del 2024.

La situación de desabasto complica el propio proceso de construcción del Tren Maya, pues el incremento de trabajadores instalados sobre todo en la cabecera municipal, Xpujil, ha sobrepasado la demanda de agua tanto para beber como para uso personal, propiciando un auge sin control en la compra de pipas de agua a otros municipios y estados, como es el caso de Chetumal. La creciente demanda se prevé que aumente, cuando sea necesario satisfacer las necesidades de los turistas que se esperan una vez que entre en pleno funcionamiento el tren. Luego de la puesta en marcha

de la estación del Tren Maya en la cabecera municipal, esta será, sin duda alguna, el sitio mayoritario de estancia para visitar las zonas arqueológicas y los atractivos naturales de la zona.

Las condiciones de la población que vive en las localidades más alejadas de la cabecera son más complicadas, si cabe. El mal suministro de agua se agrava, por un lado, mientras que, por el otro, persiste la mala distribución y escasez del agua potable, que es de mala calidad, asunto que no puede evitarse por las condiciones geológicas del territorio, así como por las variabilidades climáticas que han disminuido los periodos de lluvias y, por lo tanto, la captación de agua es menor,

A pesar de estos imponderables, la propia población exige más sistemas de captación y asesoría técnica, la construcción y mantenimiento de aljibes comunitarios y la rehabilitación de plantas potabilizadoras que están abandonadas, entre otros, porque el conflicto socioambiental emergente es visible para todos.

La demanda de agua será cada vez mayor por parte de la población que va en aumento, así como la afluencia turística, muchos de los negocios y hoteles están conectados a la red de agua, situación que no está sujeta a regulación alguna, igual que los cobros. Por ello, es urgente la revisión, mantenimiento y reglamentación del agua, ya que se ha ido agravando este problema, a tal grado, que en los meses previos a la conclusión de este diagnóstico (mayo y junio de 2024) no había agua suficiente ni para beber, sobre todo en la cabecera municipal de Xpujil.

Basura

Pasando a otra de las problemáticas importantes que aqueja a la región, y no solo al municipio de Calakmul, nos centramos en el tema de los desechos, la basura y las condiciones mínimas de atención a esta demanda esencial.

De acuerdo con los trabajos de campo y la información obtenida en los talleres comunitarios, los servicios de recolección de basura se concentran, ante todo, en la cabecera municipal, a pesar de que el servicio es deficiente en esta microrregión. De los dos camiones que recolectan en la cabecera solo uno no sirve y tampoco hay presupuesto para arreglarlo. Por esta misma razón, las autoridades municipales han recurrido al uso de vehículos de Protección Civil, o a las llamadas hormigas recolectoras, que son motos que recogen la basura (enviadas por parte de Semabicce). Hay un relleno sanitario también en la cabecera, pero no funciona ni cumple con las normas requeridas, lo cual significa que los deshechos generados se llevan a tiraderos clandestinos o a cielo abierto, sin ningún tipo de control o manejo.

Es sabido también que, en la mayoría de los hogares, tanto de las localidades rurales como en la misma cabecera, la gente quema la basura en sus terrenos o solares, mientras que pocos hacen separación de basura o reciclaje. Dicha actividad contaminante no está restringida y es una costumbre ya de muchos años la quema de la basura, situación que abona a la contaminación ambiental y propicia afectaciones a la salud ante la ignición de desechos tanto orgánicos como inorgánicos.

Ante la falta del servicio de recolección también es común encontrar grandes cantidades de basura al margen de las carreteras, o los tiraderos a cielo abierto, como es el caso de Xbonil, localidad que colinda con la de Constitución, ahí mismo se puede observar la fauna nociva y la quema que se hace de la basura.

Figura 270. Tiraderos de basura en Xbonil, municipio de Calakmul, Campeche



IMAGEN: ARCHIVO CUPREDER (2023)

En la siguiente tabla se hace un resumen de la información obtenida en las diferentes microrregiones y centros integradores donde las deficiencias y consecuencias de la falta de manejo, tratamiento y recolección de la basura en el municipio es un problema frecuente entre las poblaciones.

Tabla 66. Problemáticas de la basura en microrregiones y centros integradores

Problemática de la BASURA en microrregiones y Centros integradores	PROBLEMÁTICAS Y CAUSA
Xpujil cabecera	-No existe un relleno sanitario. - No hay carros de recolección Solo hay un camión recolector de basura. Mucha gente quema la basura.
José María Morelos y Pavón (Cibalito)	-No se cuenta con relleno sanitario ni recolección en las comunidades. -No existe un lugar apropiado en donde depositar la basura. -La basura se deposita en un tiradero a cielo abierto. -Cuando llueve el agua se lleva la basura de la comunidad y llega hasta la laguna o los arroyos y es cuando se contamina y se va para otros lados. - Contaminación del agua por basura
Ley de Fomento	-No existe un sistema de recolección de basura ni se cuenta con relleno sanitario. -Por lo general la basura es quemada. - No hay servicio de camión recolector de basura.

	-No hay sitios adecuados para el depósito de basura. - No se cuenta con recolector de basura ni relleno sanitario. -No hay sitios acondicionados para el depósito de basura. Los depósitos a cielo abierto provocan mal olor como muchos mosquitos.
Constitución	-Tienen un tiradero a cielo abierto en el kilómetro 80 en donde llegan a tirar botellas de fertilizante y botellas plásticas de otros contenidos y cuando ya se acumula gran cantidad de plástico le prenden fuego, es de toda la microrregión de Constitución. Es un tiradero a cielo abierto, son terrenos asignados por los ejidatarios, hay pepenadores, pero solo recolectan aluminio
Puebla de Morelia	-Quema de cartón y hierba seca en sus propiedades. -No pasan seguido a recolectar basura.
Centro integrador Josefa Ortíz de Domínguez	-Todos los ejidos de la microrregión tienen su basurero. -Por parte de sembrando vida existe un programa donde reúne el PET para luego venderlo. tienen tiradero a cielo abierto y tienen recolección con una camioneta, pero que se está implementando apenas
Felipe Ángeles	-Basurero a cielo abierto saturado. -Tiran animales, hay mal olor y fauna nociva. -Los jóvenes dejan lleno de basura después de jugar en los parques, domo y canchas. -En Caña Brava recolectan PET y vidrio con el programa Sembrando Vida. -En Felipe Ángeles recolectan PET. -En Guillermo Prieto el delegado recoge la basura cada mes y la lleva al tiradero a cielo abierto. -En Blasillo y Plan de Ayala tiran la basura en el basurero a cielo abierto. -En todas las viviendas queman basura en sus patios. -En cada localidad recolectan basura y el delegado la lleva al basurero y le dan para la gasolina.
Ricardo Payró	-No cuentan con camión de basura y el del municipio no pasa. -Cuentan con basurero donde Reciclan latas y PET. -La mayoría de las personas queman la basura en sus casas.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LOS TALLERES COMUNITARIOS DEL AÑO 2023 (CUPREDER, 2204)

Se ha descrito cuál es la situación en torno a la basura, en especial aquella generada por las familias en los hogares, sin embargo, hay también importantes desechos plásticos tanto de agroquímicos, como la gran cantidad de agua embotellada consumida por los miles de trabajadores vinculados a las diferentes obras del Tren Maya. Aspecto que se suma a la generación de mayores cantidades de basura diaria, no solo de los habitantes del municipio, sino también por el personal que labora en las obras. Esto sin considerar el ya de por sí constante arribo de turismo que visita el municipio.

Es urgente la pronta resolución de esta situación que aqueja al municipio en el aspecto de la recolección y deposición de basura en condiciones higiénicas, para lo cual urgen proyectos y obras civiles que eviten la propagación de más tiraderos a cielo abierto, que son importantes focos de contaminación en todo Calakmul.

Energía eléctrica

La energía eléctrica es de los servicios básicos con mayor cobertura en las localidades del municipio de Calakmul, cuando menos en términos estadísticos. De las 10 mil 343 viviendas existentes, el 74.8 % cuenta con dicho servicio, aunque también es importante mencionar que, en los datos por localidad del INEGI, existen más de 100 localidades sin energía eléctrica, lo cual explica el porcentaje obtenido. Esto se debe a que muchas de estas susodichas localidades solo cuentan con una vivienda y, aun así, son consideradas como localidades. De acuerdo con los recorridos hechos en campo, se ha podido observar también que existen, por lo menos en las localidades más grandes, redes de alumbrado público.

De acuerdo con el trabajo de campo y la información obtenida en los talleres comunitario, las condiciones del servicio de energía eléctrica chocan, de manera importante, con los datos estadísticos, ya que el servicio y la cobertura son deficientes. Hay varios factores que inciden en esta mala calidad y las múltiples quejas sobre el suministro de energía eléctrica en la mayoría de las localidades, entre las cuales destaca la falta de mantenimiento de la infraestructura existente, el tendido de la red y los transformadores, que son muy antiguos y nunca han recibido mantenimiento. Además, afecta a este territorio la presencia de fenómenos naturales, huracanes, depresiones, tormentas eléctricas, entre otros, que cortan el servicio de energía en las localidades, dejando por varios días sin luz los hogares, imposibilitando muchas de las actividades de la población, ya que el restablecimiento del servicio es muy lento, debido a la falta de cuadrillas de trabajo de la propia Comisión Federal de electricidad (CFE).

A continuación, se muestran parte de las problemáticas referentes al servicio de energía eléctrica en el municipio, información expuesta por la población de las diferentes microrregiones, siendo la mayoría de estas coincidentes con la mala calidad y deficiencias del servicio:

Tabla 67. Problemáticas de la energía eléctrica en microrregiones y centros integradores

Problemática de la ENERGÍA ELÉCTRICA en microrregiones y Centros integradores	PROBLEMÁTICAS Y CAUSA
José María Morelos y Pavón (Cibalito)	El servicio de energía eléctrica es deficiente, se ve afectado el internet y el servicio doméstico, cuando reportan el problema no hay contestación de la CFE. - No existe una limpieza en las líneas de electricidad, los árboles golpean los cables y se corta el suministro.

	- La CFE no contesta a los reportes. - Se va la luz de tres a siete días, los estudiantes padecen para hacer su tarea y afecta sus calificaciones. Cuando no hay luz eléctrica en la oscuridad los niños se aburren o lloran. - No existe mantenimiento a las líneas de electricidad.
Josefa Ortiz de Domínguez	-El servicio de energía eléctrica se interrumpe muy seguido. -No tienen mantenimiento ni reparación las líneas de electricidad. - No hay luz para bombear el agua. -Constantemente se caen las cuchillas y no se da mantenimiento a la línea de cableado. -El suministro de energía eléctrica se interrumpe constantemente. -Mala organización local para gestionar la mejora del servicio
Constitución	-Están inconformes con el servicio de CFE. Se va la luz frecuentemente desde Escárcega hasta Calakmul. Llegan a estar hasta tres días sin luz. - A un habitante le cobraron la instalación de un transformador que sería de beneficio para todos, la cuota fue de $3000 pesos.
Xpujil	-Los apagones en todo el municipio son muy seguidos, no le dan mantenimiento al tendido eléctrico - En las comunidades de Becan y Gustavo Díaz Ordaz se va diario la luz, no hay suficiente personal en la CFE.
Puebla de Morelia	-Falta de mantenimiento en el cableado, falta de limpieza en la línea de electricidad -Cuando llueve, por el viento y la tormenta se va la luz constantemente. -Falta de alumbrado público en las calles, se caen las cuchillas.
Felipe Ángeles	-Se va la luz seguido. -No reciben respuesta de CFE aunque lo reporten. -Se descomponen los aparatos electrodomésticos. -Pagan recibo de luz, sin recibir un buen servicio. -No dan mantenimiento en las líneas. -Personal de CFE no son competentes. -Las tiendas pagan menos luz que las casas particulares -Desabasto en la red eléctrica.
Ricardo Payró	-No dan mantenimiento al cableado y CFE no desrama los árboles. - El sistema del cableado está en malas condiciones. CFE no les da servicio a las líneas, no desraman los árboles esto ocasiona que la luz se vaya seguido por muchas horas o hasta por uno o dos días.
Constitución	-Están inconformes con el servicio de CFE. -Se va la luz frecuentemente desde Escárcega hasta Calakmul. -Pasan 3 días sin luz. -A un habitante le cobraron la instalación de un transformador que sería de beneficio para todos, la cuota fue de $3000 pesos. Problemas con CFE recibos elevados y cobro de cuota injusto

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LOS TALLERES COMUNITARIOS DEL AÑO 2023 (CUPREDER, 2204)

Estas malas condiciones de la red y de la infraestructura eléctrica, de acuerdo con la información de los pobladores, incrementa los costos de los recibos de luz de manera considerable, situación que afecta, desde luego, la economía de las familias. La atención de CFE es diferenciada, ya que se concentra, ante todo, en la cabecera municipal, debido a la exigencia por parte de los hoteleros y

demás prestadores de servicios, como los restaurantes y comercio. Es en las localidades más alejadas donde la atención a las fallas eléctricas es más lenta.

La reposición o cambio del tendido eléctrico en el municipio no es un proyecto que se haya atendido desde hace mucho tiempo, ni el mantenimiento de la infraestructura existente, debido a las grandes distancias que existen entre las localidades y al poco presupuesto que se destina a este rubro.

Otros servicios

Existen otros servicios que se han descrito, ampliamente, en el apartado de caracterización de este proyecto y son también de los más demandados en las comunidades, ante la poca o nula atención que brindan a la población, como es el caso de la atención a la salud, la educación, el transporte, la ausencia de espacios públicos recreativos, mercados, entre otros. Hay una carencia en la infraestructura, equipamiento y servicios sobre todo en las localidades más pequeñas, enfocándose las políticas públicas en la cabecera municipal, el corredor urbano y de servicios, así como a las zonas turísticas principales de Calakmul, quedándose muchas otras microrregiones como parte de las tareas, compromisos y gestiones pendientes de las autoridades. Es del todo seguro que en los próximos años se verá y se notará una importante inversión en estas zonas de destino turístico, en las cuales se prevé una mayor afluencia y demanda de servicios, infraestructura y equipamiento por parte del turismo nacional e internacional que arrojará la ruta del tren Maya, condiciones de la que adolecen muchas localidades de este municipio, pudiendo aumentar la segregación entre estos espacios de turistificación y el resto del municipio.

IV.7 Políticas públicas en Calakmul

Análisis transexenal

Campeche es un estado con vocación de producción primaria, donde el origen principal de la producción es el sector agrícola, seguido de la zootecnia, con una aportación prevalente de la ganadería, principalmente bovinos y con importancia en la actividad apícola. De acuerdo con los Planes Estatales de Desarrollo (PED) que han estado vigentes desde 2003 a la fecha, la problemática económica principal de Campeche ha sido la dificultad para integrar su mercado en el mercado nacional. Esto ha repercutido en bajas en la productividad y falta de tecnificación en el sector primario.

Para entender de mejor manera la situación actual del estado de Campeche y del municipio de Calakmul en específico, es necesario revisar la historia.

La situación geográfica de Campeche ha favorecido el crecimiento y desarrollo del bosque tropical perennifolio, más conocido como selva alta perenne, si bien esto ha facilitado la baja penetración de la cultura occidental en las poblaciones originarias, conservando lengua y tradiciones; también ha significado una baja incorporación al modelo de industrialización capitalista.

La selva ha actuado como una frontera natural que ha mantenido aislada la península de Yucatán históricamente. Adicionalmente, las condiciones climáticas han favorecido la función de la península como una economía de enclave, de donde se han obtenido recursos naturales provenientes de la selva. Sucedió con el palo de tinte, luego con la caoba y el cedro, luego del desmonte, las haciendas henequeneras florecieron en la zona, así como las extractoras de chicle, etc. Lo que podemos decir es que la economía de la península de Yucatán ha estado sujeta a las fluctuaciones de los ciclos naturales de explotación y

renovación de la selva. El aprovechamiento de la riqueza natural ha sucedido bajo directriz de los invasores españoles, luego de los hacendados, las empresas de tintes textiles, las henequeneras, y otros.

En la actualidad es posible observar aún los estragos del último avance de gran calado impulsado desde el Estado mexicano: el Programa Nacional de Desmonte.

Programa Nacional de Desmonte

El desmonte es una actividad de larga data en el mundo y su aplicación ha tenido diversas finalidades como la ganadería, la explotación forestal y la construcción de ciudades. En el México colonial el desmonte fue una práctica común como una medida mediante la cual las haciendas expendían sus dominios, replegando al mismo tiempo a las comunidades originarias, de manera que la explotación forestal era la condición previa a la penetración de las actividades económicas bajo la directriz colonial (Alonso Velasco & Velázquez Torres, 2019). Durante los siglos XVII y XVIII el principal producto forestal fue el palo de tinte (*Haematoxylum campechianum*), utilizado en la industria textil inglesa para el teñido de telas de color negro, rojo y púrpura, principalmente; en los siglos XIX y XX se explotaron maderas preciosas como el cedro y la caoba, además de la goma de chicle proveniente del chicozapote (Alonso Velasco & Velázquez Torres, 2019).

El PRONADE inició oficialmente sus operaciones en 1972 (Moreno, 2011), aunque existe un debate porque hay quienes sostienen que en realidad inició en la década de 1950 (Alonso Velasco & Velazquez Torres, 2019) con el objetivo de desmontar 24,598,797 hectáreas de lo que entonces se consideraba la tierra ociosa, en su mayoría selvas, con la intención de incorporar tierras para la agricultura y la ganadería extensiva. Una de las dificultades para rastrear la política pública de desmonte es la falta de archivo que corrobore de manera directa la existencia del PRONADE previo a 1972, sin embargo, el antecedente a la oficialización del programa es el paso del huracán Janet en 1955 por Chetumal. Janet fue el primer huracán categoría 5 en haber tocado tierra continental del que se tenga registro.

Su paso por la península de Yucatán fue tan desastroso que la extracción de chicle tuvo que ser interrumpida por la imposibilidad de tener acceso a la selva. De estas condiciones surgió la idea de emplear temporalmente a la fuerza laboral de manera alternativa en el retiro de árboles para aprovechar la madera, especialmente las maderas preciosas (Alonso Velasco & Velazquez Torres, 2019).

El incremento de la extracción de madera sentó tal precedente en la región, de manera que el desmonte se convirtió en una alternativa económica; sin embargo, es hasta 1972 donde se puede rastrear documentación oficial con referencia al Programa Nacional de Desmonte (PRONADE).

El PRONADE se llevó a cabo en dos etapas, la primera desde 1972 hasta 1974 que pretendía la tala de 320,325 hectáreas en nueve estados. La segunda comenzó en 1974 con la intención desmontar 85,000 hectáreas en cinco estados, no fue encontrada la fecha de finalización de la segunda etapa. Se concluye que este programa fue más allá de estas dos etapas y financió clareos en un total de 15 estados de la república mexicana. Aún no está claro cuando se dio por terminado (Moreno-Unda, 2011).

Hasta la actualidad el PRONADE sigue siendo un motivo de debate en la academia, sin embargo, como hemos dicho, los documentos oficiales al respecto son escasos. En la literatura contemporánea existe consenso sobre la necesaria preservación de las selvas tropicales, pese a lo cual, en la práctica, la industria de la madera, así como la ganadera, principalmente, continúan desmontando grandes extensiones de tierra.

La economía de Calakmul en los planes estatales de desarrollo

Calakmul fue constituido como municipio en diciembre de 1996, por lo que formalmente el Plan Estatal de Desarrollo 1997-2003 es el primero en incluirlo. De acuerdo con el PED 1997-2003, el principal reto para la economía del estado era la elevada tasa de desempleo, que por entonces se ubicaba alrededor del 4 %. Ante este panorama, la principal apuesta estratégica del gobierno estatal sería la “desregulación económica, con vistas al mejoramiento y simplificación progresiva del marco normativo.” (Gobierno del Estado de Campeche, 1997). En función de ello, se planificó la creación de cinco clústeres industriales con un enfoque sectorial: pesca, agropecuario y forestal, turismo, energía e industria ligera.

El PED hace especial énfasis al sector agropecuario porque a pesar de que en 1997 generó el 14.1 % del PIB, empleaba al 35 % de la Población Económicamente Activa (PEA). Esto quiere decir que al menos poco más de un tercio de las familias dependen de la actividad agrícola. Otro tanto se debe decir que no es registrado en la estadística de actividad económica debido a que se trata de producción de subsistencia, como es el caso del maíz y el frijol, principalmente.

De acuerdo con el diagnóstico que plantea dicho documento, el sector agrícola adolece de una baja productividad ocasionada principalmente por la falta de tecnificación, los costos logísticos excesivos, la falta de canales de distribución y la falta de financiamiento.

En general, el diagnóstico no es del todo equivocado, efectivamente esos son los problemas históricos que ha enfrentado el campo no solamente en Campeche, sino en el país entero. Sin embargo, las soluciones que ofrece tienen una marcada tendencia hacia la liberalización del mercado como panacea para los problemas económicos. De esta manera, al carecer de directrices claras en el manejo y conservación de los bosques tropicales, grandes extensiones de tierra se vieron sometidas al desmonte con propósito de expandir las áreas de pastoreo bovino, principalmente. Adicionalmente, aunque en Calakmul no es tan incidente, tal vez por la falta de agua, la desregulación en materia ambiental promovió la creación y ampliación de los establecimientos dedicados a la industria avícola y porcícola, generando contaminación de suelo, agua y aire como consecuencia de la falta de vigilancia del cumplimiento de las normas sanitarias.

En el periodo analizado, es notorio como los PED van diluyendo poco a poco su contenido y énfasis en las soluciones de mercado. Mientras el PED 97-03 propone la desregulación de la actividad económica, el PED 2003-2009 sugiere directrices que sean ecológicamente sustentables, esto luego de que los efectos en el ambiente empezaran a ser notorios. Lamentablemente, los planteamientos del PED 03-09 son sumamente ambiguos, de manera que a pesar de plantear la necesidad de que las actividades productivas sean sustentables, el avance de la deforestación siguió su curso. En esta misma línea de pensamiento, podemos hallar el mismo diagnóstico del PED 97-03, con la diferencia de que los problemas se van intensificando, principalmente los ambientales. Las soluciones recomendadas siguen siendo las mismas: tecnificación del campo, generación de canales

de distribución, tránsito de la ganadería extensiva hacia un modelo intensivo, etc., sin que haya planes claros de cómo lograrlo.

En el PED 09-15 nos enfrentamos a un diagnóstico similar, con la diferencia de que las soluciones comienzan a ser más concretas, por ejemplo, se sugiere la organización de grupos de productores para mejorar las economías de escala, facilidades logísticas, difusión tecnológica, remplazo de semilla nativa por maíz amarillo, entre otras. Cabe señalar que, de acuerdo con la revisión estadística, es notoria la sustitución de maíz amarillo en lugar del maíz de color.

Estrategias de supervivencia

En términos económicos la migración de un tipo de semilla a otra plantea incrementos en los rendimientos, pues el maíz de color tiene un rendimiento de 0.94 toneladas por hectárea (ton/ha), mientras el maíz amarillo tiene un rendimiento promedio de 1.46 ton/a, que en promedio implica una ganancia de dos mil pesos más en promedio por hectárea. Si bien esto ha representado un mejoramiento en los rendimientos y el ingreso de las familias, también ha representado un riesgo para la soberanía alimentaria, en la medida en que la semilla amarilla, generalmente es semilla mejorada con patente protegida, que implica costos de producción más elevados, al tiempo que representa una disminución de la diversidad de semillas y la eventual desaparición de variedades de maíz originario.

En la actualidad no se registra siembra de soya en el municipio de Calakmul, aun así, en su vecino, Hopelchén se ha registrado un fenómeno importante de siembra de soya y semillas genéticamente modificadas de maíz, en el caso del maíz es difícil de determinar, sin embargo, en la actualidad, más del 90 % de la soya cultivada en México es genéticamente modificada (GM) (ISAAA, 2016).

La introducción de las semillas GM de soya inició en Nayarit en 1995, luego fue introducida a Jalisco, Tamaulipas, Sonora y Sinaloa. En el año 2000 Monsanto Comercial obtuvo una autorización para cultivar de manera experimental (Sandoval Vazquez, 2017), al menos 4,250 hectáreas en el estado de Campeche, se implementaron siembras piloto en 2005 y la fase comercial empezó en 2012 (Batllori Sampedro, 2012).

Lo anterior es una muestra clara de que la política pública referente al campo era la ausencia de política. Nos referimos al hecho de que el planteamiento de liberalizar los mercados, para los gobiernos en turno, era la mejor opción, propiciando la generación de nuevas economías de enclave que, de alguna manera, estarían sustituyendo a la camada anterior.

La ausencia de una política de Estado es, por lo tanto, una constante histórica y ha implicado la prevalencia del mercado en el uso del territorio, es decir que la configuración de un territorio controlado desde fuera, con el único interés de aprovechar los recursos contenidos en su interior, generalmente por empresas privadas con sede en otro estado nación del centro económico mundial, es decir, economías de enclave (Cardoso & Faletto, 1990).

El avance del desmonte para el aprovechamiento de pastizales en el sector ganadero implicó a la larga, bajas en la productividad, ya que el manejo del hato se vuelve más complicado en la medida en que la superficie en que se encuentra es mayor, por lo que la

propuesta general de la política pública enfocada a la ganadería se centró en promover la concentración del ganado en áreas más pequeñas, sin embargo, los esfuerzos para lograr la estabulación fueron muy limitados restringiéndose al ganado de doble propósito pero con poco impacto en el destinado a la industria cárnica.

Sin embargo, los resultados muestran que, si bien hubo una mayor tecnificación de los procesos de agregación de valor en la industria ganadera, esto no se tradujo en mejoras para las condiciones de vida de los habitantes ni en la mitigación del daño ambiental. Los habitantes del estado vinculados a la producción pecuaria no se organizaron, salvo aquellos dedicados a la producción bovina y, aun así, ha sido de manera deficiente, en la medida en que no han logrado subsanar las carencias técnicas, operativas, administrativas y logísticas. De esta manera la producción y procesamiento de huevo, carne de ave y carne porcina fue concentrada por grandes industrias que, si bien están tecnificadas, no cumplen con todos los estándares de protección y conservación del ambiente.

El PED 15-21 es el primero que incorpora elementos más claros sobre la línea de política pública a seguir en materia económica. El diagnóstico económico inicia planteando que el sector con mayor dinamismo en el periodo reciente a la publicación de dicho documento es el inmobiliario, seguido del comercio al por menor. El sector agropecuario se ubica en tercer lugar. Podemos resumir las líneas de acción del PED 15-21 en:

- Incrementos a la productividad agrícola a través del mejoramiento de las semillas y la incorporación de tecnología.
- Fomento de los lazos con instituciones de investigación para mejoras en las semillas y los procesos de producción y transformación.
- Fomentar las cadenas productivas y su integración a mercados locales.
- Generación de infraestructura de riego.
- En lo referente al sector pecuario, se propone:
- Mejora del material genético para su reproducción.
- Mejorar las instalaciones productivas y de transformación de productos ganaderos. En este punto se hace hincapié en la exclusividad de la participación privada en la generación de infraestructura, tecnología y transferencia de conocimientos.

En el PED 21-27 se hace énfasis en la necesidad de fortalecer el sector agropecuario, pero sin establecer las líneas de acción que permitan lograrlo. En la Secretaría de Desarrollo Agropecuario de Campeche se han formulado programas destinados principalmente al fomento de la apicultura, con un total de 7 programas, de los cuales operaron 4 en el 2023, con un número de beneficiarios limitado; en el caso del municipio de Calakmul, se registraron 8 beneficiarios en total.

En el orden federal de gobierno se han implementado dos programas que han logrado tener un impacto significativamente positivo en la población: Sembrando vida y Producción para el Bienestar. El primero otorga un subsidio de 6 mil pesos mensuales, así como capacitación productiva, semillas, plantas y otros insumos necesarios para la realización de la actividad

agropecuaria beneficiada, acuerdo con la convocatoria 2023, y su objetivo principal es dotar a las familias poseedoras de 2.5 hectáreas de los medios necesarios para satisfacer las necesidades alimenticias básicas (Secretaría de Bienestar, 2023).

El programa Producción para el Bienestar entrega apoyos económicos de manera directa a productores agrícolas en todo el país con una cantidad que fluctúa entre los 6 mil y los 24 mil pesos por persona beneficiaria, con la finalidad de fortalecer la soberanía alimentaria (SADER, 2023). Adicionalmente, se implementa el programa Fertilizantes para el Bienestar, otorgando 600 kg de fertilizante por productor, beneficiando a los pequeños productores de granos básicos, dando prioridad a las mujeres, adultos mayores y discapacitados (SADER, 2023).

Llama la atención que, en la Ley de Fomento Pecuario de Campeche, vigente desde 1997 (Congreso del Estado de Campeche, 1997), las tierras destinadas a la actividad ganadera en todas sus variantes son consideradas de utilidad pública. Esta disposición se ha mantenido en el artículo tercero de dicha ley desde entonces, hasta su última modificación en 2020 (Congreso del Estado de Campeche, 2020), lo que coloca la actividad ganadera por encima de los sujetos individuales (Domínguez Martinez, 2009). Esto podría dejar en estado de indefensión a los productores, por ejemplo, de miel que han resultado afectados por la actividad avícola intensiva en algunas localidades, así como a ejidatarios que denuncian la invasión de áreas comunes destinadas a la conservación de la selva.

Por otra parte, los Planes Municipales de Desarrollo en Calakmul, distan mucho de dar alternativas reales al manejo económico del territorio. En general dependen de la política pública derivada desde los gobiernos federal y estatal, restringiendo su acción a temas de mantenimiento de obra hídrica, caminos, alumbrado y atención de áreas comunes.

En resumen: la lógica de mercado ha imperado en la definición territorial de Calakmul, como lo ha hecho en el estado de Campeche y la Península de Yucatán en su conjunto. Las economías de enclave han generado olas de aprovechamiento de los recursos primarios, de las cuales, la única que se ha mantenido estable, es la petrolera y se ha restringido a regiones específicas. El resto de territorio ha transitado por la extracción de diversos productos provenientes de la selva sin un plan de sustentabilidad en el largo plazo.

La disponibilidad de amplias zonas para el libre pastoreo de ganado mayor ha promovido la crianza extensiva de ganado bovino a costa del desmonte. Esto ha provocado dos problemas principales, uno es la deforestación de la selva y otro es la pérdida de productividad, al privilegiar el uso extensivo del territorio, desincentivando las economías de escala, la eficiencia logística y la introducción y difusión de tecnología entre los productores. Esta tendencia se ha visto fomentada por el carácter legal de la actividad ganadera que la coloca como actividad de interés público, por lo que el resto de las actividades se tienen que supeditar a su dinámica, regida por el mercado externo, configurando así una economía de enclave.

IV.8 Programas federales: difusión e impacto

Contexto

El impacto y la difusión del gobierno Federal en Calakmul, así como en las zonas marginadas del sureste, ha sido significativo, ya que, con la implementación de una serie de políticas y programas sociales dirigidos a combatir la pobreza, la corrupción, la violencia y la desigualdad en México, promoviendo el desarrollo económico y social de la región a través de incentivos fiscales y otras medidas.

En Calakmul, que es una región con altos índices de pobreza y marginación, se han implementado programas como Sembrando Vida, que busca reforestar zonas deforestadas y generar empleo en el campo, así como programas de bienestar social y apoyo a comunidades indígenas. El gobierno federal ha realizado giras y eventos en Calakmul para dar a conocer sus programas y políticas, así como para interactuar con la población y recibir retroalimentación. Sin embargo, hay críticas y opiniones divididas sobre la efectividad y el alcance de las acciones del gobierno entre la misma gente de la región.

Transferencias condicionadas vs. universales

En sexenios anteriores, los dos instrumentos clave de reducción de la pobreza fueron Procampo, programa de apoyo a los productores de maíz y frijol, reconvertido en Programa de producción para el Bienestar, y el programa Progresa-Oportunidades-Prospera (POP) que duró en operación entre 1997 y 2018 Ambos se basaban en esquemas de **transferencias monetarias condicionadas** (PTMC). Una de las primeras medidas del gobierno de Andrés Manuel López Obrador fue la cancelación del segundo de estos programas que operó por 21 años y el traspaso de sus recursos al Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez, enfocando las principales partidas a **transferencias monetarias incondicionales y universales** (TMIU) evitando la mediación, el coyotaje y la manipulación del padrón de beneficiarios, característico por años de la Secretaría de Desarrollo Social, reconvertida en Secretaría del Bienestar durante el sexenio 2018-2024.

Por casi tres décadas predominó el paradigma de las transferencias condicionadas y focalizadas a familias por debajo de la línea del bienestar mínimo, con paquetes de apoyo en alimentos, educación y servicios médicos (Seguro Popular), casi siempre en subcontrata a privados y basadas en los teóricos del capital humano. Estas fueron las estrategias de política social seguidas por los gobiernos del PRI y del PAN desde tiempos de Ernesto Zedillo En 2018, el Prospera llegó a cubrir 6.869.053 hogares en todo México. Incluyendo todos los tipos de apoyos, los montos mensuales máximos por familia eran de 1,825 pesos (con becarios de educación primaria) y de 2,945 pesos si incluían alumnos de educación media o superior.

Aun así, esta cifra nunca llegaba a concretarse y los montos reales eran de “824 pesos mensuales por hogar y 175 por persona, en promedio” (Boltvinik, 2018, pág. 340).

Aunque este tipo de apoyo monetario “nos familiarizó con la idea de las TM desligadas de la seguridad social, es decir, TM no contributivas, y las legitimó”, su operación “venía atada a que fueran focalizadas a la pobreza extrema y condicionadas a una cierta conducta del receptor” (Boltvinik, 2018, pág. 337).

La política transexenal del POP mantuvo el monitoreo de la población vulnerable usando el término de la *corresponsabilidad* de los beneficiarios, bajo el temor de ser expulsados por falta de asistencia o mejoras económicas no reportadas a Sedesol.

Herencia, a una escala mucho mayor, de las prácticas de asistencialismo punitivo que un siglo antes eran comunes en Gran Bretaña, donde “un comité de contribuyentes locales (…) determinaba si los solicitantes merecían ayuda, cuánta asistencia brindarles y si dicha ayuda se ofrecía en efectivo o en forma de comida o ropa” (Todd, 2014, pág. 28)28.

Un mecanismo de vigilancia y castigo que incrementó, en la década de 1920, con “el establecimiento por parte del gobierno de una prueba de medios de subsistencia de los hogares que atestiguara esa persistente suposición de los poderosos y los privilegiados de que era la propia holgazanería de los pobres la causante de la pobreza” (Todd, 2014, pág. 66).

La histórica continuidad entre las visitas de un oficial del *Board of Guardians* a una casa obrera de Liverpool en el siglo XX y de un enlace del Prospera a un solar de Calakmul es fruto de esa misma convicción, inamovible en el tiempo, de que “uno debe demostrar que es merecedor del beneficio” (pág. 66).

Ese factor de humillación está prácticamente ausente en el corpus de textos sobre el impacto de Progresa-Oportunidades-Prospera (Hernández Licona, de la Garza Navarrete, Zamudio Chávez, & Yaschine Arroyo, 2019).

Así lo señala Rodríguez-Leal-Isla:

> La propuesta de solución a la pobreza como problema público consiste en el diseño de una estrategia para corregir las conductas desviadas de las “familias pobres”. Desde este punto de vista, el programa no es otra cosa que un intento civilizatorio ante la barbarie de estas familias que adoptan prácticas perniciosas para sí mismas y para el país. (Rodríguez-Leal-Isla, 2022, pág. 111)

Otras investigaciones sobre el terreno son aún más contundentes sobre el disciplinamiento de los pobres:

> De nuestras evidencias podemos decir que este programa implica más obligaciones que derechos; obligaciones que se constituye en una deuda moral que las mujeres pagan de diferentes maneras: las corresponsabilidades que no se limitan a lo que el programa les pide a las mujeres, sino un cúmulo de trabajo añadido a las tareas de las que se encargaron al firmar los documentos que las acredita como titulares. Esas faenas comunitarias hechas por las mujeres, que en muchas comunidades suplen las tareas de aseo del gobierno local, son asumidas por ellas como parte de su responsabilidad de cuidadoras, no sólo de los miembros del hogar, sino de otras familias. (Angulo Salazar & Morvant-Roux, 2018, pág. 104)

Tras la supresión de Progresa en 2019, se argumentó que “la población pobre que no es derechohabiente de los programas Sembrando Vida, Becas para el Bienestar Benito Juárez

o Pensión para Adultos Mayores se quedó sin apoyos de programas sociales federales" (Martínez Espinoza, 2023, pág. 61).

Aun así, la extensión, ampliación y dispersión de montos económicos no condicionados se implementó en 6 apoyos específicos: Programa De Apoyo Para El Bienestar de Niñas Y Niños, Hijos De Madres Trabajadoras; Becas Para El Bienestar Benito Juárez (BBBJ); Producción Para El Bienestar; Jóvenes Construyendo El Futuro; Pensión Para Personas Con Discapacidad; Sembrando Vida y Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores.

La penúltima es condicional y reversible, pero el pago bimestral a todo adulto mayor de 65 años es el primer experimento de gran escala de ingreso ciudadano universal (ICU o IBU). Una erogación masiva del PIB, el 1.9 % en 2024, para atender a 12 millones de mexicanos, que creó reacciones enfrentadas, tanto en el ámbito académico como en la discusión pública, con partidarios de "plantear una reforma integral, bien fundamentada, que considere el volver a beneficiar solo a la población que realmente lo necesita" (Vega de Miguel, 2022, pág. 30) y otras perspectivas que consideran al PBAM

> (…) como un programa con un carácter universal, que tiene la particularidad de mejorar la distribución del ingreso en un grupo de población donde el sistema de jubilaciones y pensiones presentaba una concentración del ingreso de 0.553 mayor al de la población general correspondiente a 0.415 para 2020. (Ramírez Cedillo & Martínez Atilano, 2022)

A falta de comparativas de gran escala entre los apoyos condicionados y los apoyos universales, para abril del 2023, podía decirse que los programas de transferencia universal alcanzaron a un total de 22 millones 879 mil mexicanos: 11.4 millones de adultos mayores, 1.2 millones de personas con discapacidad, 239 mil niños y niñas, hijas de madres trabajadoras, 5.3 millones de estudiantes de nivel básico, 4.1 millones de nivel medio superior y 409 mil de nivel superior, más 231 mil 789 jóvenes del programa Jóvenes Construyendo el Futuro.

Junto a los 450 mil empleos permanentes de Sembrando Vida y los 1,4 millones de productores de granos básicos, caña de azúcar, cacao y miel de Producción para el Bienestar, el conjunto arroja una cifra de 24 millones 729 mil mexicanos que reciben algún monto a través del Banco del Bienestar (Gobierno de México, 2023). Sobre un total de 35 millones de hogares (INEGI, 2020) un 71 % recibiría transferencias no condicionadas de los Programas para el Bienestar.

Cabe destacar que el enfoque neoliberal de política social, predominante hasta 2018, estaba encaminado a "reducir el gasto social, eliminando programas y reduciendo los beneficios a través de la focalización de beneficiarios" (Cogco Calderón, Zamarripa Esparza, & Guadalupe, 2023, pág. 40).

La dispersión de recursos escasos aprovechaba, igualmente, la lógica prevaleciente en comunidades rurales e indígenas en torno al compromiso moral de retribuir los apoyos de las autoridades con el voto, el cual se reflejaba en las palabras de una votante de Cuetzalan del Progreso, quien "manifestó que vota desde que es beneficiaria de Prospera, lo que supone una retribución en agradecimiento y tal vez temor a perder el beneficio" (Lozano O´ Reilly, 2017, pág. 217).

El padrón del Progresa-Oportunidades-Prospera en México sirvió para articular un nuevo aparato de intermediación entre la federación y los padrones municipales de beneficiarios, “a costa de la reedición, limitada, pero constante, de prácticas clientelares —relacionadas sobre todo con el supuesto 'control' de grupos voluminosos de votantes—“cuya consecuencia más notable fue que dejaran “de depender de intermediarios tradicionales para acceder a apoyos centrales para la reproducción familiar, pero seguir potencialmente expuestos a prácticas clientelares autoritarias, no ya sólo del cacique, sino además del médico, del enlace o la vocal” (Hevia de la Jara, 2010, pág. 130).

De esta manera, el gobierno sexenal en turno controlaba a los beneficiarios rurales o suburbanos vía entregas de cheques (o *correr la nómina*), exámenes en hogares y el uso disuasorio de altas o bajas del programa, según la asistencia obligatoria a juntas, mesas de atención, pláticas, consultas de salud o entrega de documentación (Melgoza Rodríguez, 2020), convirtiendo las carencias de las familias beneficiarias en intercambio de transferencias monetarias por apoyo electoral.

El control de las poblaciones empobrecidas mediante programas de vigilancia y manejo electoral fueron temáticas comunes en la opinión pública, sin embargo, estos aspectos de humillación, o carne de cañón, casi siempre fueron relegados en la literatura del capital humano, de la inversión en capacidades y por todas esas evaluaciones instrumentales, surgidas de un mismo consenso entre redes intelectuales que eran, a su vez, los promotores institucionales y técnicos del POP en CONEVAL, CONAPO O SEDESOL.

Algunas escasas investigaciones llegaban a conclusiones más incómodas sobre la correlación entre beneficiarios del POP y clientelismo, o voto cautivo, infiriendo que entre los beneficiarios de Prospera, no había “coerción organizativa para acceder a los beneficios sociales, pero sí reportaron coerción electoral” (Garay, Palmer-Rubin, & Poertner, 2020, pág. 30). En todo caso, los resultados, discutibles y discutidos, no variaron la situación de pobreza en México, que pasó de 49.5 millones de personas en el año 2008 a 52.4 millones en el año 2018.

El rediseño de las políticas sociales en el sexenio de la Cuarta Transformación se centró, ante todo, en “la primacía de entrega de apoyos en efectivo sobre la prestación de servicios” (Arellano-Esparza, 2023, pág. 107). Y en una perspectiva de derechos con un horizonte de acceso universal donde la población pasara de ser beneficiaria a derechohabiente.

Fuentes

Las variaciones en las reglas de operación y los problemas de eficacia y transparencia en su aplicación complican el seguimiento y evaluación de estos programas prioritarios, aunque si se pueden extrapolar algunos resultados a escala micro, observándolos a escala municipal.

En el estado de Campeche operan diversos programas impulsados por el gobierno federal que buscan mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Para este diagnóstico retomaremos algunos de ellos; principalmente aquellos con datos actualizados en el Padrón Único de Beneficiarios, en la página oficial del gobierno de la República Mexicana.

El Padrón Único de Beneficiarios (PUB)[19], se conforma, a partir de la base de datos oficial que contiene la relación de los beneficiarios de cada Programa para el Desarrollo del Gobierno Federal, para dar cumplimiento al Artículo 32, fracción XXI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Artículo 27 de la Ley General de Desarrollo Social y a la Sección II del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Social (Artículos 16 al 21), asimismo, este es integrado por la Secretaría de Bienestar por conducto de la Dirección General de Padrones de Beneficiarios (DGPB), de acuerdo a las atribuciones del Artículo 40 del Reglamento Interior de la Secretaría[20].

Programa Sembrando Vida

Este programa apoya a campesinos y comunidades indígenas para la producción agroforestal y la conservación del medioambiente. El Programa Sembrando Vida está operando en Campeche desde 2019, los cultivos principales que se han sembrado en el estado son árboles frutales, maderables y de hule.

Las personas beneficiarias de este programa son acreedoras a un pago mensual de 6,250 pesos entregados de manera directa a través del banco del Bienestar; en caso de que se necesite y compruebe, pueden recibir apoyos adicionales y/o en especies (como semillas, herramientas, plantas u otros insumos). El programa se usa para el mantenimiento de sus plantaciones y también para el acceso a capacitaciones técnicas y financiamiento para mejorar sus cultivos y procesos productivos.

El objetivo de Sembrando Vida es incentivar a los trabajadores del campo a establecer sistemas productivos agroforestales, los cuales combinan la producción de los cultivos tradicionales con árboles frutales y maderables y que, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, tienen la ventaja de incrementar o mantener la producción y productividad, lo que reduce el uso de insumos y, por tanto, los costos de producción; promoviendo también la autosuficiencia alimentaria, y a recuperar la cobertura forestal de hasta un millón 127 mil 500 hectáreas en el país.

Para febrero de 2023, el Programa Sembrando Vida a nivel nacional reporta 443,022 beneficiarios registrados en el PUB, mientras que el estado de Campeche cuenta con 20,836. Para el caso del municipio de Calakmul se reportan 5,351 beneficiarios.

Tabla 68. beneficiarios Sembrando Vida Calakmul, Campeche, 2021-2023

Periodo	Registro Nacional	Registro Estatal Campeche	Registro Municipal Calakmul
Febrero 2021	392,906	19,390	5,263
Febrero 2022	438,127	20,836	5,351
Febrero 2023	443,022	20,160	5,204

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL PUB (SECRETARÍA DE BIENESTAR, 2023)

[19] Información retomada en su totalidad de la página: https://pub.bienestar.gob.mx/pub

[20] Es importante señalar que los datos que se presentan del Padrón Único de Beneficiarios consideran padrones de periodos con beneficios entregados, pagados y/o emitidos.

Programa Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores

Este programa brinda una pensión a todos adultos mayores de 65 años sin importar su condición económica. El objetivo es contribuir al bienestar de las personas adultas mayores a través de la entrega de una pensión no contributiva que ayude a mejorar las condiciones de vida y que a su vez permita el acceso a la protección social. La pensión para el Bienestar de los Adultos Mayores consiste en un apoyo económico de 6,000 pesos bimestrales.

De acuerdo con datos arrojados por CONEVAL (2023), en 2018, el 41.1 % de los adultos mayores estaba en condición de pobreza a nivel nacional; mientras que, en el estado de Campeche, el porcentaje de adultos mayores en pobreza se situó 1.9 puntos por arriba del porcentaje nacional en el mismo año. En 2018, Campeche ocupó el lugar 14 respecto a las demás entidades federativas por su porcentaje de adultos mayores en situación de pobreza, con aproximadamente 77,200 adultos mayores. El porcentaje de adultos mayores en pobreza en el estado aumentó 2.2 puntos porcentuales entre 2008 y 2018 (Coneval, 2023, pág. 27).

A continuación, se muestra el número de beneficiarios registrados en el PUB desde el año 2019 a febrero del 2023:

Tabla 69. Beneficiarios Programas Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores, Calakmul, Campeche, 2021-2023

Periodo	Registro Nacional	Registro Estatal Campeche	Registro Municipal Calakmul
Enero-febrero 2019	6,217,191	48,471	1,374
Enero-febrero 2020	7,748,107	54,641	1,640
Enero-febrero 2021	7,615,856	53,503	1,646
Enero-febrero 2022	9,828,283	67,783	1,855
Enero-febrero 2023	10,834,547	72,543	1,919
Enero-febrero 2024	12,153,208	82,058	2,185

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL PUB (SECRETARÍA DE BIENESTAR, 2023)

Es importante señalar que el censo del 2020 (INEGI, 2021) se reportaron 1,804 personas mayores de 65 años, representando el 5.6 % de total de la población del municipio. Los datos presentados refieren que el programa se aceptó y beneficia al 100 % de las personas de la tercera edad, ya que desde la última encuesta censal se han incorporado decenas de adultos mayores al programa.

Tal ingreso directo es de suma importancia porque, de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024, el 74 % de la población calakmulense se encuentra en situación de pobreza y, por lo tanto, una mayoría de los adultos mayores enfrenta una inseguridad económica permanente y graves carencias por falta de políticas públicas adecuadas. Antes de la implementación de las transferencias universales, dos tercios de la población carecían de pensión y los pocos que recibían apoyos no podían garantizarse una vida digna debido a su reducido monto.

A eso también se añade el deterioro del nivel de vida familiar y los cambios en los patrones tradicionales de cuidado y atención a los adultos mayores. Razones por la cual el beneficio

que otorga la Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores será el mayor coadyuvante para el sostenimiento de este sector poblacional.

Pensión para el bienestar de las personas con discapacidad permanente

En el año 2019, el gobierno federal creó la pensión para el bienestar de las personas con discapacidad permanente; que busca mejorar el ingreso monetario de las personas con discapacidad permanente y de esta manera contribuir a lograr la vigencia efectiva de los derechos de niñas, niños, adolescentes, jóvenes, personas indígenas y afromexicanas que viven con discapacidad, para así eliminar la marginación, la discriminación y el racismo que enfrentan (Secretaría de Bienestar, Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad Permanente, 2024).

El 8 de mayo de 2020, fue publicado el Diario Oficial de la Federación el decreto por el que se reforma y adiciona el artículo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el cual se eleva la pensión a rango constitucional.

Con esta reforma, se contribuye a proteger el bienestar de las personas con discapacidad, ya que ahora es la obligación del estado garantizar el ejercicio pleno de esos derechos establecidos en la Carta Magna (Secretaría de Bienestar, Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad Permanente, 2024).

Personas elegibles para recibir la pensión:

- Niñas, niños y jóvenes de 0-29 años.
- Personas de 30-64 años que habiten en comunidades indígenas o afromexicanas.
- Personas con alto o muy alto grado de marginación.

El apoyo bimestral otorgado a las personas con discapacidad permanente ha aumentado progresivamente. En 2019 la pensión era de $2,550.00 y para 2024, el monto es de $3,100.00.

Con este programa se garantiza el pleno ejercicio de los derechos y libertades fundamentales a niñas, niños, adolescentes, jóvenes, indígenas, afromexicanas o adultas con discapacidad, mediante un apoyo económico de 2 mil 95 pesos entregados bimestralmente.

De acuerdo con datos del INEGI (2020), las personas con discapacidad tienen un limitado acceso al mundo laboral, pues solo 4 de cada 10 forman parte de la población económicamente activa y, cuando lo consiguen, perciben un ingreso mensual 13 % menor. Asimismo, encuentran mayores obstáculos para tener acceso a servicios de educación y salud, principalmente por barreras de comunicación y por falta de inclusión en infraestructura.

El Coneval, en su Informe de pobreza y evaluación del 2020, señalan que, en el año 2018, el 48.6 % de las personas con discapacidad estaba en situación de pobreza a nivel nacional.

En Campeche, el porcentaje de personas con discapacidad en situación de pobreza estuvo 0.9 puntos porcentuales por arriba del porcentaje nacional en el mismo año.

En 2018, el estado ocupó el lugar 13 respecto a las demás entidades federativas por su porcentaje de población con discapacidad en situación de pobreza, lo que equivale a aproximadamente 89,400 personas (2020, p.25).

A continuación, se muestra el número de beneficiarios registrados en el PUB desde el año 2020 a febrero del 2023:

Tabla 70. Beneficiaria Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad Permanente, Calakmul, Campeche (2020-2023)

Periodo	Registro Nacional	Registro Estatal Campeche	Registro Municipal Calakmul
Enero-febrero 2020	654,956	5,175	338
Enero-febrero 2021	860,910	6,876	461
Enero-febrero 2022	887,110	7,706	506
Enero-febrero 2023	994,458	8,593	527
Enero-febrero 2024	1,003,148	8,352	489

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE PUB (SECRETARÍA DE BIENESTAR, 2023)

De acuerdo con el Informe Anual sobre la Situación de pobreza y rezago social (Secretaría del Bienestar, 2023), el 5.4 % total de la población del municipio de Calakmul, es decir, 1,714 personas presenta alguna discapacidad, razón por la cual que el beneficio otorgado por esta pensión para el bienestar de las personas con discapacidad apenas cubre al 28.5 % de esta población; lo que sin duda nos lleva a pensar en la falta de atención a las principales necesidades de este grupo poblacional, generando una presión económica en las familias, que agrava la condición de pobreza de estas. Será importante identificar las razones por las cuales la integración al programa ha sido deficiente.

Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez

Es uno de los Programas para el Bienestar impulsados por el Gobierno de la Cuarta Transformación, con el que se otorga un apoyo económico de 920.00 pesos mensuales a familias con niñas, niños y/o adolescentes inscritos en planteles de educación inicial, preescolar, primaria o secundaria del sector público ubicados en localidades indígenas; con menos de 50 habitantes sin grado de marginación; o en zonas de alto o muy alto grado de marginación.

El objetivo primordial de esta beca es fomentar que las y los menores de edad que viven en condiciones de desigualdad social y/o económica permanezcan y concluyan sus estudios, a fin de avanzar hacia la reducción de las trayectorias escolares discontinuas e incompletas que, precisamente, inician en este nivel educativo y obstaculizan el bienestar y la inclusión social; contribuir al desarrollo completo de la personalidad humana y ayudar a grupos sociales en situación de vulnerabilidad a superar problemas como la pobreza y mejorar la movilidad social (Secretaría de Bienestar, 2024).

Esta beca, al igual que los apoyos para Adultos Mayores y Personas con Discapacidad, está elevada a rango constitucional, por lo que el Estado mexicano tiene la obligación de cumplir y hacer cumplir su entrega sin importar el gobierno o gobernantes en turno.

La Beca de Educación Básica para el Bienestar Benito Juárez consiste en un apoyo económico de 920.00 pesos mensuales, y se otorga durante los 10 meses que dura el ciclo escolar. Los requisitos que cada familia debe cumplir para acceder a ella son:

•Tener por lo menos un o una menor de edad inscrito en modalidad escolarizada en alguna escuela pública de educación básica clasificada como de atención prioritaria.

•Si las niñas, niños o adolescentes no estudian en alguna escuela clasificada como prioritaria, la familia podrá ser parte del programa sólo si tiene bajos ingresos. Esta estimación se realiza con base en la aplicación de un cuestionario.

•Las niñas, niños o adolescentes no deberán recibir, de manera simultánea, otra beca con el mismo fin otorgada por alguna dependencia o entidad de la Administración Pública Federal.

•Comprobante de inscripción del o la menor de edad.

•Acta de nacimiento del o la menor de edad (documento migratorio, para quienes hayan nacido en el extranjero).

•Datos de identificación del padre, madre o tutor (identificación oficial, CURP, comprobante de domicilio).

Esta beca tiene como prioridad atender a localidades con condiciones de rezago social y se jerarquizan de la siguiente manera:

1) localidad indígena rural o urbana;

2) localidad de menos de 50 habitantes sin grado de marginación;

3) localidad de muy alta marginación, rural o urbana;

4) localidad de alta marginación, rural o urbana.

A continuación, se muestra el número de beneficiarios registrados en el PUB desde el año 2019 a febrero del 2024:

Tabla 71. Beneficiarios Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez, Calakmul, Campeche 2020-2022

Periodo	Registro Nacional	Registro Estatal Campeche	Registro Municipal Calakmul
Enero-febrero 2019	1,379,318	7,501	203
Enero-febrero 2020	3,135,688	31,271	3,429
Enero-febrero 2021	3,739,460	36,371	3,719
Enero-abril 2022	2,556,633	24,004	1,229
Enero- febrero 2023	3,336,323	36,972	3,098

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL PUB (SECRETARÍA DE BIENESTAR, 2023)

Acorde al último censo de población y vivienda disponible (INEGI, 2020) el total de alumnos escolarizados en instituciones públicas o privadas, tanto de educación primaria como de secundaria, en el municipio de Calakmul era de 13,12, mientras que las becas Benito Juárez impactaron en la vida de 3,098 alumnos. El porcentaje de población escolarizada que alcanzó este programa en el año 2023 fue del 23.61 %.

Puede decirse que uno de cada cuatro estudiantes de primaria y secundaria recibía este apoyo mensual, pero, siendo Calakmul un municipio de alta marginalidad y con una joven demografía, el impacto de este programa sigue siendo limitado. No parece que se haya universalizado lo suficiente para que una mayoría de estudiantes reciba un beneficio clave para cubrir muchos de los costos asociados a la educación, que es gratuita solo en el plantel, pero no tanto en el transporte, útiles y otros insumos que se requieren para alcanzar condiciones de igualdad de oportunidades.

Cabe destacar que a este programa inicial se le añaden otros, como la Beca para el Bienestar Benito Juárez de Educación Media Superior y la Beca para el Bienestar Benito Juárez de Educación Superior, ambas dispersadas por la Coordinación Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez. En el caso de la educación superior, se otorga una beca de 2,800.00 pesos mensuales a jóvenes, hombres y mujeres, estudiantes del nivel Licenciatura, Técnico Superior Universitario o Profesional Asociado inscritos en escuelas del sector público en modalidad escolarizada (Secretaría de Bienestar, 2024).

El apoyo se otorga durante los 10 meses que dura el ciclo escolar con un máximo de 45 mensualidades, siendo prioridad aquellos jóvenes que estudien en:

- Universidades interculturales
- Escuelas normales indígenas, rurales y las que imparten el modelo de educación intercultural
- Universidades para el Bienestar Benito Juárez
- Universidad de la Salud de la Ciudad de México
- Universidad de la Salud de Puebla;
- y las ubicadas en localidades prioritarias, es decir, zonas indígenas; con menos de 50 habitantes sin grado de marginación; o con un alto o muy alto grado de marginación.

El programa tiene cobertura nacional con base en la suficiencia y disponibilidad presupuestal autorizada. Esta beca, al igual que los apoyos para Adultos Mayores y Personas con Discapacidad, está elevada a rango constitucional, por lo que el Estado mexicano tiene la obligación de cumplir y hacer cumplir su entrega sin importar el gobierno o gobernantes en turno (Secretaría de Bienestar, 2024).

En el caso de Calakmul, estas son las cifras desde el año 2019 para Beca Universal para el Bienestar Benito Juárez de Educación Media Superior

Tabla 72. Beneficiarios Programa Nacional de Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior Benito Juárez Calakmul, Campeche 2020-2022

Periodo	Registro Nacional	Registro Estatal Campeche	Registro Municipal Calakmul
Enero-febrero 2019	2,474,243	23,742	544
Enero-febrero 2020	3,673,637	29,903	1,048
Enero-febrero 2021	3,825,934	31,057	892
Febrero-mayo 2022	3,566,206	27,099	562
Enero- febrero 2023	2,846,253	26,734	1,006

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL PUB (SECRETARÍA DE BIENESTAR, 2023)

De nuevo, se percibe la importancia de becar a estudiantes de preparatorias y escuelas técnicas sin importar sus notas de corte, en el enfoque clasista o meritocrático, prevaleciente hasta el año 2018. Acorde al último censo disponible, Calakmul contaba con 8 planteles de Educación Media Superior, de los que egresaron en el ciclo escolar 2020-2021 231 alumnos. Y el nivel de escolaridad en preparatoria o bachillerato superior era del 20% entre los jóvenes de 15 años y más, residentes en el municipio de Calakmul, razón por la cual 1,066 becas cubren gran parte de la matrícula en estas instituciones de Calakmul y se convierten en apoyo indispensable para rebasar el nivel educacional de la primaria-secundaria y abrir paso a la educación universitaria que cubren, en Calakmul, dos planteles públicos, la Universidad Tecnológica de Calakmul (UTC) y la Universidad para el Bienestar Benito Juárez García (UBBJG), con poco más de 200 alumnos en conjunto, los cuales reciben también su correspondiente Beca para el Bienestar Benito Juárez de Educación Superior, en tránsito de universalizarse en el sexenio 2024-2030.

Jóvenes construyendo el Futuro

Jóvenes Construyendo el Futuro es uno de los Programas para el Bienestar que impulsa el Gobierno Federal con el que se brinda, durante 12 meses, capacitación gratuita en empresas y centros de trabajo a jóvenes de entre 18 y 29 años que no estén estudiando o no cuenten con un trabajo, en aras de desarrollar sus habilidades y capacidades y así colaborar en su inserción al mundo laboral, garantizando su derecho al trabajo (Secretaría de Bienestar, 2024).

Durante la capacitación, los jóvenes inscritos al programa reciben un apoyo económico mensual equivalente a un salario mínimo que, en 2023, es de 7 mil 572 pesos. Además, son acreedores a un seguro médico del IMSS que abarca enfermedades, maternidad y riesgos de trabajo. Durante el tiempo en que la o el joven esté inscrito al programa, los centros de trabajo fungirán como tutores, quienes evaluarán de manera mensual el desempeño del aprendiz. A su vez, el aprendiz hará lo propio con el tutor.

Al finalizar la capacitación, los aprendices reciben un documento en donde se acredita las habilidades adquiridas y, en caso de no ser contratado por el centro de trabajo donde se adiestran, se le ofrece un menú de opciones que le facilite su incorporación en el mercado laboral. Las personas inscritas en este programa deben asistir en los días y horarios establecidos por el Centro de Trabajo, los cuales son de entre 5 y 8 horas diarias 5 días a la semana. En cuanto a los centros de trabajo, el número de aprendices que estos pueden

tener varían dependiendo de su constitución y labores. Una persona física puede tener máximo 5 aprendices, en tanto que para una institución pública federal su tope son los 50. Al finalizar la capacitación, los centros de trabajo reciben un distintivo de compromiso social por su participación (Secretaría de Bienestar, 2024).

A continuación, se muestra el número de beneficiarios registrados en el PUB desde el año 2019 a enero del 2023:

Tabla 73. Beneficiarios Jóvenes Construyendo el Futuro, Calakmul, Campeche, 2019-2023

Periodo	Registro Nacional	Registro Estatal Campeche	Registro Municipal Calakmul
Enero-diciembre 2019	1,120,543	27,438	1,256
Enero-diciembre 2020	1,234,016	35,517	1,535
Enero-diciembre 2021	924,561	27,792	2,200
Febrero 2022	489,422	13,937	1,242
Febrero 2023	168,972	4,535	655
Febrero 2024	446,348	11,110	507

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, CON INFORMACIÓN DEL PUB (SECRETARÍA DE BIENESTAR, 2023)

Acorde con el Censo de Población y Vivienda INEGI del 2020, se reportan 9,289 jóvenes entre los 15 y los 29 años, de los cuales 5,054 tienen entre 20 y 29 años, representando así el 15.90 % de la población total del municipio. De los cuales solo el 4.84 % es beneficiario del Programa Jóvenes Construyendo el Futuro.

El bajo porcentaje de jóvenes del programa se debe a diversas situaciones, entre ellas resalta que Calakmul tiene pocos establecimientos, organizaciones o instituciones que cuenten con los requisitos mínimos que el mismo programa solicita a las empresas para que puedan solicitar becarios. Asimismo, los jóvenes han señalado en los talleres realizados que la escasa oferta laboral, les empuja a salir de Calakmul en busca de mejores condiciones laborales.

Producción para el Bienestar

Producción para el Bienestar es uno de los Programas para el Bienestar del gobierno federal con el que se apoya a los trabajadores del campo de pequeña o mediana escala de todo el país a través de apoyos económicos entregados de manera directa. Los apoyos se entregan de manera anual y varían en función del tipo de producto y el número de hectáreas con las que cuente el o la productora, siendo el mínimo 6 mil 200 pesos y el máximo 24 mil pesos por persona beneficiaria (Secretaría de Bienestar, 2024).

En 2024, los beneficiarios de Producción para el Bienestar dedicados a la producción de cultivos prioritarios (maíz, frijol, arroz y aquellos cultivos de alto impacto social y/o económico de una región o entidad federativa) podrán acceder de manera directa al programa Fertilizantes para el Bienestar, conforme a la disposición presupuestaria y a las convocatorias específicas.

El objetivo del programa es mejorar los rendimientos de los cultivos y productos elegibles del Programa de los productores agropecuarios de pequeña o mediana escala, para contribuir a la autosuficiencia alimentaria. También otorgar un apoyo económico directo a productores de pequeña o mediana escala preferentemente de granos (maíz, frijol, trigo panificable y arroz, entre otros), amaranto, chía, caña de azúcar, café, cacao, nopal o miel, mediante apoyos directos (Secretaría de agricultura, 2024).

A continuación, se muestra el número de beneficiarios registrados en el PUB desde el año 2019 a diciembre del 2022:

Tabla 74. Beneficiarios Producción para el Bienestar, Calakmul, Campeche, 2019-2022

Periodo	Registro Nacional	Registro Estatal Campeche	Registro Municipal Calakmul
Enero-diciembre 2019	2,017,314	23,320	2,618
Enero-diciembre 2020	1,761,794	23,907	2,654
Enero-diciembre 2021	1,020,054	3,383	312
Enero-diciembre 2022	1,829,689	27,155	2,612
Enero-diciembre 2023	2,031,463	27,840	2,633
Enero-marzo 2024	1,841,855	27,625	2,625

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, CON INFORMACIÓN DEL PUB (SECRETARÍA DE BIENESTAR, 2023)

Síntesis diagnóstica

Del análisis de los beneficiados se desprende una primera consideración: el impacto de los apoyos directos a adultos mayores es general. Para febrero del 2023 se estaban transfiriendo el apoyo bimensual a 2,633 personas con montos superiores a los entregados a toda unidad familiar durante los años del Progresa, con su horquilla de apoyos condicionados con topes de 1,825-2,945 pesos y evaluaciones de pobreza que estigmatizaban y condicionaban la vida de sus beneficiarios, mientas que la transferencia universal permite que pobladores de distinta clase social, pero faltos de sistemas pensionarios y de ahorro, obtengan un ingreso mensual constante para cubrir necesidades básicas.

En entornos de alta informalidad, salarios bajos y pobreza de ingresos, como Calakmul, faltan estudios sobre las consecuencias de la dispersión automática de pensiones en las familias extendidas que habitan los solares y casas, pero cabe suponer que el efecto de esta derrama es determinante, siempre que el precio de los energéticos y la canasta básica no adquiera carácter inflacionario, ya que la mayoría de sus habitantes son propietarios de sus casas y sus mayores costos derivan del transporte y la alimentación.

Otros programas ofrecen un resultado más ambivalente. Destacan, en especial, los vaivenes ocupacionales en Jóvenes construyendo el futuro, con una disminución constante de beneficiarios y nula claridad sobre las empresas que se ahorran los costos laborales de los aprendices que, por reglas de operación, no son pequeños comercios o industrias del municipio de Calakmul, sino empresas legalmente constituidas en otras partes de Campeche.

El resto de los programas son desagregados del finiquitado esquema del Prospera-Oportunidades-Progresa con mayores montos y asignación directa que, en general, no

varían demasiado su efecto en la población. Otros son de nueva planta y obedecen a un planteamiento comunitario y agroecológico, como es el caso de Sembrando Vida. La incorporación de Campeche a este programa en 2019 no se refleja en Calakmul hasta el año de 2021 y su cifra, inferior a 400 participantes, no evidencia un efecto mayor en la economía y la sociedad del municipio, aunque, por sus características, mucho es el interés de ejidatarios y pequeños propietarios por afiliarse al programa.

Otro elemento debe remarcar: la espectacular caída entre los titulares de la Beca Benito Juárez para educación básica. Un descenso de 3,429 becarios a 1,229 para escuelas públicas se produjo entre febrero del 2021 y abril del 2022, es decir, una disminución porcentual del 64,5 % lo cual pudiera interpretarse como una secuela colateral de la pandemia del SARS-CoV-2 y del abandono escolar subsiguiente. Tales datos indican, cuando menos, un preocupante retroceso en el aprendizaje escolar, o una evidencia a corroborar sobre deserciones escolares masivas con una duración nada desdeñable.

Aunque las consecuencias para el ingreso al nivel medio y superior de la enseñanza pública entre la infancia de Calakmul pudieran parecer drásticas, para abril del 2023 más de 3000 alumnos estaban recibiendo, de nuevo, la beca escolar, un 11 % menos que en el año 2000, pero muy por encima del año 2022 y cifras similares de recuperación se reportaban para los beneficiarios de las becas en educación media superior.

En todo caso, el impacto secuencial y holístico del conjunto de programas sociales en el municipio de Calakmul puede resumirse en una cifra: 22,772 personas estaban recibiendo algunas de estas becas y apoyos en junio de 2024, con un total acumulado de 109,470,351.85 millones de pesos.

IV.9 Sistematización de problemas identificados en los talleres participativos del municipio de Calakmul

La construcción del Ordenamiento Ecológico del municipio de Calakmul parte de una metodología de investigación acción participativa, a partir de la cual se desarrollan herramientas desde el diálogo de saberes con los diferentes actores, sectores, instituciones, autoridades ejidales y municipales que habitan el territorio, con el objetivo de identificar problemáticas socioambientales en el territorio y posibles soluciones a estas que se puedan convertirse en estrategias y acciones en la implementación del ordenamiento.

Las problemáticas se discuten en talleres participativos, la información recabada también permite darle contexto y fundamento a la información científica que conforman la caracterización y diagnóstico del municipio, además facilita la ratificación y entendimiento de los datos teóricos obtenidos. Por su parte, el conocimiento local se ve fortalecido al complementarse y respaldarse con información científica de contenido ético, que promueve el respeto, rescate y preservación del patrimonio socioambiental, siempre en beneficio de los habitantes.

Como resultado de este esfuerzo epistemológico y metodológico se enriquece y sustenta el diagnóstico y caracterización del territorio como parte del ordenamiento. La

sistematización de los resultados concluye con las principales demandas colectivas que los habitantes presentan, sirviendo, además de ser insumo fundamental para la elaboración de estrategias del ordenamiento, que sirven como canal de información a las diferentes dependencias e instancias de planeación municipales, estatales y federales.

La metodología adoptada para realizar este autodiagnóstico parte de la identificación de problemáticas en talleres participativos territoriales y sectoriales, en estos mismos se recabó información para generar una comparación con el ordenamiento territorial publicado en el 2015, de manera que se complementó la información para esta actualización con los cambios ocurridos en el territorio.

El proceso de trabajo constó de una primera fase de autodiagnóstico y una segunda de análisis de atributos por los principales sectores económicos en talleres participativos, en donde se efectuó un análisis de la situación y características prevalecientes en el entorno, con el objetivo de definir la problemática socioambiental presente en su territorio y posibles soluciones a esta. Dentro de la dinámica de los talleres se proporcionó a los asistentes la información necesaria para entender las implicaciones de la actualización del ordenamiento en su territorio.

Durante los meses de junio a noviembre del año 2023 se llevaron a cabo dos rondas de talleres con sedes en las siete microrregiones y tres centros integradores del municipio de Calakmul

En la primera ronda se realizaron **talleres territoriales** en todo el municipio, en la que se convocó a las 82 comunidades de acuerdo con la microrregión o centro integrador al que pertenece: Xpujil, Nueva Vida, Manuel Castilla Brito, Felipe Ángeles, Constitución, Centro Integrador Josefa Ortiz de Domínguez, Centro Integrador María Morelos y Pavón (Cibalito), Ley de Fomento, Ricardo Payró y Puebla de Morelia.

Figura 271. Imágenes de talleres de autodiagnóstico en microrregiones y centros integradores



Taller en Centro Integrador Cibalito 11-06-2023.



Taller en Microrregión Manuel Castilla Brito 12-06-2023.



Taller en Microrregión Nueva Vida 15-06-2023.



Taller en Centro Integrador Josefa Ortiz de Domínguez 16-06-2023.



Taller en Microrregión Puebla de Morelia 09-07-2023.



Taller en Microrregión Ricardo Payró 11-07-2023.



Taller en Centro Integrador Ley de Fomento Agropecuario 26-07-2023.



Taller en Microrregión Felipe Ángeles 30-07-23.



Taller en Microrregión Constitución 14-09-2023.



Taller en Microrregión Xpujil 02-10-2023.

FUENTE: CUPREDER, 2023.

En esta primera ronda de talleres, considerada de caracterización y autodiagnóstico, la dinámica consistió en trabajar por mesas en donde se analizó la situación prevaleciente en cinco grandes rubros:

1. Historia, Organización y Cultura.
2. Medio Ambiente y Recursos Naturales.
3. Economía y Producción.
4. Asentamientos Humanos.
5. Jóvenes.
6. Turismo.

El análisis de la problemática se orientó con preguntas clave, previamente elaboradas, para guiar al moderador procurando siempre la participación de todos los hombres y mujeres presentes, de manera equitativa, sin distinciones y con atención al impulso de la participación de las mujeres, jóvenes y ciudadanos.

Para la segunda vuelta con los **talleres sectoriales** se convocaron a personas, grupos, organizaciones y comités dedicados a las siguientes actividades productivas: ganadería, apicultura, forestal, turismo y agricultura. Se realizaron en total cinco talleres sectoriales con sedes en Constitución y Xpujil.

En estos se profundizó en la problemática para cada uno de los sectores con el objetivo de obtener información para complementar el diagnóstico y caracterización, así como recopilar elementos que sumen a la definición de los atributos y aptitudes del territorio.

Figura 272. Imágenes de talleres con sectores económicos.



Asistentes al taller con sector turismo 07-09-2023.



Exposición de la mesa de estudiantes de turismo en el taller de turismo 07-09-2023.



Taller con el sector ganadero 09-09-2023.



Taller con el sector apícola 03-10-2023.



Taller con sector forestal 07-11-2023.



Taller con sector forestal 07-11-2023.



Mesa de trabajo en taller con sector agrícola 10-11-2023.



Taller con sector agrícola 10-11-2023.

FUENTE: CUPREDER, 2023.

Con el objetivo de ampliar la información de caracterización y autodiagnóstico, así como buscar soluciones a las problemáticas planteadas, se realizaron tres talleres con:

1. Sembrando Vida y Producción para el Bienestar
2. Ayuntamiento municipal y Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación
3. Estudiantes de la UTC y UBBJG

Figura 273. Imágenes de otros talleres.



Exposición de mesa de trabajo con Ayuntamiento y ADVC 14-07-2023.



Exposición de mesa de trabajo con Ayuntamiento y ADVC 14-07-2023.



Taller con Sembrando Vida y Producción para el Bienestar 19-07-2023.



Exposición de mesa de trabajo con Sembrando Vida y Producción para el Bienestar 19-07-2023.



Mesa de trabajo con Sembrando Vida y Producción para el Bienestar 19-07-2023.



Taller con estudiantes universitarios 07-07-2023.



Elaboración del árbol de los anhelos con estudiantes universitarios 07-07-2023.



Taller con estudiantes universitarios 07-07-2023.

FUENTE: CUPREDER, 2023.

De todos los talleres realizados se tuvo como producto una relatoría general y de cada una de las mesas de trabajo, a partir de estos documentos se sistematizó la información, priorizando las principales problemáticas por los sectores que a continuación se describen.

Sector Agrícola

Actualmente, este sector cuenta, en todo el municipio, con asistencia técnica y social de los programas Sembrando Vida y Producción para el Bienestar, mientras que la Secretaría de Desarrollo Agropecuario proporciona a algunos agricultores apoyos para la producción. Si bien estos programas atienden a todo el municipio no son suficientes para cubrir las necesidades y demandas de todos los productores.

Entre las principales problemáticas, que se repite en todo el municipio, se encuentran las dificultades para una comercialización justa de sus cosechas. Los agricultores no cuentan con medios de transporte para mover el producto fuera de sus localidades, tampoco existen espacios intermedios, como mercados, para su venta, lo que trae como consecuencia que la mayoría de la producción caiga en manos de intermediarios que fijan precios muy bajos para a los productores. Esto ha provocado que los campesinos opten por llevar a cabo otras actividades, incrementando la migración y abandono de los campos. Hay falta de organización para la producción y venta de productos.

Sumado a esto, los campesinos refieren cambios en el clima y periodos intensos de sequía que afectan la producción y siembra de cultivos básicos. La mayoría no cuenta con sistemas de captación de agua en sus parcelas, perdiendo el autosustento y las posibilidades de obtener recursos con la venta. Aunado a ello se menciona la merma de la producción debido a la falta de fertilidad del suelo, plagas y la falta de agricultura mecanizada.

El uso de agroquímicos es generalizado en toda la zona y por el mal uso de fertilizantes, agroquímicos, herbicidas y falta de medidas de conservación, la tierra se ha visto afectada. Los agricultores refieren que lo usan porque facilita las labores agrícolas, pero los daños al ambiente son mayores.

En la zona sur limítrofe del municipio que abarca las microrregiones de Manuel Castilla Brito, Ricardo Payró Gene, Ley de Fomento Agropecuario, José María Morelos y Pavón (Cibalito) y Josefa Ortiz de Domínguez se presentan las siguientes problemáticas en torno a la agricultura.

En José María Morelos y Pavón (Cibalito) mencionan que la producción de chihua casi se extingue; no hay centros de acopio para la producción; no se cuenta con asesoría y capacitación organizativa; no cuentan con tractores para realizar una agricultura mecanizada, la maquinaria solo se consigue en periodos cortos y para los apoyos de gobierno se exigen demasiados requisitos de documentación lo que hace que los productores se desanimen y no continúen el proceso.

En Manuel Castilla Brito se mencionó que no hay compradores ni precios fijos para la venta del chile jalapeño, lo que provoca que se venda a un bajo costo a intermediarios, tampoco existe organización por parte de los agricultores para formar una cooperativa que les ayude a regular este problema. La producción de temporal se ha vuelto incosteable, los terrenos han sido utilizados por mucho tiempo para la siembra y el uso excesivo de agroquímicos ha terminado por afectar la calidad del suelo, lo cual está afectando la siembra de maíz, frijol y calabaza.

En Josefa Ortiz de Domínguez se hizo hincapié en la dependencia que tienen los campesinos de los agroquímicos, la siembra está en función de las lluvias y se pierde la

cosecha cuando hay sequía, mientras que para llevar a cabo obras de riego se requiere mucha inversión y no hay quien se las proporcione. Hay presencia de plagas como la mosca pinta y el gusano cogollero que han disminuido la producción.

Por otro lado, en la microrregión de Ley de Fomento Agropecuario los caminos saca-cosecha se encuentran en mal estado, lo que dificulta extraer la producción del campo. Dadas las consecuencias por el uso de agroquímicos requieren capacitación técnica y apoyo económico o en especie para rehabilitar el suelo. Si bien, el programa Sembrando Vida se encuentra presente, por la extensión del territorio y el número de técnicos es muy difícil que se atiendan todas las dudas de los productores.

Finalmente, en Ricardo Payró los agricultores mencionaron la baja de los precios del maíz y la miel, y en Felipe Ángeles no existe una bodega para guardar los granos, lo cual impide la venta colectiva.

En la zona centro, conformada por la microrregión de Xpujil, existe una preocupación por el término del programa Sembrando Vida. Consideran que muchos productores solo están interesados en el recurso económico del programa y una vez que finalice abandonaran el campo, aunque muchos sí desean continuar trabajando sus parcelas para aprovechar los árboles frutales, maderables y otros productos que sembraron en sus predios.

En la zona norte conformada por la microrregión de Nueva Vida se mencionó que al iniciar el programa Sembrando Vida algunas personas deforestaron sus predios para poder acceder a este. En esta microrregión, la agricultura no es rentable por la falta de agua, solo hay siembra de temporal, la actividad principal es la apicultura, anteriormente la cosecha principal era la pimienta, ahora la mayoría se sostiene con el recurso de Sembrando Vida. Los jóvenes buscan migrar a las ciudades como Cancún, playa del Carmen o Tulum.

En la zona oeste, que atraviesa las microrregiones de Puebla de Morelia y Constitución, existen problemas para la agricultura por la calidad del agua. Al existir una gran presencia de yeso en el suelo, el agua contiene minerales que tapan los sistemas de riego por goteo o las mangueras que conducen el agua por lo que su agricultura depende de las lluvias.

Hay presencia de plagas y enfermedades en los cultivos que afectan la producción. Como consecuencia del mal uso de agroquímicos, se han perdido prácticas agroecológicas para abonar las siembras. Los costos por mecanizar son muy altos y pocos pueden acceder a esta herramienta de siembra.

Sector ambiental

En el municipio de Calakmul se comparten problemáticas en torno al tema ambiental, entre ellos predominan la tala ilegal de maderas preciosas, la caza y extracción de especies nativas de fauna, expansión de la frontera agrícola y ganadera, deforestando hectáreas de masa forestal. La sequía que afecta a la vegetación y a la fauna.

Tampoco hay conocimiento por parte de los pobladores de la existencia de un ordenamiento ecológico municipal. No se difundió el ordenamiento en las microrregiones, aunque está vigente y se encuentran normados por él.

En la zona sur se menciona en Cibalito el desconocimiento sobre los bonos de carbono, no hay difusión de información, asesoría legal o capacitación al respecto por ninguna

institución lo que genera engaños y abusos por parte de las empresas, generalmente extranjeras, que llegan a los ejidos. Los contratos que se realizan no son claros. La presencia de basura en las localidades provoca que la lluvia arrastra la basura a cuerpos de agua como lagunas y arroyos de la microrregión.

En Manuel Castilla Brito la sequía dificulta el abasto de agua potable a la población. En Ley De Fomento Agropecuario no cuentan con captación de agua para llevar a cabo actividades productivas, lo que provoca la muerte de animales y plantas. La presencia de mosca chiclera por temporadas amenaza la salud de los pobladores, pero no se llevan a cabo trabajos de descacharrización y fumigación y se daña a la fauna silvestre por el uso de agroquímicos sin control en la agricultura.

En la microrregión de Ricardo Payró la sequía afecta el abastecimiento de agua, los jagüeyes se secan. Los pobladores registran que a partir del 2013 se presentaron lluvias "ácidas": el agua de estas lluvias no es aprovechable y afecta la producción agrícola, no cuentan con captación ni con sistemas de riego para la producción agrícola. En tiempo de lluvias hay presencia de dengue y no existen programas de difusión preventivos y de atención. En tiempos de huracanes se vuelan las láminas, se inundan los terrenos y las casas, no hay planes de prevención y contingencia.

En Felipe Ángeles se registraron casos de afecciones por la mosca chiclera, se requiere más información preventiva y de atención a las consecuencias de este insecto.

En la microrregión de Xpujil se menciona la sequía prolongada que afecta a las actividades productivas, a los servicios urbanos y a la fauna. Se comercializa carne de venado, armadillo, pavo de monte y puerco de monte sin regulación. No hay pasos de fauna en la carretera, con la construcción del Tren Maya aumentaron los atropellos de animales como serpientes, sapos, coatíes, murciélagos, tlacuaches, etc., por los volquetes y el constante paso vehicular. Hubo un aumento de casos de mosca chiclera, especialmente entre los trabajadores del Tren Maya que permanecen en la selva. En Zoh Laguna hay casos de sarna en perros callejeros, hay conflictos entre la fauna feral y la fauna de la región.

Al norte del municipio, en la microrregión de Nueva Vida se habla de la mala calidad del agua tanto por la cantidad de minerales que contiene y causa problemas renales en los animales y la población, como por la basura que hay en los cuerpos de agua. Sumado a esto, prevalece la sequía que finalmente termina por limitar las actividades productivas y humanas. Por otro lado, en la temporada de lluvias se registran inundaciones que afectan a las viviendas.

En el caso de la zona oeste en la microrregión de Puebla de Morelia los pobladores registran el saqueo ilegal de aves, venado, puerco de monte, faisán, pavo, cojolito, sereque y tepezcuintle, junto a aumento de casos por piquete de mosca chiclera. No hay atención inmediata, ni existen campañas de difusión sobre la prevención y tratamiento de las afecciones de este. Hay falta de información sobre el aprovechamiento de bonos de carbono, Los ejidatarios mencionan abusos por parte de las empresas privadas generalmente extranjeras que no proporcionan a los ejidos copia del contrato que establecen. Al hacer muchos contratos en inglés tampoco comprenden en su mayoría lo que firman.

Por otro lado, en la microrregión de Constitución se está secando la laguna de la localidad de Xbonil, la cual era hábitat de muchas especies (tilapias, cocodrilos, lagartos, etc.) y en la cual pescaban para vender o autoconsumo. Esta sequía se atribuye a la instalación de una empresa de arroz que desvía y acapara el agua de la laguna. La deforestación a causa de ganadería y agricultura ha dejado sin su hábitat natural a la fauna silvestre. Los ganaderos compran terrenos para extender sus áreas de pastoreo.

Sector apícola

En todo el municipio de Calakmul está presente la apicultura, una actividad que además de tener un impacto económico en la población aporta grandes beneficios a la conservación de la selva. En microrregiones como Felipe Ángeles, Cibalito, Josefa Ortiz de Domínguez, Ley de Fomento Agropecuario y Ricardo Payró existen pocos apicultores, no hay tanto interés en esta actividad. En cambio, en la microrregión de Xpujil, Puebla de Morelia, Constitución y Nueva Vida, hay presencia de apicultores. En todas las microrregiones comparten problemáticas en torno a este sector.

La falta de mercado y de transporte y la dificultad para certificar y registrar sus propias marcas trae como consecuencia la venta a intermediarios que abaratan el costo de la miel, llegando a venderla hasta en 15 pesos el kilo.

La sequía prolongada afecta a los apiarios, algunos no cuentan con captadores y bebederos específicos en su zona, lo que deviene en la muerte de abejas por la falta de agua, además de la falta de alimento por las consecuencias de la sequía en la floración. La falta de recursos y el bajo precio de la miel limita el establecimiento de sistemas de captación y almacenamiento de agua en los apiarios. Se suma la presencia de plagas como la varroa y escarabajo que terminan por mermar la producción de miel, no hay capacitaciones técnicas que ayuden al control de estas.

Existen grupos de apicultores y un comité. Sin embargo, hacen notar la falta de organización que tienen entre los mismos productores para acopiar y vender, lo que pone en desventaja a muchos de ellos. En algún momento existió un centro de acopio para todo el municipio, pero la falta de organización y el acaparamiento terminó por hacer que este no funcionara. Los apicultores no cuentan con el equipo necesario dentro de sus apiarios para atenderlos, el costo de estos insumos sube y las ganancias que deja su venta no les alcanza.

Es común la muerte de abejas por el uso de agroquímicos en actividades agrícolas y pecuarias, no hay control ni restricciones en el uso de estos y los agricultores no respetan la distancia entre terrenos de cultivo y apiarios.

Sector artesanal

En el caso de los artesanos se comparten problemáticas en todo el municipio, las principales son la inexistencia de capacitaciones en temas de producción, administración, etc. No hay apoyos para maquinaria y materiales. No hay capacitación para la venta en el mercado.

Sector cultural

En el caso de la cultura las principales problemáticas se refieren a la pérdida de la lengua, medicina tradicional y costumbres. La primera se da mayormente por la discriminación que

viven los hablantes, lo que lleva a los más jóvenes a dejar de hablarlo para evitar la violencia que llegan a sufrir; en el caso de las localidades de origen cho'ol no hay maestros para las escuelas indígenas que enseñen su lengua, la mayoría de los maestros son mayahablantes. La población no saber leer ni escribir el cho'ol.

Los curanderos y parteras con el tiempo han dejado de tener presencia en las localidades. La población ya no tiene confianza en estas prácticas. Aunque tampoco cuentan con servicios de salud efectivos, a las parteras no se les toma en cuenta para las cuestiones de salud comunitaria. Solo la gente mayor práctica la medicina tradicional, pero no se promueve ni se comparte el conocimiento a las generaciones más jóvenes.

Al ser un municipio habitado por pobladores de distintas partes del país se dificulta la reproducción de prácticas socioculturales en las microrregiones, especialmente en aquellas con una población multicultural por lo que se van perdiendo poco a poco las tradiciones y costumbres.

Sector educativo

En la zona sur limítrofe es común la inasistencia de los maestros a las escuelas de educación básica los viernes y lunes, dejando solo tres días a la semana de atención. Los salones son multigrado, lo que dificulta el proceso de enseñanza de acuerdo con el nivel de cada estudiante.

No todas las escuelas cuentan con la infraestructura necesaria en el municipio. Son muy pocas las localidades que tienen escuelas de nivel medio superior, los jóvenes se ven en la necesidad de transportarse a aquellas comunidades que, si tienen escuela, lo que implica un gasto para las familias que no siempre pueden cubrir. Tampoco existe transporte escolar, lo que termina por provocar la deserción.

En el caso del nivel superior, solo hay universidades cercanas en la cabecera municipal y en el estado vecino de Quintana Roo, por lo que los jóvenes tienen que migrar para poder estudiar. Esto implica gastos en transporte, renta, alimentos y materiales que terminan por ser incosteables para las familias. Algunos jóvenes trabajan y estudian al mismo tiempo para sostener sus estudios, sin embargo, esto suele ser agotador para muchos y terminan por abandonar la universidad.

Sector pecuario

En todas las microrregiones que se practica la actividad pecuaria existe un conflicto entre el ganado y los felinos, si bien se suele atribuir a que el jaguar se come a borregos y algunas vacas, aunque pueda tratarse también puma o coyotes. Los ganaderos no siguen el trámite del seguro ganadero contra ataques por felinos. Por lo complicado de los trámites, la mayoría de las veces no recuperan la indemnización del ganado.

Se repite la crítica a la falta de organización de los ganaderos. La producción y venta de ganado se realiza de manera individual, dependiendo de los intermediarios.

Escasez de agua para la producción de ganado. No se cuenta con sistemas de captación y almacenamiento de agua para la producción. En temporada de sequía el pasto se seca dificultando la alimentación del ganado. No existen suficientes sistemas de captación para

la producción. No existe un buen control de enfermedades en el ganado como, no se cuenta con suficiente asesoría técnica e inspección fitosanitaria.

Desconocen de manejos sostenibles como la producción silvopastoril. Falta de asesoría y capacitación técnica.

Sector servicios

La mayoría de las localidades que se encuentran en el límite estatal con Quintana Roo reciben por parte de ambos estados los servicios de agua, energía eléctrica e infraestructura, lo que termina por cubrir de manera óptima las necesidades. El transporte público a la cabecera municipal y a Campeche es deficiente, no hay rutas que sean constantes por la falta de unidades y el costo de los taxis es de $10 por kilómetro y el traslado resulta difícil y costoso. Hay más unidades de transporte público hacia Quintana Roo, por lo que la mayoría de la zona limítrofe se traslada a Chetumal a abastecerse en los mercados o a hacer trámites en dependencias.

En el caso del servicio de agua por parte del estado de Campeche, se hace referencia a la mala calidad del agua por presencia de minerales, el agua solo llega a las viviendas en determinadas horas del día por lo que se acopia en contenedores. En temporada de lluvia se hace uso de captadores de agua para abastecerse, en temporada de sequía algunos tienen que ir a arroyos o cenotes por agua.

El servicio de energía eléctrica es deficiente. El cableado que va a cada una de las localidades se ve afectado por las condiciones climáticas y ambientales, como las ramas de árboles, lluvia y viento, que desestabilizan el servicio dejando sin luz a las localidades incluso por más de dos días. Esto afecta a la señal telefónica e internet. No se da mantenimiento regular a las líneas de electricidad por la falta de personal de CFE. Hay deficiencia en el alumbrado público en las localidades, las lámparas son de mala calidad y se funden con frecuencia, no se les da mantenimiento.

Las carreteras y calles se construyen con material de baja calidad lo que conlleva que, con el tiempo, el paso de los vehículos y la lluvia terminen por desgastar el material y romper el asfalto con aparición de baches. Tampoco hay señalética adecuada.

No hay rellenos sanitarios en el municipio, la basura termina siendo depositada en tiraderos a cielo abierto, orillas de la carretera o en terrenos alejados de las viviendas. Las localidades no cuentan con drenaje, los desechos son depositados en fosas, cuando llueve se llenan de agua y contaminan el entorno, no tienen asesorías para el manejo de residuos sólidos y líquidos.

La falta de planeación en la instalación de viviendas trae como consecuencia la ineficiencia de servicios. Entre más alejadas de los centros de población más fallan los servicios. En temporadas de lluvias hay inundaciones y no se cuenta con la supervisión de protección civil para evitar riesgos.

En la zona centro de la microrregión de Xpujil ha tenido un impacto notable la obra del Tren Maya. El abasto de agua es insuficiente para pobladores y los trabajadores que llegaron. En Xpujil la mayoría de las viviendas no tienen captadores pluviales lo que dificulta aún más el abasto de agua. En temporada de sequía, en las colonias se hace uso de las pipas municipales que extraen agua de, pero no son suficientes, mientras que en las demás

localidades que integran la microrregión si se cuenta con captadores. En las escuelas se tienen que pagar las pipas para tener agua.

Son comunes los apagones de energía eléctrica durante el día, como consecuencia de la falta de mantenimiento de las líneas. El transporte público dentro de la microrregión es insuficiente por la falta de unidades y el costo de los taxis. En cuanto al servicio de recolección de basura, solo hay un carro y dos motos que no son suficientes para la microrregión. Al no haber relleno sanitario la basura se deposita en terrenos lejanos a los centros poblacionales, a un lado de las carreteras e incluso hay presencia de basura en las calles y cuerpos de agua. No hay sistema de drenaje, solo fosas sépticas y los programas de instalación de biodigestores no funcionan porque la gente no los usa adecuadamente.

Las calles están construidas con material de baja calidad. Con el paso de vehículos pesados por la construcción del Tren Maya, el pavimento ha terminado por dañarse, lo que se ve reflejado en baches y hundimientos en todas las calles a las que no se les da mantenimiento. No hay suficiente alumbrado público, ni señales de tránsito en calles y carretera. Como consecuencia, se han registrado accidentes viales como choques y atropello de transeúntes, que lamentablemente han terminado en el deceso de los afectados.

Con la construcción del Tren Maya el municipio recibió a trabajadores de otros estados, especialmente en la cabecera municipal. Su llegada aumentó la demanda de productos de la canasta básica y de servicios de vivienda, por lo tanto, el costo de estos se elevó, haciendo más complicado el acceso de los pobladores a los productos y servicios, incluso siendo desplazados de casas y habitaciones en la que ya rentaban. No hubo una regulación en este sentido. Otra consecuencia fue la expansión de la mancha urbana. La construcción de viviendas no está regularizada, ni existe asesoramiento por parte de protección civil en su construcción. Las colonias se van expandiendo sin planeación.

En la microrregión de Nueva Vida algunas calles no están pavimentadas, siguen siendo terracería. Cuando se caen las cuchillas de los transformadores, el servicio de energía eléctrica se interrumpe por tres o cuatro días. Es común que los fines de semana se vaya la luz, hace falta mantenimiento a toda la infraestructura de la CFE. Las viviendas no cuentan con fosas sépticas, ni drenaje. No hay camiones recolectores ni sitios oficiales para el depósito de basura. El agua de los pozos es de mala calidad y el servicio que brinda el municipio es ineficiente.

En la zona oeste, donde se ubican las microrregiones de Puebla de Morelia y Constitución, el agua que se extrae de los pozos contiene muchos minerales, provocando que no sea de utilidad para el consumo humano o para la producción agropecuaria. Además, tapa las tuberías y provoca problemas renales en humanos y animales.

En Puebla de Morelia el transporte público no es suficiente para la movilidad, solo hay un autobús para abastecer toda la zona. No hay señal de teléfono, el servicio de internet es limitado y se interrumpe cuando la energía eléctrica falla. En los hogares, generalmente, la basura se quema. El municipio es el responsable de recolectar la basura, pero no hay un relleno sanitario para su disposición final.

En la microrregión de Constitución hubo un aumento en la demanda de servicios básicos y en la renta de vivienda por la presencia de trabajadores del Tren Maya y del acueducto, por

lo que algunas personas fueron desalojadas de las casas que habitaban para rentarlas a un precio mayor. El servicio de luz es ineficiente, los apagones durante el día son constantes. El agua que se distribuye contiene mucho cloro y minerales que perjudican la salud. Los pobladores prefieren comprar agua embotellada. No se tiene relleno sanitario, la basura se deposita en tiraderos a cielo abierto cerca de la población.

El transporte es deficiente. Solo existe una ruta de autobuses con destino a Escárcega y Xpujil, pero el costo es elevado y solo funciona en horarios específicos. El mercado con el que contaban se quemó en un incendio y no se ha vuelto a instalar.

Sector turismo

No en todas las microrregiones y centros integradores se llevan a cabo actividades turísticas, específicamente en aquellas que se encuentran en la zona limítrofe y sur del municipio. El turismo se concentra en la microrregión de Xpujil, en donde se encuentra la mayor oferta de hoteles, restaurantes y guías que se mueven a localidades cercanas con recorridos en senderos y zonas arqueológicas.

Los pobladores no tienen acceso gratuito a las zonas arqueológicas que se encuentran en el municipio. El costo de la entrada a la reserva de Calakmul es de 300 pesos, aunque cuenta con un descuento, no es accesible para todos los habitantes, muchos no han visitado la zona arqueológica por su costo.

Se mencionó reiteradamente la inconformidad con el INAH por la toma de decisiones sobre las zonas arqueológicas sin la consulta ciudadana que habita en la zona aledaña. Es constante la inconformidad por el proyecto del hotel en la Reserva de la Biosfera Calakmul.

Se mencionó la presencia de empresas turísticas externas con proyectos que no benefician a la localidad, es común que el capital privado se apropie de los beneficios a costa de los recursos locales. Con la llegada del Tren Maya también han llegado externos a comprar terrenos en varias zonas del municipio.

En toda la región hay zonas de interés arqueológico que únicamente los locales conocen y utilizan como centros de esparcimiento, algunos no han sido descubiertos en su totalidad.

En general no existe apoyo por parte de las autoridades para mejorar la infraestructura turística, capacitaciones para atención al turista, generación de proyectos turísticos comunitarios, administración, etc. Sin embargo, se han recibido apoyos y capacitaciones por parte de algunas organizaciones no gubernamentales.

Por su importancia actual y futura, el sector turístico tuvo un tratamiento principal en las herramientas de diagnóstico de esta actualización del programa de ordenamiento, enfocado en el intercambio de saberes con los propios actores de este rubro, con un detalle y precisión que puede seguirse en el capítulo 10 de este diagnóstico integrado, bajo el nombre de *La problemática del turismo: aportaciones y evidencias en las microrregiones de Calakmul.*

Sector salud

Solo hay un hospital en Xpujil. Algunas de las localidades cuentan con casas de salud, pero no atienden emergencias. El servicio de salud es deficiente, la atención médica es de lunes

a viernes por la mañana y los promotores de la salud no están capacitados adecuadamente. Por la tarde ya no se encuentra el servicio y las casas de salud no tienen la infraestructura necesaria para brindar atención.

En caso de alguna urgencia médica la gente se tiene que transportar a Xpujil o Chetumal. Al no haber una ambulancia se tiene que recurrir a un transporte particular que tiene un costo elevado. Si el paciente se encuentra grave, los taxis o fletes se niegan a llevar al hospital al afectado por temor a que este muera en su carro y tenga consecuencias legales.

En las localidades no hay antídoto en caso de mordida de serpiente o piquete de mosca chiclera. No hay medicamento en las clínicas, tampoco hay farmacias. Estos tienen que adquirir en la cabecera municipal o en Quintana Roo. Se mencionó que en ocasiones los promotores de las casas de salud venden el medicamento que llega a sus sedes. Cada vez se practica menos la medicina tradicional.

Sector social

La falta de organización es generalizada, desde el nivel local hasta el municipio existe una gran dificultad para crear actividades o proyectos conjuntos entre los habitantes. El paternalismo institucional ha llevado a que los habitantes esperen la solución de problemas por parte del gobierno en lugar de trabajar en conjunto ante estos.

La participación en la toma de decisiones a nivel local de jóvenes y mujeres se ve limitada, ya que estos espacios son, en su mayoría, para los hombres adultos. En el caso de las asambleas ejidales solo pueden participar si son ejidatarios, actualmente hay jóvenes y mujeres ejidatarias que participan en las asambleas, sin embargo, no son tomadas en cuenta o es complicado que hagan uso de la palabra durante las asambleas.

Por todas las condiciones de servicios, transporte y económicas existe un alto índice de deserción escolar, no hay alternativas de capacitación o talleres en las localidades para los jóvenes que se quedan sin estudios. Tampoco existen espacios de recreación o esparcimiento para las infancias y juventudes.

Debido a las dificultades que presenta el sector agrícola en términos de producción y rentabilidad, los jóvenes han abandonado el campo, prefieren migrar a otros estados con zonas turísticas, como Cancún, o Estados Unidos para trabajar.

Desde la pandemia hubo un incremento en el consumo de drogas y alcohol. No hay regulación en todo el municipio sobre la venta de alcohol, se puede encontrar a toda hora del día.

La inseguridad afecta a todas las microrregiones y centros integradores. En Cibalito se reporta el cierre de la carretera los domingos con la finalidad de asaltar a quienes pasen. Hay un aumento en el narcomenudeo y trata con fines de explotación sexual, como consecuencia se registran incidentes como balaceras. Con la presencia de trabajadores del Tren Maya y el acueducto aumentó el acoso sexual callejero y los asaltos.

Conclusiones

En los talleres participativos de las diferentes microrregiones y centros integradores como José María Morelos (Cibalito), Manuel Castilla Brito, Nueva Vida, Josefa Ortiz de

Domínguez, Ricardo Payró Gene y Puebla de Morelia— las personas mencionan que durante las campañas políticas se les habló acerca de las mejoras en las localidades y no se les ha cumplido. Tampoco les han resuelto varias de las necesidades básicas, como es el caso de las carreteras y calles de las comunidades.

Se prometió en las campañas políticas “mejoras” a las vialidades. Se han “ampliado o mejorado calles” dentro de las localidades, pero solo duran algunas semanas en buenas condiciones. Los baches no tardan en aparecer porque todo lo hacen con material de mala calidad. Las autoridades municipales utilizan estos proyectos solo para tomar fotos y justificar con estas obras el desvío de los recursos, además de burlarse de la gente de las comunidades.

La gente refiere que existe poco interés por mejorar las carreteras. Sin embargo, los pobladores sí han hecho el intento por rellenar los hoyos de las calles, pero como se hace rústicamente con las lluvias se quita “el relleno”. inclusive los comisarios hicieron una marcha para exigir la reparación de la carretera. A pesar del esfuerzo, aún no se ven acciones concretas respecto al tema.

Presencia de abusos por parte de autoridades estatal y el poder judicial del estado, sobornos, corrupción.

Fonatur Tren Maya levantó listas con las necesidades y/o peticiones de los pobladores para la mejora de su localidad, algunas a cambio de la venta de tierras. No obstante, continúan sin obtener respuesta y con desconocimiento del proceso, si es que existe.

La “carretera de la zona sur”, que conecta a las microrregiones de Manuel Castilla Brito y Ricardo Payró Gene, se encuentra en el olvido y en pésimas condiciones, pues el gobierno municipal se deslinda totalmente de ese tema, alegando que esa problemática le compete al gobierno del estado o, en su defecto, al gobierno federal.

La carretera Xpujil-Ley de Fomento conecta a la mayoría de las comunidades del municipio, pero no se le da mantenimiento desde hace muchos años; de ahí se desprende otra problemática, la deserción escolar. Hay alumnos que no pueden continuar con sus estudios debido a esto porque los pasajes están muy caros y las distancias se hacen más largas de lo que debería ser, debido a los baches y a las malas condiciones de la carretera. Tampoco se cuenta con servicio de transporte y mucho menos transporte escolar.

En todas las comunidades del municipio de Calakmul está presente la falla de la red eléctrica. Hay comunidades que se han quedado hasta cinco días sin electricidad, a pesar de que se reporta constantemente. El problema persiste y en algunas comunidades se ven postes a punto de caer, pero definitivamente no es una prioridad para el gobierno municipal o para la CFE.

Quedarse sin energía eléctrica supone repercusiones, como la nula comunicación, ya que la mayoría de las localidades no tienen señal telefónica depende del sistema de internet. El desabasto de agua en localidades con bombeo, descomposición de alimentos que requieren de refrigeración, daño a los aparatos electrodomésticos, retraso en las tareas escolares que requieren de internet.

Deficiente atención médica en las localidades. En la gran mayoría es nula. No cuentan atención médica de calidad ni medicamentos, en caso de emergencia es necesario recurrir

a transportes privados de altos costos por lo que está fuera de sus capacidades de pago, por este motivo se han presentado fallecimientos.

Desabasto generalizado de agua potable en las localidades del municipio, la mayoría de las familias dependen de la captación de agua de lluvia. En el taller con actores de Xpujil, se comentó que el abastecimiento del agua de la obra del acueducto realmente no tendrá un impacto importante en el municipio de Calakmul, puesto que beneficia a muy pocas comunidades. Aquellas que siempre han estado en rezago de agua, continuarán así.

La llegada de muchos trabajadores de la obra crea inseguridad en las comunidades. Existe una preocupación latente en las familias, ya que no pueden caminar seguras por el aumento de la delincuencia y la presencia de gente extraña. Afirman que seguirá aumentando a partir del funcionamiento del Tren Maya. Otra de las dudas constantes es si ellos, como habitantes, podrán utilizarlo, puesto que sus recursos no son estables o elevados como la de los turistas.

En temas de movilidad, lo largo de la carretera nunca se había detectado en la zona tanta movilización de tráileres, los pobladores ya han sugerido otro camino de paso porque afecta la zona urbana en la que viven, además de la pavimentación. Se tiene registro de un accidente nunca visto, al volcarse un tráiler de doble semirremolque en la avenida principal de Xpujil, cargado de durmientes del Tren Maya, afectando automóviles y daños materiales de la avenida y algunos negocios. Se registraron heridos y un muerto. Se han reportado, así mismo, tráileres a alta velocidad y rebasando en curvas, lo cual es una preocupación constante en los pobladores.

El desabastecimiento de agua. Nos han referido que el agua está siendo “militarizada” pues existen fuentes de agua donde están instalados los soldados de la Guardia Nacional. En distintas localidades se ha abordado este tema, mostrando la preocupación de la carencia de agua y la notoriedad del abastecimiento en zonas cercanas a la construcción del hotel, pero no de las comunidades alejadas de Calakmul, lo que lleva a los pueblos preguntarse si el proyecto es genuinamente para beneficiarlos o para beneficiar a los turistas que llegarán.

En el taller participativo, realizado para la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL), en la microrregión de Puebla de Morelia, los asistentes comentaron que por las noches, a veces, van los camiones provenientes del Tren Maya a vender el diésel y/o la gasolina que ocupan en el trabajo.

Incesante acoso a los ejidatarios por parte de empresas extranjeras para la venta de bonos de carbono, los contratos se sustentan en leyes extranjeras. No se cuenta con asesoría para este tipo de proyectos, mencionan que los pagos son muy bajos con relación a las retribuciones obtenidas de intermediarios.

Existencia generalizada de coyotaje, como única opción con la que cuentan para la comercialización de los productos locales.

Repetidamente, los pobladores y avecindados se quejan de los ejidatarios debido a que existe una mala distribución de recursos provenientes de proyectos y programas. Las convocatorias que llegan para la población en general son acaparadas por ejidatarios,

quienes reciben los beneficios y toman las decisiones para el desarrollo comunitario la cual no resulta equitativo, pero la última palabra la determina la asamblea ejidal.

Falta de financiamiento para innovación de proyectos.

No existe una red de transporte público establecida.

Pérdida progresiva de las lenguas y culturas originarias.

Se habla en los talleres constantemente del “impulso al turismo”, sin embargo, de ser así se pondrían en marcha estrategias de reparación o mantenimiento de la vialidad. Recordemos que en la zona sur se encuentran zonas arqueológicas importantes como “El hormiguero”, de la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot II (El Carrizal), las grutas de Cristóbal Colón, y Quiché de las Pailas, una zona poca explorada y transitada, que apenas conocen los locales.

El impacto del megaproyecto Tren Maya tiene aspectos negativos. Se han detectado preocupaciones de importancia en las comunidades. Una de las más relevantes es la construcción del hotel de Sedena en la zona de la Reserva de la Biosfera Calakmul (Rebica). Para la gente de la región, la biodiversidad y los elementos del ecosistema de esta reserva forman parte de su orgullo e identidad, por lo que ,al conocer dicha construcción, temen por la conservación de su selva y animales.

En reiteradas ocasiones han mencionado que es una decisión de la cual se les excluyó, pese a que se sugirieron distintas zonas para construirlo. A partir de esta decisión se considera como abuso a los pueblos indígenas, ya que afirman haber aceptado el Tren Maya, pero nunca la construcción de un hotel y menos en la Rebica.

En la microrregión de Nueva Vida cuentan con una aguada dónde un tapir baja a bañarse. Les preocupa pensar por la destrucción de su ecosistema o que otras personas que puedan matarlo, en alusión a la construcción del hotel.

De manera general se puede mencionar que en el municipio es deficiente la participación social. Por lo tanto, los habitantes no perciben ni interactúan en otro tipo de reuniones que no sean para la solicitud o entrega de apoyos gubernamentales o las obligatorias de carácter agrario cuando son ejidatarios o las asambleas generales.

Las convocatorias para los talleres de actualización tuvieron que ser reforzadas con una explicación general sobre la actualización del COEL, así como su importancia y necesidad de participar en el proceso. Muchos de ellos no sabían sobre el ordenamiento que estaba vigente ni tenían conocimiento de él. Consideraron extraño que se le invitara a una reunión donde no recibirían apoyos o beneficios inmediatos, ni que tampoco fuera de carácter agrario o municipal, y que además se les incitara a opinar sobre la planeación de su territorio por medio del ordenamiento ecológico.

En las propuestas para mitigar las problemáticas identificadas participativamente durante los talleres, no consideraron la organización social como una opción. Las propuestas se reducen a solicitudes de intervención externa con apoyos inmediatos, sin considerar una planeación a mediano y largo plazo. En este sentido, la opción de organización por medio del comité del ordenamiento y sus órganos directivos se convierte en una importante opción para la planeación organizada y solución de problemática municipal.

IV.10 Síntesis de Autodiagnóstico de la problemática municipal

Frente al inminente crecimiento propiciado por la llegada del Tren Maya y en reconocimiento de la necesidad de preservar la riqueza biológica única de la zona, es esencial emprender un proceso de conocimiento profundo del territorio y sus elementos naturales. Este enfoque se basará en la visión y vivencias de los pobladores de Calakmul, con el objetivo primordial de mejorar la calidad de vida de las comunidades locales. Durante este proceso, se reafirmará constantemente la relevancia de la participación y la organización social entre estas comunidades, y el uso de las herramientas de defensa territorial, como el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul, Campeche (POELC).

Por esto mismo, la actualización del POELC se convierte en factor clave de acción. Su propósito radica en contribuir al desarrollo sustentable de la región, identificando de manera acertada las problemáticas cotidianas que afectan el territorio de Calakmul, así como las iniciativas locales que poseen el potencial de convertirse en catalizadores de un desarrollo equitativo y sostenible. No se puede perder de vista que Calakmul es una región donde la explotación de los recursos naturales ha estado bajo una presión constante a lo largo de su historia, desde sus antecesores mayas.

Los conocimientos y datos recabados durante los talleres participativos en las distintas localidades de la región de Calakmul ofrecen perspectivas directas de quienes viven y sienten el territorio día a día, son voces que llevan la esencia de la comunidad y que aportan una visión completa de los desafíos y oportunidades que enfrenta Calakmul. Esta información es necesaria para identificar áreas clave de intervención y desarrollo sustentable en dónde el futuro de los recursos naturales se mantiene como una preocupación base.

El autodiagnóstico de las problemáticas de las comunidades de Calakmul, discutido y reflexionado por los mismos habitantes, permite precisar, con mayor rigor, las políticas ambientales que deben prevalecer en la actualización del modelo de ordenamiento de acuerdo con los cambios experimentados por el municipio en más de una década. Para fortalecer aún más los datos obtenidos en los talleres participativos, se llevaron a cabo salidas de campo adicionales y entrevistas a actores claves del municipio.

Toda la información recabada durante estos procesos fue esencial para identificar áreas clave de intervención, conservación y desarrollo sustentable en la región. Además, se abordó la preocupación central en torno al futuro de los recursos naturales de la región, las actividades productivas, los servicios, la cultura y la educación contribuyendo así a la formulación de estrategias para la preservación y el uso sostenible de los recursos naturales y bioculturales de la región de Calakmul.

Metodología

La metodología incluyó salidas a campo, entrevistas semiestructuradas y la obtención de material adicional que servirá para enriquecer la información recopilada. Este enfoque tiene como objetivo proporcionar una visión más completa del territorio, que permita una actualización fundamentada del ordenamiento ecológico territorial.

Resultados De Los Talleres De Autodiagnóstico En Calakmul

Frente al inminente crecimiento propiciado por la llegada del Tren Maya y en reconocimiento de la necesidad de preservar la riqueza biológica única de la zona, se hace esencial emprender un proceso de conocimiento profundo del territorio y sus elementos naturales. Este enfoque se basará en la visión y vivencias de los pobladores de Calakmul, con el objetivo primordial de mejorar la calidad de vida de las comunidades locales. Durante este proceso, se reafirmará constantemente la relevancia de la participación y la organización social entre estas comunidades, y el uso de las herramientas de defensa territorial, como el POELC.

Por esto mismo, la actualización del POELC se convierte en factor clave de acción. Su propósito radica en contribuir al desarrollo sustentable de la región, identificando de manera acertada las problemáticas cotidianas que afectan el territorio de Calakmul, así como las iniciativas locales que poseen el potencial de convertirse en catalizadores de un desarrollo equitativo y sostenible. No se puede perder de vista que Calakmul es una región donde la explotación de los recursos naturales ha estado bajo una presión constante a lo largo de su historia, desde sus antecesores mayas.

Los conocimientos y datos recabados durante los talleres participativos en las distintas localidades de la región de Calakmul ofrecen perspectivas directas de quienes viven y sienten el territorio día a día, son voces que llevan la esencia de la comunidad y que aportan una visión completa de los desafíos y oportunidades que enfrenta Calakmul. Esta información es necesaria para también identificar áreas clave de intervención y desarrollo sustentable en dónde el futuro de los recursos naturales se mantiene como una preocupación base.

Reserva de la Biósfera de Calakmul (Rebica)

La Rebica, representa la identidad y esencia misma de Calakmul, la selva maya representa la mayor Reserva Mexicana de Bosque Tropical. En el 2005 la Reserva contaba con 723,185.13 hectáreas; en la actualidad, la reserva abarca 728,908.58 hectáreas.

Otro de los cambios importantes es la expropiación del ejido de “N.C.P.E. Plan de San Luis” bajo un nuevo decreto oficial que indica que: “la causa es de utilidad pública de la superficie de 15,047-63-15.970 hectáreas de las cuales 36-52-93.583 hectáreas serán destinadas para la construcción de las vías férreas del Proyecto Tren Maya y 5,749-31-91.300 hectáreas, que cuentan con alto valor ambiental, pero son compatibles con el desarrollo de obras complementarias, relacionadas con las actividades castrenses en general como se acredita con el dictamen correspondiente, y que, respecto de las 9,261-78-31.086 hectáreas, al formar parte de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, deben expropiarse a favor de la Semarnat”. (DOF, 2023). En palabras de los pobladores todos los habitantes del

ejido ya abandonaron la zona, aunque a la orilla de la carretera aún queda una familia, junto con su casa y un restaurante abierto al público, zona que deberá entrar en el ordenamiento.

El caso de Calakmul ha experimentado notables transformaciones, especialmente en las áreas que albergan asentamientos humanos y actividades agropecuarias dentro de las zonas núcleo. El propósito de otro decreto es reconfigurar la zonificación de la Reserva de la Biósfera de Calakmul (Rebica), con la intención de designar áreas que eran establecidas como zona núcleo, ahora como zonas de amortiguamiento de la reserva. Este cambio busca no solo reconocer la importancia de las actividades agropecuarias, sino también orientarlas hacia prácticas más sostenibles.

En particular, se han identificado ciertas localidades, como La Mancolona y Nueva Vida, donde se han recopilado datos a través de talleres participativos. Uno de los participantes, Don Ramón, relata la problemática que enfrentan estas comunidades. Según su testimonio, La Mancolona fue reubicada de la zona núcleo hace años, pero la legalización de la tierra fue parcial debido a la edad de los habitantes en ese momento, quienes apenas tenían 18 años. Aunque la recuperación de la zona fue de 6000 hectáreas, solo se legalizaron 3000, mientras que el resto quedó designado como zona de crecimiento. Después de alcanzar los 21 años, solicitaron la legalización, pero han enfrentado dificultades.

A pesar de los esfuerzos realizados, como visitas a la Sedatu y la llegada de la reserva con un nuevo decreto, la situación no ha cambiado sustancialmente. Los pobladores, en reuniones con la Conanp y representantes de la Ciudad de México, expresan su confusión al recibir la información de que no están en la zona núcleo, sino en la zona de amortiguamiento. Esto plantea interrogantes sobre la falta de certeza en la legalización de las tierras. Aunque se han llevado a cabo tres reuniones, las respuestas proporcionadas no han sido concluyentes.

Como respuesta a esta situación, la Conanp y sus representantes de la Ciudad de México han otorgado a los pobladores 10 días hábiles para ampararse. Es crucial destacar que por lo menos La Mancolona, no es ejido, sino propiedad privada, y se destaca la posibilidad de titular las tierras en la zona de amortiguamiento. Este escenario resalta la urgencia de abordar y resolver los desafíos legales y de zonificación que enfrentan estas comunidades en Calakmul.

Además, se han identificado otras problemáticas durante los talleres participativos, como la incorporación de las zonas de reserva estatales de Balam Ku y Balam Kin. En este caso, algunos residentes expresan su desconcierto al descubrir que forman parte de una reserva federal y contribuyen a la creación de la región "Gran Calakmul".

Las notificaciones del decreto han sido interpretadas por ellos como restricciones en el uso de los recursos en sus tierras, generando descontento y llevando a algunos a buscar respaldo legal, por lo que es evidente que existe un significativo desconocimiento entre los habitantes acerca de las zonificaciones en Calakmul y el estado de Campeche en general. Esto resalta la necesidad de una comunicación más efectiva y una comprensión más profunda para abordar estas inquietudes y garantizar que las comunidades estén debidamente informadas y participen en el proceso de toma de decisiones que afecta directamente sus vidas y medios de subsistencia.

El papel de Reserva de Biosfera implica trabajar en amplia colaboración con las comunidades locales a través de programas de desarrollo productivo y de conservación. Estos programas incluyen capacitaciones y estudios de factibilidad en áreas como agricultura, ganadería, apicultura, silvicultura y turismo. Cada año se lanzan nuevas convocatorias, y dentro de programas como Procodes y Prorest, se establecen subprogramas para abordar temas específicos, como la conservación de especies agrícolas o nativas, el control de incendios y más.

Los criterios de priorización en la reserva se enfocan en pueblos indígenas, hombres, mujeres y jóvenes, según lo solicitado por ellos. La zona núcleo se considera la de mayor prioridad, seguida de la zona de amortiguamiento y la zona de influencia. Otros criterios incluyen la alineación con estrategias de manejo y programas operativos anuales, así como la presencia de al menos un 50 % de mujeres o población indígena, y la contribución a la autosuficiencia alimentaria y al desarrollo sostenible de las comunidades. Estos criterios se evalúan en las convocatorias. Con base en la información proporcionada por la Rebica, estos dos programas de subsidio (Prorest y Procodes) cuentan con una de las contribuciones financieras más importantes para el municipio, los cuales tiene como objetivo apoyar no solo a ejidatarios sino también a grupos comunitarios.

El Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies Prioritarias (Prorest), se enfoca en acciones de conservación, y para este año están aprobados apoyos para el monitoreo y la vigilancia comunitaria, manejo integral del fuego, saneamiento de ecosistemas acuáticos, restauración ecológica, restauración del hábitat acuático, y la conservación de especies prioritarias. Para estos apoyos están inscritas las comunidades de Carlos A. Madrazo, Km. 120, Ley de Fomento, Centauro del Norte, Dos Lagunas, Manuel Crescencio Rejón, Valentín Gómez Farías, Los ángeles, Pioneros del Río Xnohá, Cristóbal Colón, Niños Héroes, Once de Mayo, El Carmen II, La Moza, El Chichonal, Emiliano Zapata, El Manantial, Guillermo Prieto, La Guadalupe, Narciso Mendoza, Dos Naciones, Blasillo, Castellot, Xpujil, Polo Norte, Nuevo Bécal, Puebla de Morelia, Nuevo Campanario, Arroyo Negro, La Lucha, Nueva Vida, El Carrizal, Justo Sierra, Heriberto Jara, El Refugio, El porvenir, 20 de Noviembre, Emiliano Zapata, Narcizo Mendoza, El Sacrificio, Once de Mayo, Dos Lagunas, y Dos Naciones.

Para el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (Procodes) que promueve que los habitantes aprovechen los recursos de forma sustentable, como lo es la facilitación de equipo e insumos para el sector apícola o para generar una transición agroecológica y ganadera, existen proyectos activos para las comunidades de: Conhuás, El Chichonal, Xpujil, Nuevo Bécal, Constitución, La Guadalupe, Xbonil, Valentín Gómez Farías y 20 de noviembre.

En los talleres, al consultar a los asistentes sobre las áreas naturales protegidas, notamos que ven desafíos y limitaciones para su acceso u obtención de comida y recursos (tala y caza). Sin embargo, desconocían las áreas de aprovechamiento y su potencial para brindar beneficios económicos

Para los monitoreos, se utiliza el sistema STAR para evaluar el estado de las áreas de conservación. Además, cada diez años se efectúa un estudio de tasa de transformación del hábitat, y se lleva a cabo un seguimiento del sistema hídrico, incluida la calidad del agua en colaboración con la UNAM.

En comparación con el año 2005, la Rebica puede contribuir con mayor incidencia en las comunidades de Calakmul, esto será pieza fundamental, así como la motivación de los pobladores para perseguir los programas, aplicarlos de forma constante y sustentable. Con estos dos programas se genera la protección y conservación de la selva y de las comunidades antes del despunte del megaproyecto, Tren Maya.

Basándonos en información que proporcionó la Rebica durante el año 2002, se propuso la creación de un corredor biológico mesoamericano que, lamentablemente, no se materializó. Sin embargo, existe un documento llamado “Calakmul Sur” en el cual se contemplan áreas de gran importancia. El municipio en cuestión está catalogado como UMAFOR 0404 y cuenta con una zonificación que delimita áreas de aprovechamiento forestal, conservación forestal y áreas destinadas a la restauración forestal. Es relevante destacar que “Calakmul Sur” es un documento crucial en el ordenamiento, ya que se creó antes que otros documentos relacionados con la zona. Por lo tanto, se espera que se ajusten a su zonificación si es que el territorio aún lo contempla.

Además, es importante mencionar que Calakmul es un sitio de alta biodiversidad y se considera un punto caliente (hot-spot) de biodiversidad debido a la presencia de aves migratorias. En consecuencia, al inscribirse en las Unidades de Gestión Ambiental Sostenible (UGAS), es fundamental dejar en claro las regulaciones de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS), las regulaciones de la UMAFOR y las relacionadas con los puntos calientes de biodiversidad.

Las principales preocupaciones ambientales en Calakmul incluyen el cambio climático, la tala ilegal y los incendios forestales. Se ha implementado un “programa de combate de incendios'” que zonifica las áreas de mayor riesgo e incidencia de incendios, y se han establecido brigadas comunitarias y recursos para combatirlos. Además, se ha implementado el “programa de conflicto ganado-jaguar” con el apoyo del Fondo para la Vida Silvestre de WWF. Este programa incluye tecnologías como cercados eléctricos y un fondo ganadero que asegura pérdidas por depredación.

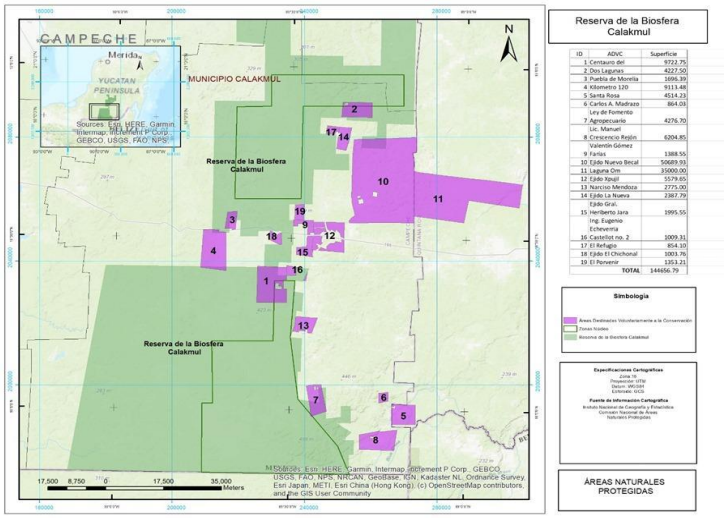
Las leyes más relevantes para su evaluación son la Ley General de Equilibrio Ecológico, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley Agraria y la Ley de Desarrollo Urbano. Además, existe un estudio que evalúa la posibilidad de que la zona sea reconocida como sitio RAMSAR por su importancia para los humedales.

Áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVC)

A partir de la información obtenida por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), las ADVC son Áreas Naturales Protegidas con competencia de la Federación dedicadas a una función de interés público que responden a iniciativas de destinar predios a acciones de conservación y son administradas por sus propietarios, en este caso, en su mayoría por los ejidatarios de las comunidades, estas ayudan a preservar la extensión de las zonas protegidas, además de funcionar como corredores biológicos para especies silvestres de importancia, como el jaguar.

En el año 2017 se certificaron las ADVC de las comunidades de: Centauro del Norte, Dos Lagunas, Puebla de Morelia, km 120, Santa Rosa, Carlos A. Madrazo, Ley de Fomento Agropecuario, Manuel Crescencio Rejón y Valentín Gómez Farías y actualmente en el municipio existen 20 ADVC registradas.

Figura 274. Distribución de las ADVC a lo largo del municipio de Calakmul.



FUENTE: RECUPERADO DE CONANP 2022.

En la misma ilustración se delimita el área de superficie con la que cuenta cada ADVC registrada en el estado y a continuación se plasma la lista de las ADVC específicas del municipio de Calakmul y sus representantes.

TABLA 75. LISTA DE ADVC Y SUS REPRESENTANTES

ADVC	MUNICIPIO	COMITÉ EJIDAL
EJIDO CARLOS A. MADRAZO	CAMPECHE	MARGARITO REYEZ RUIZ
EJIDO KILÓMETRO 120	CAMPECHE	FILEMÓN PÉREZ ÁLVAREZ EZEQUÍAS ARCOS PÉREZ MARÍA JESÚS LÓPEZ LÓPEZ
EJIDO LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO	CAMPECHE	MARVIN JULIÁN ARÉVALO DÍAZ DIEGO LÓPEZ MONTEJO DIEGO GUZMÁN LÓPEZ
EJIDO NUEVO BÉCAL	CAMPECHE	HÉCTOR ARIAS MANUEL RAMOS CASTILLO ELIUT JUÁREZ MORALES
EJIDO PUEBLA DE MORELIA	CAMPECHE	ARMANDO
EJIDO CENTAURO DEL NORTE	CAMPECHE	ABRAHAM GARCÍA PÉREZ AGLAYD MELENDRES RICARDO ROGELIO MORALES HERNÁNDEZ

EJIDO DOS LAGUNAS NORTE	CAMPECHE	MATEO TORRES ARCOS ISMAEL GUZMÁN GUTIÉRREZ BÁRBARA VELAZCO MONTEJO
EJIDO LIC. MANUEL CRESCENCIO REJÓN	CAMPECHE	DIEGO LÓPEZ MARTÍNEZ RODRIGO RAMOS MÉNDEZ ELEUTERIO ÁLVAREZ LÓPEZ
EJIDO SANTA ROSA	CAMPECHE	GRACIANO DÍAS MUÑOZ GUADALUPE LIZCANO AGUILAR JUANA CASTÁN SILVERIO
EJIDO VALENTÍN GÓMEZ FARIAS	CAMPECHE	NORBERTO NICOLÁS FELDMAN MARTÍN CAMBRANO ALONZO ASUNCIÓN FABIOLA GUZMÁN HERNÁNDEZ
EJIDO XPUJIL	CAMPECHE	VICKY
EJIDO EUGENIO ECHEVERRÍA CASTELLOT (EL CARRIZAL)	CAMPECHE	GUSTAVO
EJIDO EL CHICHONAL	CAMPECHE	
EJIDO EL PORVENIR	CAMPECHE	RODRIGO
EJIDO EL REFUGIO	CAMPECHE	JULIO
EJIDO HERIBERTO JAR	CAMPECHE	SATURNINO
EJIDO NUEVA VIDA	CAMPECHE	JACINTO
EJIDO TOMAS AZNAR BARBACHANO (LA MOZA)	CAMPECHE	DAGOBERTO LANDA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, (CUPREDER 2024)

Actualmente, se sigue previendo la creación de más Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, por lo que algunas zonas que aún entran a ordenar podrían en un futuro convertirse en estas zonas de conservación.

La problemática del agua en los talleres de participación social

A partir de los datos recabados en los talleres participativos con los habitantes locales se proporciona el panorama de la situación ambiental y de los recursos hídricos de la región, según lo relatado por los propios calakmulenses.

Los principales cuerpos de agua del municipio son las lagunas de Alvarado, Noh (Silvituc) y El Teniente, El Desempeño, y su tributario Las Pozas; río Escondido y el Laberinto, ya mencionadas en la caracterización.

En los poblados de Pioneros, Justo Sierra y Arroyo Negro, se identifica la presencia de arroyos que cruzan sus comunidades, así como la prevalencia de cuerpos de agua naturales. Por otro lado, en Tambores, Lázaro Cárdenas y Alacranes, la comunidad se beneficia de un Jagüey comunitario. De manera similar, Cibalito administra una olla de agua colectiva, recopilada durante las lluvias, y es gestionada bajo la autoridad local. Además, Cibalito despliega un proyecto de "conservación de aguadas", un recurso compartido con la comunidad de Crescencio Rejón, que también cuenta con tres cenotes y una laguna. Sin embargo, en Cibalito, se ha observado una problemática de acumulación de residuos y desechos animales en el cuerpo de agua.

En la comunidad de Manuel Castilla Brito, se mencionó la existencia de cuatro cenotes que han sido una fuente vital de agua para el consumo diario. Por otro lado, en Manuel Castilla Brito, se observa la contaminación de cenotes y la disminución de un arroyo, mientras que, en el Centro Integrador Josefa Ortiz de Domínguez, se menciona una aguada que se secó en años anteriores, una afirmación que será sujeta a documentación a lo largo de la investigación.

Generalizando la situación de Calakmul, la ausencia de tuberías que suministren agua a las viviendas se lidera como un desafío primordial, por lo que instalar más captadores de agua para la recolección de agua durante las lluvias beneficiaria a los pobladores. El agua captada es necesario someterla a ebullición para su consumo. Por otro lado, la sequía prolongada agrava la situación, obligando a los habitantes a implementar medidas de preservación.

En Calakmul para algunas comunidades, el suministro de agua es bombeado solo una vez por semana y por un corto periodo, dejando a algunos habitantes sin la posibilidad de llenar sus recipientes y ocasionalmente es necesario recurrir a la entrega de agua en camiones cisterna, una solución que no siempre cesa las necesidades. En varias localidades, los aljibes comunitarios y otras fuentes como ollas de agua y jagüeyes son cruciales para el acceso al recurso. En La Lucha, la presencia de una olla de agua con geomembrana ha permitido conservar un área significativa. La situación con la olla, es que a lo largo de cinco años, el material no será viable para la filtración de desechos y contaminará el agua recolectada.

En la zona de Puebla de Morelia, entre Felipe Ángeles y el km. 115, se menciona una placa de yeso que absorbe el agua, generando sequía. Proponen instalar un pluviómetro para evaluar la frecuencia de las precipitaciones. Para resolver esta situación los pobladores proponen la creación de ollas de agua con geomembranas.

La sequía impacta tanto las actividades básicas como las productivas. La producción de miel se ve afectada por la falta de floración necesaria para la polinización. El estado general del municipio en cuanto a la falta de agua sugiere instalar captadores de agua para ganaderos, agricultores y apicultores. Estos recintos facilitarían el acceso al agua y eliminarían la necesidad de acarrearla a largas distancias.

La comunidad del Cibalito cuenta con red de agua en los domicilios. El agua subterránea se extrae mediante un pozo que bombea el agua a un tanque elevado para su distribución a los hogares.

Por su parte, Nueva Vida, está conectado al acueducto de la zona norte, pero al ser su agua de mala calidad los usuarios prefieren utilizar el agua de lluvia. La totalidad de las viviendas de esta localidad están conectadas a la red.

En el municipio de Calakmul, el costo por el servicio del agua del acueducto es de 90 pesos por vivienda/mes. El costo del servicio de agua por pipas que proporciona el ayuntamiento oscila entre 200 y 300 pesos por pipa de 10,000 litros. En época de estiaje el servicio es gratuito. A estos costos hay que agregar el erogado por la compra de agua embotellada. Se comentó que para beber y preparar sus alimentos prefieren comprar agua de garrafón como parte de su alimentación o dieta.

Otra situación señalada por los habitantes del municipio es su percepción de una disminución de las lluvias estacionales lo que ha originado sequías persistentes durante los últimos años. Esta realidad ha influido tanto en la vida silvestre como en las principales actividades agropecuarias del municipio y ha puesto en riesgo el abasto del agua para el uso doméstico en temporadas de secas.

Síntesis autodiagnóstica de las problemáticas del agua

A partir de los datos recabados en los talleres participativos con los habitantes locales se proporciona el panorama de la situación ambiental y de los recursos hídricos de la región, según lo relatado por los propios calakmulenses.

Calakmul enfrenta desafíos significativos relacionados con la escasez y la calidad del agua. Dado los minerales del suelo, cualquier perforación en el centro da como resultado agua con un alto contenido de yeso, por lo que los pobladores mencionan que el agua es “dura y rica en minerales”, lo que dificulta su consumo. Los pozos subterráneos, aunque son una fuente común de agua, se emplean para tareas domésticas como la limpieza y el lavado, no para el consumo directo. Algunos pobladores de la microrregión de Cibalito informan que animales sacrificados presentan cálculos en la vejiga, atribuyendo esto al agua consumida, además la imposibilidad de utilizarla para regar debido a la cristalización del yeso, que daña la fertilidad del suelo.

Como respuesta a esta situación, se crearon los acueductos desde la zona de Santa Rosa, los pozos de López Mateos o Silvituk, y los pozos en Bel-ha. A pesar de estos esfuerzos, la red de acueductos existente sigue enfrentando desafíos, ya que el agua transportada aún contiene niveles significativos de yeso, afectando las tuberías y siendo poco eficiente, con una pérdida presuntiva de agua del 40 % al 50 %, según el municipio.

La desalinización del agua se plantea como una opción viable, pero es un proceso costoso y complejo. Por lo tanto, los habitantes de Calakmul han optado por estrategias alternativas, como la captación de agua de lluvia. Utilizan captadores familiares, jagueyes, aguadas y ollas con geomembrana para recolectar agua de lluvia, evitando así la dependencia de fuentes con alto contenido de yeso.

En una entrevista con el maestro Antonio Ek, quien fue maestro de historia maya, nos cuenta sobre las prácticas ancestrales en la gestión del agua. Ek comparte detalles sobre la estructura de las aguadas en los tiempos mayas, ya que, según la historia, los ancestros crearon una especie de arcilla utilizando componentes como hojas de maíz, cal viva y tierra de bajos, esta mezcla permitía que al agua no se filtrara. Un ejemplo de ello es su

experiencia en la comunidad de Zoh Laguna, donde hace algunos años decidieron buscar la ampliación de la laguna para generar una captación de mayor volumen, lo cual se logró, pero después de dos meses la laguna quedó completamente vacía. Por lo que suponen, podría haberse alterado la estructura ancestral de esa laguna.

Es lamentable que el conocimiento ancestral sobre la gestión del agua se haya perdido en cierta medida, ahora es reemplazado por soluciones modernas, como el uso de un plástico negro o geomembrana, que, aunque proporcionan agua durante aproximadamente cinco años, es común que después de ese periodo comience a rajarse y filtrarse. A pesar de estas limitaciones, la gente continúa utilizando estas medidas porque ofrecen al menos un periodo de cinco años de acceso al agua.

El agua recolectada mediante captación pluvial se utiliza principalmente para beber después de hervirla. La operación del aljibe comunitario está a cargo de las autoridades locales, quienes regulan la cantidad y frecuencia con la que cada familia puede extraer agua por día. Este control es mayormente regulado en épocas de sequía, cuando la demanda de agua aumenta.

En Calakmul para algunas comunidades, el suministro de agua es bombeado solo una vez por semana y por un corto periodo, dejando a algunos habitantes sin la posibilidad de llenar sus recipientes y ocasionalmente es necesario recurrir a la entrega de agua, una solución que no siempre cesa las necesidades. En varias localidades, los aljibes comunitarios y otras fuentes como ollas de agua y jagüeyes son cruciales para el acceso al recurso.

Cuando se presenta un daño en el acueducto, se interrumpe el suministro en el tramo afectado. En estas situaciones, las pipas se convierten en una solución temporal, suministrando agua a las áreas afectadas hasta que se repare el acueducto.

La sequía impacta tanto las actividades básicas como las productivas. La producción de miel se ve afectada por la falta de floración necesaria para la polinización. El estado general del municipio en cuanto a la falta de agua sugiere instalar captadores de agua para ganaderos, agricultores y apicultores. Estos recintos facilitarían el acceso al agua y eliminarían la necesidad de acarrearla a largas distancias.

Con la implementación del megaproyecto del Tren Maya, surge la preocupación entre algunos habitantes debido al posible incremento de la población y al impacto en el suministro de agua. Los pobladores han observado una disminución en los niveles de agua de los pozos de Santa Rosa, generando inquietud entre las comunidades.

Generalizando la situación de Calakmul, la ausencia de tuberías que suministren agua a las viviendas se considera como una problemática importante, por lo que instalar más captadores de agua para la recolección de agua durante las lluvias beneficiaria a los pobladores.

A continuación, se presentan algunos puntos de suministro de agua y su situación a lo largo del municipio:

En los poblados de Pioneros, Justo Sierra y Arroyo Negro, se identifica la presencia de arroyos que cruzan sus comunidades, así como la prevalencia de cuerpos de agua naturales.

Por otro lado, en Tambores, Lázaro Cárdenas y Alacranes, la comunidad se beneficia de un Jagüey comunitario.

De manera similar, Cibalito administra una olla de agua colectiva, recopilada durante las lluvias, y es gestionada bajo la autoridad local. Además, Cibalito despliega un proyecto de "conservación de aguadas", un recurso compartido con la comunidad de Crescencio Rejón, que también cuenta con tres cenotes y una laguna. Sin embargo, en Cibalito, se ha observado una problemática de acumulación de residuos y desechos animales en el cuerpo de agua.

En la comunidad de Manuel Castilla Brito, se mencionó la existencia de cuatro cenotes. Por otro lado, se observa la contaminación de cenotes y la disminución de un arroyo, mientras que, en el Centro Integrador Josefa Ortiz de Domínguez, se menciona una aguada que se secó en años anteriores.

En La Lucha, la presencia de una olla de agua con geomembrana ha permitido conservar un área significativa y cuentan con una aguada. La situación con la olla es que, a lo largo de cinco años, el material no será viable para la filtración de desechos y contaminará el agua recolectada.

En la zona de Puebla de Morelia, entre Felipe Ángeles y el km. 115, se menciona una placa de yeso que absorbe el agua, generando sequía. Se propone instalar un pluviómetro para evaluar la frecuencia de las precipitaciones. Para resolver esta situación los pobladores sugieren la creación de ollas de agua con geomembranas.

En la comunidad de Ley de Fomento, se identifica una laguna llamada "La Misteriosa" y se utiliza un aljibe cuando se cierra la válvula de suministro de agua. Además, se han implementado captadores de agua de lluvia, existe una aguada en la entrada del pueblo y en San Miguel y el Carmen II hay una planta purificadora junto con dos aljibes. En Nuevo San José, se cuenta con una aguada.

Se han detectado fugas de agua provenientes de Santa Rosa, de donde se abastece el acueducto que suministra a la zona, debido a la falta de mantenimiento. A lo largo del tramo del acueducto, se han identificado tomas de agua clandestinas. En Constitución, la presión del agua no es suficiente para bombear a las localidades más elevadas y con el recurso que recibe la junta auxiliar (1 millón) han instalado paneles solares.

En la microrregión de Felipe Ángeles II, cuentan con dos aguadas y un pozo desde el cual bombean para abastecer a la localidad cada tres días (miércoles, jueves y sábado), con un bombeo de tres horas en Los Ángeles. También disponen de un tanque y una cisterna elevada. En Blasillo, el servicio de agua tiene un costo de 46 pesos al mes, y hay un maestro que opera una purificadora de agua, pagando 376 pesos mensuales. Los garrafones se venden a un precio de 15 a 20 pesos. No hay medidores, y se reporta que una cisterna construida por el gobierno de Quintana Roo se encuentra en malas condiciones.

En Plan de Ayala, se bombea una vez a la semana y cuentan con captadores de agua. En Caña Brava, reciben una pipa de 40,000 litros cada 15 días por parte de Quintana Roo sin cargo alguno. A pesar de contar con una cisterna y un tanque elevado, estos últimos no funcionan.

En Guillermo Prieto, se perforó un pozo que resultó no tener agua potable; el agua encontrada es salada, lo que ha generado dificultades para satisfacer las necesidades de consumo.

En Xbonil, se encuentra una laguna y pozos de uso exclusivo para el ganado. También se reportó que la laguna a la cual iban a pescar, ya no se llena, pues una empresa arrocera ha acaparado el uso de esa agua.

En Nuevo Centenario, existe una laguna y un jagüey para el ganado. Eugenio Echeverría Castellot II (El Carrizal) cuenta con una aguada y un jagüey.

En Nuevo Campanario, hay dos aguadas y cuerpos de agua. Narciso Mendoza alberga cenotes pequeños.

Xpujil cuenta con jagüey, laguna, cenote y aguadas, algunos de los cuales están contaminados, como el ubicado cerca de la carretera que cruza el puente. Algunos de estos cuerpos de agua son temporales y otros permanentes.

En Centauro del Norte se encuentra una aguada ubicada en el centro de la localidad.

En La Guadalupe, existe un tema muy específico relacionado con la construcción de un sistema de captación de agua (geomembrana) que, aunque ha pasado varios años desde su instalación, está en mal estado debido a la falta de mantenimiento. Esto se atribuye a que la gente destina el apoyo financiero para otras necesidades, debido a la falta de organización y conocimiento ambiental.

Zoh-laguna y la comunidad de Benito Juárez cuentan con lagunas.

En Nuevo Bécal, hay un nacimiento de agua o arroyo, mientras que en La Moza se encuentran chultunes. Dos Aguadas dispone de una aguada, y en todas las comunidades se encuentran aljibes.

TABLA 76. CUERPOS DE AGUA Y SERVICIOS DE AGUA IDENTIFICADOS CON BASE EN LO OBTENIDO EN LOS TALLERES PARTICIPATIVOS

Comunidad	Recurso hídrico localizado y/o situación actual
Pioneros, Justo Sierra y Arroyo Negro	Arroyos que cruzan sus comunidades.
Tambores, Lázaro Cárdenas y Alacranes	Jagüey comunitario.
Cibalito	Administra una olla de agua colectiva, recopilada durante las lluvias, y es gestionada bajo la autoridad local y despliega un proyecto de "conservación de aguadas". Se ha observado una problemática de acumulación de residuos y desechos animales en el cuerpo de agua.
Crescencio Rejón	Tres cenotes y una laguna, proyecto de "conservación de aguadas".
Manuel Castilla Brito	Cuatro cenotes y grutas.

	Se observa la contaminación y la disminución de un arroyo.
Centro Integrador Josefa Ortiz de Domínguez	Una aguada seca.
En La Lucha	Olla de agua con geomembrana.
Puebla de Morelia	Se menciona una placa de yeso que absorbe el agua, por lo que no hay precipitaciones como en otras comunidades.
Ley de Fomento	Laguna “La Misteriosa” Cuentan con un aljibe que se ocupa cuando se cierra la válvula de suministro de agua. Se han implementado captadores de agua de lluvia, y existe una aguada en la entrada del pueblo.
San Miguel y el Carmen II	Hay una planta purificadora junto con dos aljibes.
En Nuevo San José	Se cuenta con una aguada.
En Constitución	La presión del agua no es suficiente para bombear a las localidades más elevadas.
Felipe Ángeles II	Cuentan con dos aguadas y un pozo desde el cual bombean para abastecer a la localidad cada tres días (miércoles, jueves y sábado), con un bombeo de tres horas en Los Ángeles. También disponen de un tanque y una cisterna elevada.
Blasillo	El servicio de agua tiene un costo de $46 pesos al mes, y hay un maestro que opera una purificadora de agua, pagando $376 pesos mensuales. Los garrafones se venden a un precio de 15 a 20 pesos. No hay medidores, y se reporta que una cisterna construida por el gobierno de Quintana Roo se encuentra en malas condiciones.
Plan de Ayala	Se bombea una vez a la semana y cuentan con captadores de agua.
Caña Brava	Reciben una pipa de 40,000 litros cada 15 días por parte de Quintana Roo sin cargo alguno. A pesar de contar con una cisterna y un tanque elevado, estos últimos no funcionan.
Guillermo Prieto	Se perforó un pozo que resultó no tener agua potable; el agua encontrada es salada, lo que ha generado dificultades para satisfacer las necesidades de consumo. El 80 % de los habitantes tienen captadores.
Xbonil	Se encuentra una laguna y pozos de uso exclusivo para el ganado. También se reportó que la laguna de Xbonil (a la cual iban a pescar) ya no se llena, pues una empresa arrocera ha acaparado el uso del recurso.
Nuevo Centenario	Existe una laguna y un jagüey para el ganado.

Eugenio Echeverría Castellot II (El Carrizal)	Cuenta con una aguada y un jagüey.
Nuevo Campanario	Hay dos aguadas y cuerpos de agua.
Narciso Mendoza	Alberga cenotes pequeños.
Xpujil	Cuenta 3 aljibes colonia jardines, buganvilia y en el centro. 1 jagüey (con mal olor y contaminado), laguna, cenote y aguadas, (algunos de los cuales están contaminados, como el ubicado cerca de la carretera que cruza el puente Xpujil). Algunos de estos cuerpos de agua son temporales y otros permanentes
Centauro del Norte	Se encuentra una aguada ubicada en el centro de la localidad.
La Guadalupe	Existe un tema muy específico relacionado con la construcción de un sistema de captación de agua (geomembrana) que, aunque ha pasado varios años desde su instalación, está en mal estado debido a la falta de mantenimiento. Falta darle mantenimiento a las membranas u ollas de agua, están llenas de maleza o zacate, abandonadas o no funcionan.
Zoh Laguna	Existe una laguna la cual curso con una fuerte sequía antes del 2019, ahora bombean agua de ella y cuentan con captadores de agua para las viviendas.
Benito Juárez	Laguna
Nuevo Bécal	Hay un nacimiento de agua o arroyo.
La Moza	Se encuentran chultunes.
Dos Aguadas	Dispone de una aguada.
La Virgencita	Con el apoyo de Fondo para la Paz, la comunidad logró crear un jagüey rústico, complementado con geomembrana, un sistema de bombeo, cercado perimetral y sigue funcionando después de 10 años. Actualmente, ya se conectó a la red del pueblo y funciona a través de celdas solares.
Cristóbal Colón	Grutas
Valentín Gómez Farias	Aljibe subterráneo y otro superficial que no funciona bien. Laguna-aguada. Jagüeyes, refieren que hace mucho que no tienen que comprar agua.
San Antonio Soda	Cuentan con una aguada, un jagüey y un aljibe.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2023)

La situación es generalizada a lo largo del municipio, todas las comunidades han implementado soluciones a la falta de agua y es común ver la contaminación de cuerpos de agua tanto por situaciones ambientales ajenas, como a la falta de concientización del cuidado de estos cuerpos de formación natural, así como artificial.



FIGURA 275. PLACA Y SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA COMUNIDAD DE LA LUCHA I.



FIGURA 276. PLANTA PURIFICADORA DE LA COMUNIDAD DE LA LUCHA I.



FIGURA 277. UNA MALLA DE RECOLECCIÓN DE PET Y A LADO AGUA POTABLE



FIGURA 278. ALJIBE LLENO EN SU CAPACIDAD



FIGURA 279. SISTEMA DEL ALJIBE Y OTRO TIPO DE CAPTACIÓN PLUVIAL, POR ROTOPLAS.



FIGURA 280. OTRA TOMA DEL ALJIBE



FIGURA 281. ZONA DE BAJOS, DONDE SE LLEVA A CABO LA CONSTRUCCIÓN DE LA PARADA DE XPUJIL DEL TREN MAYA.



FIGURA 282. ZONA DE BAJOS, DONDE SE LLEVA A CABO LA CONSTRUCCIÓN DE LA PARADA DE XPUJIL DEL TREN MAYA.



FIGURA 283 CARRETERA XPUJIL-ZOH LAGUNA, TRAMO DE CONSTRUCCIÓN DEL TREN MAYA



FIGURA 284. SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE LA COMUNIDAD DE XPUJIL



FIGURA 285. TOMA DE MECANIZADO DE CONSTRUCCIÓN DEL TRAMO DE LA ESTACIÓN XPUJIL



FIGURA 286. TRONCOS ENCONTRADOS EN LA LOCALIDAD DE LEY DE FOMENTO, ES COMÚN ENCONTRAR ESTO EN ALGUNOS HOGARES DEL MUNICIPIO.



FIGURA 287. SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE LA COMUNIDAD DE LEY DE FOMENTO. PROYECTO GESTIONADO POR "FONDO PARA LA PAZ".



FIGURA 288. ALJIBE DE LA COMUNIDAD DE POLO NORTE



FIGURA 289. PREDIO LOCALIZADO EN LA CARRETERA XPUJIL – POLO NORTE, CON SISTEMA DE QUEMA



FIGURA 290. OLLA DE AGUA, COMUNIDAD DE LA LUCHA.



FIGURA 291. ARROYO CONTAMINADO EN LA COMUNIDAD DE XPUJIL



FIGURA 292. PUENTE DE XPUJIL, DONDE PASA EL ARROYO CONTAMINADO JUNTO A UN BOTE DE BASURA DE LA COMUNIDAD.



FIGURA 293. ZONAS DE TIRADEROS EN LA COMUNIDAD DE ZOH LAGUNA



FIGURA 294. ZONA COMUNAL CONTAMINADA EN XPUJIL

La problemática de los suelos en los talleres de participación social

A partir de la información recopilada en los talleres, se observan problemas generalizados en las microrregiones. En Calakmul, donde la actividad agrícola es común, al igual que en años anteriores, el uso de agroquímicos se presenta como un problema relevante. Se sigue reportando el empleo de quemantes y glifosato. A pesar de los esfuerzos del programa Sembrando Vida para promover prácticas agroecológicas, muchos carecen de conocimientos sobre el uso de abonos orgánicos y otras técnicas agroecológicas. Se prefiere el uso de agroquímicos debido a su rapidez para obtener cosechas, ya que la elaboración de biofertilizantes resulta más compleja para los productores. La elaboración de abonos orgánicos requiere mucha agua para su elaboración.

Los habitantes reportan que estos productos dañan los cultivos de maíz, frijol y calabaza. La tierra sufre de una falta de nutrientes debido a la sobreexplotación, y, además, es un suelo kárstico que ocasiona bajos rendimientos de producción. Este suelo es pobre, delgado y con un alto contenido de yeso. Pese a esto, se ha comenzado a percibir un mayor uso de prácticas agroecologías en la región que en años previos.

Se reporta la presencia de plagas en las plantas, como hongos, mosca pinta, babosas o anguilas, lo que ha llevado a mantener el uso de pesticidas en la región. Esto se atribuye a un manejo inadecuado de los cultivos, demoras en la cosecha y la falta de asesoramiento. Además, la presencia de animales como cotorros, viejos de monte, pecaríes y tapires que dañan las milpas agrava la situación. Un problema central es la escasez de agua, que afecta tanto al suelo como a las producciones agrícolas.

En torno al cambio climático, dependen mucho del clima estacional; además del difícil acceso a las comunidades por el mal estado de las carreteras. En cuanto al cultivo tradicional, no se cuenta con recursos financieros para invertir en maquinaria o mecanización. También hay “arraigo” en la forma de trabajar.

El programa de Sembrando Vida ha impulsado dos sistemas para los productores: los Sistemas Agroforestales de Árboles maderables y Frutales (SAF) y una Milpa Intercalada con Árboles Frutales (MIAF) dónde se aplica la producción de cultivos de corto y mediano plazo, por lo que es común apreciar plantaciones de chihua, frijol, chile jalapeño y árboles frutales (sandía, plátano, papaya, naranja, limón) o forestales, con el fin de lidiar con la degradación del suelo.

Pese a esto en la percepción de los pobladores hace décadas les era más sencillo sembrar árboles frutales, ya que en la actualidad esto se ha vuelto complicado debido a problemas en la pureza y fertilidad del suelo. Las comunidades anhelan tener nuevamente la presencia de árboles maderables como la caoba y el cedro.

Además, así como en el año 2005 en adelante la presencia de los intermediarios conocidos como “coyotes” siguen presentes en el municipio y tal vez con más fuerza, ya que el programa federal de “Sembrando Vida” llega a dejar remanentes para venta a los pobladores; los intermediarios compran los productos de los campesinos a precios significativamente bajos. Esta dinámica resulta injusta y perjudica directamente a los agricultores al no recibir una remuneración justa por su trabajo y producción.

En la población existe una preocupación latente acerca de la posible pérdida del programa “Sembrando Vida”. Esta incertidumbre crea inquietud en la comunidad respecto al recurso económico cuando el programa llegue a su fin.

En la región de Cibalito se han encontrado zonas de hundimiento que refieren los pobladores como: El Cerro de las Flores (Quintana Roo) presentan hundimiento en sus colindancias con un diámetro de 6 a 8 m². En el camino del Tesoro cerca del Colegio de Bachilleres se hundió una parte, la población rellenó, pero se hundió de nuevo. En Alacranes como 20 metros también se sumió el monte. Será importante analizar las zonas de hundimiento para comprender su naturaleza y posibles causas.

Otro aspecto relevante es la planificación de una nueva carretera que atravesaría varias parcelas. Los habitantes de Cibalito expresan preocupación por la posible pérdida de sus producciones debido a esta carretera.

La ganadería ha tenido un impacto significativo en el uso del suelo, especialmente en comunidades como Gustavo Díaz Ordaz, donde se han vendido amplias hectáreas a los menonitas, según lo relatado por habitantes y una ingeniera forestal del municipio.

La problemática forestal en los talleres de participación social

El manejo forestal se sigue identificando como una actividad importante dónde al igual que años anteriores comunidades como Xbonil, Nuevo Bécal, Álvaro Obregón y 20 de noviembre siguen a la cabeza, aunque los pobladores mencionan que últimamente la participación en las actividades del sector forestal ha decaído a partir de la pandemia, 5 años atrás se programaban capacitaciones y todos participaban, actualmente solo llegan de 15 personas o menos, los asesores técnicos han tenido problemas con las convocatorias, se ha perdido el interés, además de los cambios en el territorio como la llegada del programa de Sembrando Vida y de las plazas para trabajadores del Tren Maya.

El manejo forestal sustentable se considera una de las actividades más beneficiosas. Actualmente, existen apoyos del gobierno y programas de capacitación que fortalecen esta iniciativa. Empresas como Sickingia SPP trabajan en servicios ambientales, capacitaciones y cursos (según el temario que tenga la Conafor), también en abastecimiento maderable y se desarrollan ordenamientos territoriales en los ejidos, Documentos Técnicos Unificados (DTU) y se ayuda a restaurar áreas degradadas (solo en el estado de Yucatán). En Calakmul se trabaja con localidades de la zona limítrofe: Alacranes, Tomás Aznar Barbachano, Lázaro Cárdenas II, Gustavo Díaz Ordaz, Arroyo Negro, Justo Sierra.

La ingeniera Leonor quien es parte de Sickingia SPP y del Colegio de Ingenieros Forestales, enfatiza la importancia de comprender la esencia de la tierra en Calakmul, que es más adecuada para el manejo forestal que para la ganadería o la agricultura. La región de Calakmul es un territorio que se utiliza principalmente para el aprovechamiento forestal. Sin embargo, señala que el ordenamiento territorial anterior afectó las zonas de aprovechamiento, ya que se destinaron más áreas para conservación. En cuanto al plan de manejo, se considera una estrategia de conservación. Leonor resalta la importancia de que el plan de desarrollo del Colegio de Ingenieros Forestales no se obstaculice por el ordenamiento territorial, Conafor y organizaciones como PNUD y Rainforest Alliance apoyan la iniciativa de este plan.

Uno de los mayores retos que engloba la existencia de la Selva Maya, es la deforestación. El efecto de esta problemática impacta de forma negativa en el ecosistema, desde el potencial económico, hasta el valor del paisaje de la diversidad biológica. Cabe destacar que la ganadería ha tenido un impacto significativo en la deforestación, especialmente en comunidades como Gustavo Díaz Ordaz, Constitución y Xbonil. En Constitución se tiene de 100 ha o más para pastoreo de ganado. Es una hectárea por cabeza de ganado. En Felipe Ángeles existen alrededor de 38 ganaderos y en las demás localidades de la microrregión también, pero en menor cantidad. Los ganaderos compran terrenos para extender sus áreas de pastoreo y desconocen de manejos sostenibles como la producción silvopastoril.

En el municipio la práctica de la tala clandestina y robo de madera emerge como una problemática que se asocia directamente a la falta de recursos económicos. Es indispensable implementar un monitoreo y vigilancia constante para frenar la tala ilegal, por otro lado, la tala ocasional empleada por los habitantes es generalizada en todo el municipio, generalmente ocupan la madera para construir casas. Los acuerdos con los ejidatarios en relación con el aprovechamiento forestal, la creación de UMA de igual forma podría generar mayores ingresos económicos y contribuir a la conservación de los recursos forestales.

WWF trabaja en la deforestación de la región, empleando imágenes satelitales para evaluar los cambios en la cobertura forestal. Se tiene localizadas zonas de tala intensa en Bel-Há, Xbonil, Constitución y El Refugio. Además de pobladores que reconocen la existencia de tala ilegal en Xbonil y en Constitución, principalmente de cedro, caoba, zapote, granadillo, siricote y carbón.

También financia actividades de patrullaje y monitoreo a través de la Reserva de la Biosfera de Calakmul. La relación con la reserva es basada en las necesidades, liberando recursos

para apoyarle. De igual forma, participa en proyectos con organizaciones como Fondo Para la Paz.

En relación con el programa Sembrando Vida, hay opiniones diversas. Mientras algunos indican que ha contribuido a detener la deforestación y facilitar la restauración en la comunidad, en talleres como el de Nueva Vida, se ha criticado debido al desconocimiento del programa y de los técnicos acerca de cultivos que son viables para el suelo de la región.

Conafor ha apoyado el sector forestal desde hace mucho tiempo, se considera que Campeche es un estado con potencial en el área forestal. El apoyo de Pago por Servicios Ambientales (PSA) busca conservar de manera activa la selva de Calakmul a través de incentivos económicos a la población propietaria de terrenos forestales, que se encuentran en buen estado de conservación con el objetivo de que realicen buenas prácticas de manejo. Este apoyo se divide entre el número de ejidatarios.

- Lázaro Cárdenas, Alacranes y Pioneros del Río, tienen estudios para aprovechamiento maderable, pero siguen sin aprobarles el permiso. Están en trámites desde hace 4 años y a Semarnat no les libera aún el permiso.
- Manejo silvícola en Calakmul se ha reconocido en La Lucha II y Felipe Ángeles (pero se consideran parte de Quintana Roo).
- Fondo para la Paz está trabajando el sistema agrosilvopastoril con borregos. También manejan cerdos, aves y abejas. Gestionaron en la comunidad de Carlos A. Madrazo una granja llamada “Kuic Kuic”, la cual cuenta con un sistema de drenaje que lleva sus residuos hacia un biodigestor, donde se genera biogases y lodos. El agua de la granja se reparte por medio de captación pluvial y se le da de tomar a los animales.
- En la zona sur centro del municipio se está trabajando con la Universidad de Chapingo la plantación de agrosilvopastoril, buscan hacer un proyecto piloto para implementarlo con los demás compañeros ganaderos, refieren, se requiere el apoyo de gobierno, la semilla cara, además de implementar el árbol de ramón y árboles forrajeros.
- En Nuevo San José, se han establecido zonas de conservación dedicadas a la protección de especies como caobas y ceibas. En la zona oeste, encontramos selva baja, mientras que en Xbonil se caracteriza por ser una selva mediana subperennifolia. Lamentablemente, la presencia de cedros ha disminuido y existe la práctica ilegal de producción de carbón para su venta.
- Por otro lado, en Nuevo Bécal se destaca la presencia de árboles como zapote, caoba, jabín, cedro y siricote, por su plan de aprovechamiento marcado.

Con base a información recaba en talleres participativos con los técnicos de Sembrando Vida, algunas zonas que han identificado para conservar y restaurar:

- En La Virgen se reporta el uso excesivo de los químicos.
- La yesera de Xpujil debido a que en esa área existen aguadas donde llega la fauna.
- Entre Nuevo Campanario y el área con la que limitada con la localidad de 20 de noviembre hay zonas que requieren conservación.
- De Narciso Mendoza hacia Manuel Castilla Brito se podrían considerar zonas para restauración y conservación a orilla de carretera debido a que, en el año pasado los productores tuvieron buena cosecha y venta de chile por lo que decidieron ampliar más sus parcelas, y por ello se ha visto que en las orillas de la carretera que va desde Manuel Castilla Brito hacia Ricardo Payró hay mucha tumba para sembrar chile. Se ha visto una reducción considerable de práctica roza-tumba-quema.

La problemática de la biota en los talleres de participación social

Al comparar el actual Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul, se observa que las prácticas de extracción de chicle ya no son comunes. En algunos casos, se utilizan con fines turísticos como demostraciones. En cuanto a la extracción de madera, algunas comunidades, como Xbonil, Nuevo Bécal, Álvaro Obregón y 20 de noviembre, cuentan con planes de aprovechamiento forestal.

Los recursos naturales son aprovechados de diversas formas en la región. La madera es utilizada para la construcción, mientras que la palma, el huano y el zacate son destinados para la creación de palapas y las piedras para la construcción.

En cuanto a la situación de la fauna de la región, se ha detectado la presencia de especies como el jaguar, el tapir, mono aullador, pecarí de labios blancos y de collar, viejo de monte, armadillo.

Existen especies prioritarias y de suma importancia en Calakmul, los residentes expresan su preocupación acerca de la disminución de especies silvestres en la región. Culpan a la presencia de perros en las comunidades, la cacería desmedida y nuevos terrenos para actividades agrícolas y de pastoreo. La caza ilegal es motivada en parte por la falta de alimentos y recursos económicos para los pobladores, en las diferentes comunidades la caza de subsistencia es un tema normal, si no hay alimento, el poblador saldrá en busca de algún animal para cazar y llevar a su hogar.

Existe la presencia de operadores turísticos que están fomentando la observación de aves, primates y la identificación de huellas de mamíferos en la región de Calakmul. Esta iniciativa promueve el ecoturismo y la apreciación de la vida silvestre.

La organización de WWF se enfoca en la conservación del jaguar, una especie clave en la zona. A través de proyectos de monitoreo y conectividad de corredores entre áreas naturales protegidas (ANP), por medio de ejidos y espacios comunitarios, por lo tanto, WWF trabaja en colaboración con los habitantes para salvaguardar estas áreas de importancia y garantizar el flujo de jaguares. Además, WWF contribuye al mantenimiento de poblaciones de herbívoros como el tapir y el pecarí, ya que son el alimento del jaguar.

Un conflicto importante con el sector ganadero es con la presencia de felinos que se comen el ganado, algunas estrategias que se han implementado es la aplicación de cercos eléctricos en áreas con avistamientos de jaguares para buscar minimizar conflictos. Algunas comunidades, como La Guadalupe, Centauro del Norte y Felipe Ángeles de la zona limítrofe, implementan estos cercos en colaboración con WWF.

Una de las problemáticas con mayor incidencia en la región es la aparición de poblaciones de animales silvestres en las milpas de los productores. Esta situación es considerada una “plaga” por los pobladores.

En la microrregión de Felipe ángeles II, existe un orquideario en Galeana, dónde el dueño hace investigación y promueve el turismo, pero es de tipo particular. En esta localidad se hacen canastas de bejucos blanco, se hace por pedidos, el costo es de entre $80 y $150 pesos.

En las comunidades de Felipe Ángeles II, se hacen tejidos para uso propio, no lo venden, también hacen hamacas, abanicos y sombreros, hasta artesanías con coco. Solo que no se tiene difusión. Otros hacen canastas con bejucos espinosos.

En comunidades como La Mancolona es común encontrar el taller de creación de velas.

En 20 de noviembre, existen meliponicultoras, artesanos de madera y bordado.

En Zoh Laguna y Nueva Vida, existe venta de derivados de miel, como jabones, champú, gomitas y dulces.

Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA)

Las UMA se implementaron con el objetivo de conservar la riqueza natural y al mismo tiempo brindar oportunidades económicas y sociales a las comunidades.

En el año 2004 el Municipio de Calakmul contaba con 19 UMA aprobadas bajo la modalidad “extensiva” y una UMA aprobada bajo la modalidad intensiva.

Con base en el ordenamiento vigente, se tenían registradas en el municipio de Calakmul las siguientes UMA:

· 4 para ecoturismo, con una superficie de 8,407 has

· 1 para colecta de loros, con una superficie de 2,180 has

· 1 para cría intensiva de venado cola blanca con una superficie de 50 has

· 3 para varias especies bajo aprovechamiento cinegético con una superficie de 22,645 has

· 10 para una variedad de especies para aprovechamiento y conservación (pequeñas, medianas, grandes) con una superficie de 186,631 has

En el 2008, Calakmul ocupaba el lugar número cómo el municipio de Calakmul con más registros de UMA y con mayor superficie utilizada.

A partir de los últimos registros de Semarnat, actualmente se tienen registradas 23 UMA bajo la modalidad extensiva:

- Unidad de Manejo Integral de Fauna Silvestre Nuevo Bécal en el ejido de Nuevo Bécal
- Las Américas, Caracal, Catalina, Zulu, Ejido Pustunich Ampliación Forestal, Las Codornices II, Refugio Faunístico Jalotum, se muestran como “domicilio conocido en el municipio de Calakmul”
- Aratinga's en el ejido de Ricardo Payró
- Constitución, Laureles, Las Américas II y La Montaña en el ejido de Constitución
- Ejido Kicche Las Pailas en el ejido de Kicche Las Pailas
- Concepción, en el ejido de Concepción
- Ejido Arroyo Negro
- Ejido Pachuitz
- Ejido Kiche Las Pailas
- Ejido Cristóbal Colón
- Ejido Xbonil
- El Tapir y La Quimera en el ejido de Conhuás
- U´Luz Chac Yuc en el km 20 de la carretera Xpujil-Campeche.

Pese a estos registros, algunas de las UMA ya no están activas.

En el taller de Puebla de Morelia, se mencionaron dos UMA, una activa en Puebla de Morelia, destinada a la caza cinegética y otra inactiva en Emiliano Zapata. Los pobladores opinan que no hay conocimiento para poder gestionarlas, mucho menos capacitaciones o talleres para desarrollarlas, pero es algo que les gustaría hacer.

Xbonil cuenta con una UMA cinegética dónde los extranjeros practican la cacería de pavo, premian al que haya cazado al pavo más grande, mientras que 20 de noviembre y Unión 20 de junio tienen UMA no identificada.

La implementación de las UMA en Calakmul, podría ser una estrategia de conservación de las especies amenazadas y en peligro de extinción, sin embargo, se ha vuelto difícil de implementar, ya que muy pocos grupos lo han realizado, por lo que no se ha desarrollado como una actividad factible. Además los protocolos de manejo, así como la falta de conocimiento de la ley y de la gestión, desaniman a la población y terminan abandonando el proyecto o ni siquiera llegan a iniciarlo.

En el punto medioambiental, se pretende contribuir a la conservación y al uso sustentable de la vida silvestre, esto se regula con base en la expedición de tasas de extracción autorizadas avaladas por SEMARNAT; el problema es que se necesita estimar una cosecha sostenible para las poblaciones silvestres y no hay monitoreos o registros específicos que garanticen que la taza es la adecuada, por lo que se comienza a implementar una tasa “libre” de extracción, que se refiere a la cacería de autoconsumo y de control de plagas.

La problemática de la medicina tradicional en los talleres de participación social

Existe una preocupante disminución en la presencia de curanderos en las comunidades, ya que en la actualidad persisten muy pocos de ellos y algunos se encuentran en una etapa avanzada de su vida, lo que exhibe la fragilidad de esta tradición. En las comunidades también se encuentran las parteras (también son pocas) quienes prestan asistencia a las mujeres en proceso de parto, contribuyendo así a la preservación de prácticas ancestrales de la salud materna y el nacimiento.

El mantenimiento del idioma maya y cho’ol se perfila como uno de los grandes retos. Respecto a la medicina tradicional, el olvido de los nombres y usos terapéuticos de las plantas es notorio. La consecuencia inmediata de esta pérdida de conocimiento es la incapacidad de las generaciones futuras para aplicar las propiedades curativas de estas plantas.

La transmisión de conocimientos a las generaciones más jóvenes es una estrategia crucial para evitar la decadencia de la medicina tradicional en la región de Calakmul. La labor de enseñanza dirigida a los niños y jóvenes es una poderosa herramienta para asegurar la supervivencia de estos conocimientos ancestrales.

En la Microrregión Felipe Ángeles se cuenta con parteras, las curanderas utilizan plantas medicinales como la yaya (Elemuy), la Anahuala (posiblemente Calahuala) y lengua de suegra. En Blasillo hay pocas personas que conocen estas plantas, en cambio, preparan tés para atender el piquete de culebra, con la contrahierba, planta huaco, el ajo y la raíz del perejil.

La problemática apícola en los talleres de participación social

Las abejas son un elemento valioso que estabiliza y recupera los ecosistemas afectados o que están a punto de desaparecer, por esta razón la apicultura además de generar ingresos económicos contribuye indirectamente a la conservación de la biodiversidad y a la integridad del medio ambiente.

La gran diversidad florística presente en la región de Calakmul, además de la gran tradición ancestral de sus habitantes, es una ventaja de desarrollo, pero las actividades como la

agricultura y la ganadería, así como el uso de jabones, pesticidas y agroquímicos están alterando el ecosistema apto para la producción de las abejas.

En la investigación del último ordenamiento se menciona que el mercado mielero en Calakmul no ha recuperado los niveles que tuvo en 1990, además de los bajos precios, el coyotaje; colateralmente, la falta de organización y la carencia de mecanismos de acopio confiables. En la actualidad, las problemáticas de los precios bajos y el coyotaje, que hemos encontrado en los diferentes talleres participativos, son los mismos de siempre; la falta de mercado, así como la marcada sequía que afecta la floración de especies de importancia para la polinización que realizan las abejas y la falta de captadores pluviales para que el productor pueda abastecer la sequía.

La producción de miel ha disminuido, en parte ,debido a los precios marcados por los acopiadores y a la competencia de mieles sintéticas, además de plagas como el escarabajo de la colmena. El precio de la miel ha oscilado entre 28 pesos por kilo este año, mientras que en años benéficos el kilo es vendido en 60 pesos. Los principales acopiadores en la región son "EDUCE", "Productores Orgánicos de Calakmul (POC)" y "USAEC".

Los productores prefieren vender miel a los acopiadores debido a la falta de certificaciones y requisitos para vender a otras empresas. Los productores desconocen el destino final de su miel después de entregarla a los acopiadores, así como el precio de venta. La certificación orgánica es vista como un proceso complicado, y la entidad "CERTIMEX" es reconocida para certificar miel orgánica.

Se menciona una falta de sensibilidad entre los apicultores sobre la importancia ambiental de la apicultura y las abejas en la selva de Calakmul; el cambio climático y la falta de lluvia han afectado la floración y la temporada de cosecha de la miel, que ahora se extiende hasta abril, cuando antes era en enero. Se han empleado alimentos como los "pastelitos de calabaza" para mantener a las abejas.

Los pobladores sugieren hacer siembra seca como la Pitahaya, chaya, chaca, nopal y moringa, aunque esta última no es del agrado de las abejas. La población de abejas meliponas es pequeña en Calakmul, y pocos productores se dedican a ellas debido a su complejidad y baja población. Hasta este momento en Calakmul se tiene registradas 12 mujeres que se dedican a la meliponicultura.

Se ha notado una disminución en la especie melipona debido a factores como la agricultura y la práctica de quema. Algunas productoras atribuyen la pérdida de la población de las abejas meliponas por la cercanía con las comunidades, pues para ellas la abeja necesita estar alejada y en una zona completamente natural, separadas de pesticidas, agua con jabón y otros desafíos. La secretaria de Desarrollo Agropecuario (SDA) actualmente cuenta con un proyecto de apoyo a las productoras que trabajan con abeja melipona.

Se observa una falta de conocimiento sobre diversas técnicas apícolas, como la recolección de propóleo y la apitoxina, por lo que el productor no logra otro apunte de mercado. Se requieren talleres y capacitaciones para fomentar, motivar estas prácticas, y abarcar el aprovechamiento de los productos de la colmena, cómo lo es el polen, el propóleo, la jalea real (un productor refiere que la zona no es apta para la extracción de jalea) y el veneno, diversificar la apicultura estimularía, una actividad con mayor rentabilidad, ya que se aprovecharía la miel, cera y polen de los meses de diciembre a junio (temporada de

floración abundante), así como la jalea real y el veneno de los meses de julio a septiembre y el propóleo de octubre a febrero (Villalobos et al., 2010).

De esta forma el productor podría tener ingresos permanentes durante todo el año, mejorando las fuentes de ingresos, pues el propóleo se cotiza por encima de la miel o, por otro lado, como un producto de autoconsumo. En Santa Lucía se está iniciando la venta de productos derivados de la miel como jabón, crema y propóleo.

El ayuntamiento está involucrado en dos programas de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA) que apoyan a los apicultores con equipo y alimentación para las abejas. El ayuntamiento actúa como intermediario en la recepción de la documentación necesaria para ese y los demás proyectos que puedan surgir.

Aunque existe un plan de desarrollo para el sector apícola, su implementación se ha visto limitada por la falta de recursos suficientes del departamento. El plan incluye la instalación de piletas de agua en los apiarios. También están trabajando en un proyecto para asegurar recursos específicos para el sector apícola en el futuro, pero este proyecto aún no ha sido terminado y aprobado ante las instituciones correspondientes. Actualmente, no hay recursos federales ni estatales destinados al departamento apícola, pero otras organizaciones como Reserva de la Biosfera Calakmul, sí cuentan con recursos. El ayuntamiento colabora con otras instituciones como "Fondo para La Paz", “Pronatura", INIFAP, INPI entre otras.

Se identificaron comunidades mayormente apícolas o que tienen una gran producción de miel en diferentes zonas. Zona Oeste: Kilómetro 120, Conhuás, Xbonil, Constitución, Santa Lucia, Concepción, Pablo García, Becan, Chichonal. Zona Norte: Flores Magón, la Mancolona, Nueva Vida, El Refugio, Dos Lagunas Norte, Bel-Há, Tepeyac la ranchería, Nuevo Bécal, Zoh Laguna. Zona Este: 20 de noviembre, Rancherías del este, La Moza, San Antonio Soda, y Zona Sur: El Campanario, La Lucha, Manuel Castilla Brito, Centauro del Norte, donde hay un grupo pequeño que trabajan las meliponas, Ricardo Payró, Narciso Mendoza, Cristóbal Colón y Once de Mayo.

Los apicultores solicitan principalmente equipo, insumos para el apiario, el abastecimiento de agua de en los apiarios, con unidades de captación pluvial, rotoplas, creación de ollas, aguadas artificiales o alguna fuente de concentración de agua; canales de comercialización, además de la recuperación del comité apícola, que ha estado inactivo durante los últimos tres años en el municipio, y las reuniones dispersas que se tienen no son constantes.

Todas las actividades productivas de la región de Calakmul, no solamente en el área de recursos naturales y medio ambiente, deberán ser los generadores de cambio encaminados a superar los rezagos socioeconómicos y formarse competitiva y sustentablemente a mercados más dinámicos, de manera sustentable.

La problemática ambiental en los talleres de participación social

La problemática de la contaminación en Calakmul es significativa y generalizada, abarcando diversas microrregiones y comunidades. Se destaca la ausencia de un sistema eficaz para abordar este grave problema ambiental. Entre las principales preocupaciones se encuentran:

Uso no regulado de agroquímicos y desechos tóxicos: Hasta el momento, no se ha logrado regularizar el uso de agroquímicos ni el manejo adecuado de desechos tóxicos. Esta situación contribuye a la contaminación del entorno de la región de Calakmul.

Ausencia de sistema de recolección de basura: La falta de infraestructuras básicas, como camiones de basura, o botes de basura, dificulta la recolección adecuada de residuos. Para la zona de Xpujil siendo la cabecera municipal y la zona urbana, el camión de basura pasa una o dos veces por semana, aunque a veces no hay recurso para la gasolina. En Zoh Laguna, pasa una vez a la semana. En Valentín Gómez Farias, pasa cada miércoles, pero puede tardar hasta 15 días, cuentan con un basurero, pero no hay selección de basura.

En Guillermo Prieto el delegado recoge la basura cada mes y la lleva al tiradero a cielo abierto. En Blasillo y Plan de Ayala tiran la basura en el basurero a cielo abierto. Es común que en cada localidad recolectan basura y el delegado la lleva al basurero y le dan para la gasolina. Los nuevos recolectores de basura llamados “Hormiga Recolectoras” en Xpujil depositan la basura a cielo abierto.

Quema de basura: Las personas tienden a quemar la basura en sus hogares, generando emisiones nocivas para la salud y el medio ambiente.

Basureros a cielo abierto: Se reporta la existencia de basureros a cielo abierto saturados (Felipe Ángeles II, Xpujil) con la consecuente presencia de malos olores y la disposición inadecuada de desechos, como animales muertos.

El basurero a cielo abierto es considerado una práctica usual en el municipio. Hace tiempo se realizó el proyecto que implementó un relleno sanitario, el cual se usó de forma errónea y hasta la fecha no se logró.

Contaminación de fuentes de agua: La contaminación de cuerpos de agua es un problema frecuente en el municipio, como el arroyo en Manuel Castilla Brito, debido a las heces fecales de animales y la presencia de agroquímicos. El arroyo del puente de Xpujil, que cuenta con presencia de basura y mal olor (aún se logran apreciar peces pequeños).

Pero en cada comunidad es común encontrar al menos un cuerpo de agua natural o artificial contaminado. Muchas de las aguas negras terminan en los arroyos o aguadas, pues no hay un sistema de desechos, principalmente se emplean las fosas.

Se ha identificado comunidades que trabajan con sistema de reciclaje principalmente por proyectos con PRONATURA y Sembrando Vida:

Caña Brava recolectan PET y vidrio por sembrando vida.

En Felipe Ángeles recolectan PET.

Cibalito, reciclaje de PET por PRONATURA

“Etnobiología para la Conservación” es una asociación que tenía sede en la comunidad de Zoh Laguna. Hace dos años implementaron talleres de reciclaje de PET, además de un sistema de recolección que abarcaba 40 comunidades al sur, se establecieron Centros de Acopio con malla gallinera en asociación con el programa de Sembrando Vida, además de un convenio con el señor Gabriel, chatarrero de Zoh Laguna, quien iba a recolectar los residuos a las comunidades.

Organizaciones

La organización "Fondo para la Paz" ha estado activamente involucrada en la región. Busca construir procesos con las comunidades, por lo que se hace una planeación participativa.

Todos los proyectos productivos que trabaja Fondo para la Paz tienen la misma visión de buenas prácticas, no se usan agroquímicos, las prácticas son agroecológicas y de conservación, ya sea en parcelas o solares. Están practicando el sistema agrosilvopastoril con borregos, aunque también con cerdos, aves y abejas.

La Reserva de la Biósfera Calakmul se perfila en el municipio con programas de subsidio para conservación de especies prioritarias y actividades productivas sustentables, los pobladores indican que los montos totales asignados alcanzan los 300 mil pesos y las comunidades reciben únicamente la mitad de esta cifra.

En la región se han establecido diversos comités que abordan cuestiones de conservación, agua y educación, aunque refieren malas administraciones en algunas comunidades.

La organización Pronatura P.Y. se identifica como una entidad con presencia y apoyo en proyectos productivos, además de programas de reciclaje, mientras que la ingeniera Leonor, de forma privada, también contribuye de manera colaborativa en la región.

En las localidades de Alacranes y Justo Sierra se está enfocando en la "conservación ambiental", y se están llevando a cabo estudios para evaluar áreas que podrían ser destinadas al aprovechamiento maderable.

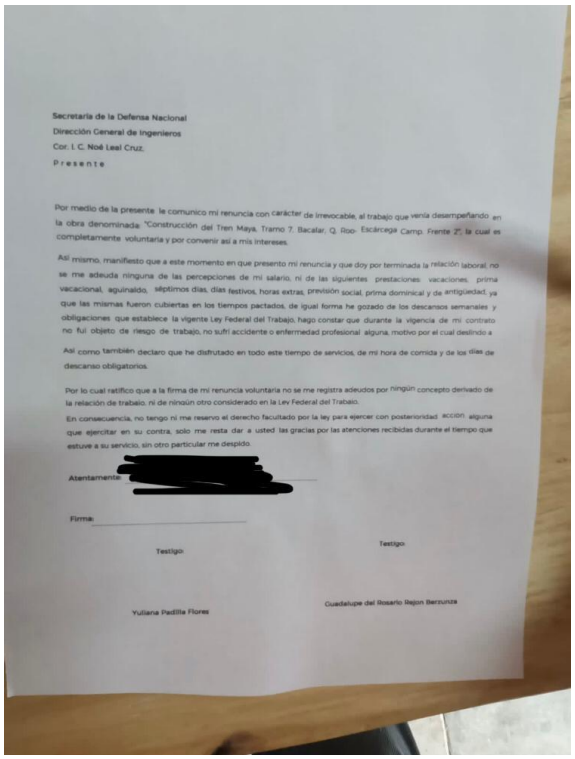
WWF se enfoca en la conservación del jaguar, una especie clave en la zona. A través de proyectos de monitoreo y conectividad de corredores entre áreas naturales protegidas (ANP), por medio de ejidos y espacios comunitarios, por lo tanto, WWF trabaja en colaboración con los habitantes para salvaguardar estas áreas de importancia y garantizar el flujo de jaguares. Además, WWF contribuye al mantenimiento de poblaciones de herbívoros como el tapir y el pecarí, ya que son el alimento del jaguar.

Testimonio anónimo trabajador del Tren Maya

Como se ha mencionado anteriormente en este diagnóstico, la construcción de la obra del Tren Maya trajo consigo una mezcla de avances (fuentes de empleo bien remuneradas) y de conflictos, derivados de las nuevas fuentes de empleo en esta infraestructura sociales, en especial por las relaciones laborales establecidas entre los trabajadores y los subcontratistas. Testimonios recabados por el Cupreder han expresado que no hubo claridad en los términos establecidos para el trabajo, algunos incluso migraron de otros estados con la promesa de un mejor sueldo y condiciones labores que no fueron cumplidas al llegar a este tramo.

A continuación se relata uno de los testimonios recabados: A algunos colaboradores de Tren Maya, tramo siete, frente tres, el sábado ocho del mes de julio del 2023 se les dio a firmar una carta de renuncia. No se les permitió tomar fotografía o tener una copia y tampoco se les explicó por qué se las dieron, ni la adjuntaron al contrato que renovaron. Se adjunta evidencia.

Figura 295. Testimonio anómino de un trabajador del Tren Maya



Secretaría de la Defensa Nacional
Dirección General de Ingenieros
Cor. I. C. Noé Leal Cruz.
P r e s e n t e

Por medio de la presente le comunico mi renuncia con carácter de irrevocable, al trabajo que venía desempeñando en la obra denominada: "Construcción del Tren Maya, Tramo 7, Bacalar, Q. Roo- Escárcega Camp. Frente 2", la cual es completamente voluntaria y por convenir así a mis intereses.

Así mismo, manifiesto que a este momento en que presento mi renuncia y que doy por terminada la relación laboral, no se me adeuda ninguna de las percepciones de mi salario, ni de las siguientes prestaciones: vacaciones, prima vacacional, aguinaldo, séptimos días, días festivos, horas extras, previsión social, prima dominical y de antigüedad, ya que las mismas fueron cubiertas en los tiempos pactados, de igual forma he gozado de los descansos semanales y obligaciones que establece la vigente Ley Federal del Trabajo, hago constar que durante la vigencia de mi contrato no fuí objeto de riesgo de trabajo, no sufrí accidente o enfermedad profesional alguna, motivo por el cual deslindo a

Así como también declaro que he disfrutado en todo este tiempo de servicios, de mi hora de comida y de los días de descanso obligatorios.

Por lo cual ratifico que a la firma de mi renuncia voluntaria no se me registra adeudos por ningún concepto derivado de la relación de trabajo, ni de ningún otro considerado en la Ley Federal del Trabajo.

En consecuencia, no tengo ni me reservo el derecho facultado por la ley para ejercer con posterioridad acción alguna que ejercitar en su contra, solo me resta dar a usted las gracias por las atenciones recibidas durante el tiempo que estuve a su servicio, sin otro particular me despido.

Atentamente: [redacted]

Firma:

Testigo:

Testigo:

Yuliana Padilla Flores

Guadalupe del Rosario Rejon Berzunza

Fuente: Anónima.

De la anterior carta se puede decir lo siguiente: no se les explicó de qué es la carta y bajo qué instrumento legal los obligaron a firmarla.

En cuanto a los adeudos o uso de los pagos: a varios compañeros, sobre todo los volqueteros, se les han debido en varias ocasiones las horas extras.

> "En el año 2022 y a inicios del 2023, si faltabas un solo día a la semana te descontaban casi $1000.00 MXN sin explicación alguna, a veces se comentaba que, por concepto de puntualidad y bonos de alimentación, sin embargo, en la actualidad se descuenta menos, entonces no queda claro por qué antes hacían un descuento tan elevado".

No queda claro cuánto se gana por día, debido a que el descuento por faltas es mayor al propio sueldo. Tampoco han gozado de vacaciones, los permisos son limitados incluso para cuestiones familiares. Hay casos de compañeros que han faltado al trabajo por cuestiones personales y los amenazan con darlos de baja. Es por tal motivo que existe hostigamiento laboral.

El trabajador/a no goza de prima dominical ni de antigüedad, de acuerdo con la anterior carta, tampoco de prestaciones, o no se les ha notificado ni capacitado sobre sus derechos. El aguinaldo que se recibe no es proporcional a lo estipulado a la ley federal del trabajo.

Los trabajadores/as han estado en riesgo laboral por las siguientes cuestiones:

El equipo de protección se entregó a destiempo, apenas entrando al año 2023, la gente ya estaba trabajando desde el 2022 sin viboreras, por ejemplo, algunos tenían y otros no. Se han presentado accidentes laborales de diversos compañeros, los cuales se mantienen en secreto para los demás colaboradores, ya que estos han carecido de la protección adecuada a la actividad que se desarrolla.

Cuando no se tenían los cascos de protección, era común que la gente se golpeara con las ramas, ya sea por caídas o por el quehacer de abrir las brechas.

En el mes de julio del 2023, apenas se proporcionaron botas e impermeable para las lluvias.

Algunas personas han presentado golpes de calor, como aquellos que realizan actividades de bandereros, trabajan largas y extenuantes horas bajo el sol y recientemente se les construyeron pequeñas palapas para que puedan contar con algunos momentos a la sombra. También, en cuanto a las brigadas que salen a campo, no cuentan con "puntos de hidratación", ya que a veces tienen que ir a lugares nuevos.

Los colaboradores conocidos como "seguristas", no son expertos en áreas de rescate, primeros auxilios o el sector salud. Tampoco son técnicos con carrera afín a la actividad que se desempeña, apenas han recibido capacitaciones rápidas y se supone que son quienes deben de auxiliar a las personas en caso de emergencia. E por tal motivo que todas las actividades en campo pueden suponer un riesgo si no se tiene el personal capacitado para dar los primeros auxilios. Los seguristas no solo no cuentan con capacitación, sino que acuden a las áreas laborales sin equipo para prestar los primeros auxilios y, en ocasiones, simplemente abandonan el área de trabajo.

No hay un protocolo de acción para casos de emergencia como mordeduras de serpiente. Partiendo que se trabaja en la selva, en la misma que habitan algunas de los reptiles más venenosos registrados en la península de Yucatán, estos protocolos son, aparte de necesarios, de absoluta urgencia.

No se orienta a los trabajadores para las acciones a seguir en caso de tener contacto con la mosca chiclera, colmoyote, o cualquier enfermedad tropical que se pueda adquirir en la selva.

Sin ser parte de sus actividades se les ha asignado la tarea de combatir incendios (año 2023, basurero carretera Xpujil – Chetumal), sin tener la mínima capacitación o el equipo para hacerlo.

Igualmente, se ha trabajado días festivos de manera obligatoria.

El trabajo que se desarrolla es extenuante. A menudo, los jefes de brigadas, o los encargados por parte del ejército, se dirigen a los trabajadores de manera ofensiva, con palabras altisonantes y con acoso. Cabe resaltar que a veces los trabajadores están lejos de los centros poblacionales y los militares los van a ver. Si hay alguna disputa, el ejército los trata de manera hostil, lo que promueve un clima laboral incómodo y de temor, ya que la gente no puede expresar sus inconformidades. Otro elemento de tensión es que los militares cargan con armas de alto calibre.

Si bien hay personas que se dan de baja de manera voluntaria, hay quien se va por acoso laboral, hostigamiento y falta de derechos laborales.

El día de descanso es el domingo y sábado se trabaja hasta las 13:00 horas, aunque esto no es así pues todavía se quedan el tiempo que sea necesario para que les hagan su pago. Por lo tanto, hay personas que pueden salir a las 13:20 horas y hay quienes salen después de las 15:00 horas, ya que es poca la gente que se encarga de la nómina y no se hace efectivo el pago dentro de horario laboral.

Los volquetes no son supervisados de una manera puntual y correcta, puesto que los llenan hasta rebosar su capacidad, lo que ha causado múltiples accidentes y es peligroso para toda la ciudadanía.

Conclusiones sobre autodiagnóstico social

En resumen, los talleres de participación social y la estrategia de interacción con actores clave del municipio fueron una iniciativa para comprender y abordar los acontecimientos en el territorio de la región de Calakmul. La recopilación de datos a través de talleres participativos y salidas de campo ha proporcionado una visión actualizada de las problemáticas relacionadas con los recursos naturales y el medio ambiente.

En términos de participación local, enfrentamos algunos desafíos. La dispersión de la población de algunas localidades, aun dentro de una misma microrregión, generó dificultades de asistencia y comunicación, con distancias de hasta dos horas a la zona urbana o una hora al centro de la microrregión. La falta de transporte y el estado deplorable de las carreteras obstaculizaron la asistencia de comunidades y representantes. Además, la falta de comunicación debido a la ausencia de luz o señal debilitó aún más la convocatoria.

Nos percatamos de la escasa información disponible en el municipio. La carencia de mapas o bases de datos que centralicen la información básica del territorio es evidente. La asignación de puestos en la administración municipal parece carecer de criterios profesionales, y se ha observado que algunos roles importantes no son ocupados por profesionales con experiencia, sino que se asignan a través de acuerdos políticos.

A pesar de algunos cambios evidentes en el municipio, persisten problemáticas críticas, como el coyotaje, la falta de conocimiento sobre la zonificación de comunidades y predios, la contaminación, la insuficiencia de servicios eficientes de gestión de residuos y los desafíos relacionados con el suministro de agua.

La comparación de esta información con el Ordenamiento Ecológico Territorial vigente destaca la urgencia de actualizar dicho ordenamiento para reflejar los cambios significativos experimentados por el municipio en la última década, especialmente en el contexto del megaproyecto Tren Maya.

IV.11 Propuesta para un enfoque integral sobre los vínculos entre la salud humana, animal y ambiental

"*Naturaleza y sociedad forman una unidad inseparable. Los problemas de la naturaleza deben ser tratados a partir de sus raíces sociales y, del mismo modo, los problemas sociales deben comprenderse como parte de la vida de la madre naturaleza".*

Jaime Breilh

Calakmul es una región llena de biodiversidad, hogar de animales, plantas silvestres y de comunidades, forma parte de la selva maya y es el macizo tropical más grande del continente americano, conformada por Belice, Guatemala y México.

Por ser una región altamente aprovechable, han crecido las interacciones entre la gente y la selva, así como la explotación de sus recursos, causando la pérdida de biodiversidad y la destrucción de ecosistemas. Es frecuente observar a la naturaleza como algo separado de nosotros, como si fuéramos ajenos a ella, en lugar de comprenderla como el entorno del cual somos parte.

La pandemia por SARS-CoV-2, puso en evidencia el mundo interconectado en el que vivimos y cómo una sola enfermedad puede afectar todos los sectores de la sociedad, en todos los países del mundo, por lo tanto, hablar de la salud de las personas, los animales y los ecosistemas, es hablar de "una salud", comprendiendo así, que la salud humana, depende de la salud del planeta.

Esta salud planetaria ha sido afectada a lo largo de la historia por enfermedades, algunas de ellas transmitidas entre animales y humanos, a las que denominamos "enfermedades zoonóticas". Se registra que más del 60 % de las enfermedades infecciosas emergentes son zoonosis, de las cuales más del 75 % se originan en la fauna silvestre. Los seres humanos se han visto expuesto a partir de actividades invasivas e insostenibles cómo la

deforestación, la intensificación de la agricultura y la ganadería que destruye los ecosistemas.

Existen diferentes vías de transmisión de las zoonosis, como lo es el contacto directo entre animales y personas, alimentos contaminados, zonas de hacinamiento y fuentes de agua también contaminados y vectores, como insectos y garrapatas. Lo que nos regresa a Calakmul, lugar donde abundan las garrapatas, la chinche besucona y la mosca chiclera, además de un crecimiento indiscriminado de perros y gatos callejeros; todos ellos son responsables de enfermedades de gran impacto en las comunidades, tales como el dengue, la enfermedad de Chagas, la leishmaniasis y la rabia.

Por tanto, Calakmul es un punto vulnerable a la aparición de nuevas enfermedades o brotes significativos, aún más, al ser una zona crítica ante la llegada del Tren Maya y de la misma migración; esto requerirá un abordaje interdisciplinario que no atienda solo la parte de la medicina, sino también la rama social; requerirá colaboraciones y alianzas estratégicas, además de políticas públicas que prioricen el beneficio y equilibrio de las comunidades y el ecosistema, puesto que es así de simple, ninguna organización puede hacerlo todo.

La actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local, puede ser una alianza trascendental, que en su etapa de caracterización actúe como una estrategia de monitoreo de riesgos, detectando las zonas y problemáticas valiosas en las comunidades, además del estado de conocimiento de las zoonosis en la población, con capacidad de generar, de igual forma, propuestas y soluciones para la población.

Hablar de una salud, es hablar del cuidado del agua y de los animales, de la conservación de los bosques, del cuidado de la alimentación y la forma en la que los producimos y consumimos, de concientizar y sensibilizar a la población. Hablar de “Una salud”, es hablar de Calakmul y de las comunidades.

La salud pública en Calakmul

En ciertos talleres participativos, al abordar el tema de las enfermedades zoonóticas, se observa una marcada falta de conocimiento. Entre las enfermedades más reconocidas por la población se encuentran el dengue y la mosca chiclera, sin embargo, existe un nivel significativo de desconocimiento para identificar a la chinche besucona (*Triatoma infestans*), la cual transmite el parásito *Trypanosoma Cruzi*. Así mismo, muchas personas no logran identificar los mosquitos transmisores del dengue y la leishmaniasis.

Es importante enfatizar la relevancia de informar a la población sobre las enfermedades zoonóticas y cómo prevenirlas. El dengue, transmitido por mosquitos *Aedes aegypti*, es una enfermedad viral que puede agravarse. La leishmaniasis y el paludismo (causado por parásitos transmitidos por mosquitos) también son de importancia en términos de salud pública. La enfermedad de Chagas, transmitida por chinches besuconas, puede tener consecuencias serias si no se diagnostica y trata a tiempo. Para el mes de julio el Departamento de Vigilancia Epidemiológica del estado de Campeche registró en el municipio de Calakmul, 4 casos de dengue, 317 de Paludismo, 2 de Chagas y 59 de Leishmaniasis de los cuales 29 fueron confirmandos.

Las campañas de descacharrización son una estrategia clave para reducir la proliferación de mosquitos y, por lo tanto, el riesgo de enfermedades como el dengue. Se han identificado

a organizaciones y el programa de “Sembrando Vida” que están involucradas en la promoción de estas campañas.

Anteriormente, existían brigadas de salud en las comunidades de Calakmul, estas eran formadas por los habitantes de las comunidades, quienes se capacitaban y transmitían información a los demás pobladores, sin embargo, parece que estos comités pueden haber perdido fuerza con el tiempo. La formación de comités de salud puede ser muy efectiva para difundir información sobre prevención y control de enfermedades. Sería valioso considerar recuperar esta iniciativa y capacitar a los miembros de las comunidades para que puedan compartir conocimientos y buenas prácticas sobre la prevención de enfermedades zoonóticas, por ejemplo; eliminar los lugares donde los mosquitos se reproducen, como recipientes con agua estancada.

La urbanización, especialmente cuando no es planificada y ocurre de manera rápida, puede tener un impacto significativo en la transmisión de enfermedades zoonóticas. Los factores sociales y ambientales, como el desplazamiento de personas y el almacenamiento de agua, pueden contribuir a la proliferación de vectores como los mosquitos. Por lo que el establecimiento del Tren Maya podría llevar a un aumento en la población y en el turismo en la región, y generar un impacto en la dinámica de las enfermedades zoonóticas propiciando la propagación de estas enfermedades.

En el área ganadera, en la vivencia de los productores, no se tiene control sanitario en todas las zonas del municipio. En la zona limítrofe no hay control sanitario, no tiene control de presencia de enfermedades. Hace dos años se hizo, pero no han regresado, ni dado seguimiento. Hay un médico asignado (de Candelaria y Escárcega) para seguir el proceso, cada 6 meses hay muestreos para dar la liberación, pero siempre varían. En la Zona Oeste, si hay por parte de Campeche, pero solo hay regulación de cuarentenas si tus animales están enfermos. En dos o tres años no pueden vender por diagnóstico de Brucelosis hasta que el hato está libre.

Reconociendo esta situación, es esencial que se implementen medidas efectivas de salud pública y planificación urbana. Algunas acciones que podrían considerarse son:

1. Vigilancia epidemiológica: Establecer sistemas de vigilancia para monitorear la incidencia de enfermedades zoonóticas y detectar brotes tempranamente.

2. Educación y concientización: Llevar a cabo campañas educativas para informar a la población sobre las medidas de prevención, como eliminar los criaderos de mosquitos, usar repelente y ropa que proteja, y buscar atención médica en caso de síntomas. Es fundamental involucrar a jóvenes y niños en este proceso.

3. Control de vectores: Implementar estrategias de control de mosquitos, como la fumigación en áreas de alto riesgo y la eliminación de criaderos.

4. Planificación urbana: Promover la planificación urbana que tenga en cuenta la prevención de enfermedades zoonóticas. Por ejemplo; la creación de espacios públicos que minimicen la acumulación de agua estancada y el derecho de equipamiento de acceso a agua potable.

5. Participación comunitaria: Involucrar a la comunidad en la toma de decisiones y en la implementación de medidas de prevención, a partir de la creación de comités de salud y la capacitación de personas clave para la comunidad.

6. Coordinación interinstitucional: Fomentar la colaboración entre diferentes entidades, como los departamentos de salud, el departamento de medio ambiente y turismo, La Reserva de la Biosfera Calakmul, el departamento de obras públicas y de organizaciones como Fondo para la paz, con el fin de abordar de manera global los desafíos de salud relacionados con la llegada del Tren Maya, el turismo y el crecimiento de la población. El aumento de la población debido al Tren Maya es una oportunidad para implementar estrategias de prevención y control que puedan mitigar el impacto de las enfermedades zoonóticas en el municipio.

Propuesta de encuesta para las comunidades:

Será importante llevar a cabo pruebas piloto con un grupo pequeño de personas para identificar posibles problemas de comprensión o interpretación

Encuesta sobre Enfermedades Zoonóticas en la Región de Calakmul

Esta encuesta tiene como objetivo reunir información acerca de **las enfermedades zoonóticas**, las cuales transmiten los animales y algunos insectos a las personas en la región de Calakmul. Sus respuestas son valiosas para comprender la conciencia comunitaria y ayudar en la implementación de estrategias de prevención y educación. La encuesta es anónima y su participación es voluntaria.

Por favor, marque la opción que mejor describa su opinión o conocimiento en relación con las siguientes preguntas:

1. ¿Ha oído hablar de enfermedades zoonóticas?

- [] Sí
- [] No

2. Si respondió “Sí” a la pregunta anterior, ¿puede mencionar una o más enfermedades zoonóticas que conozca? (Ejemplo: las que transmite el mosquito, la chinche, la mosca chiclera o la rabia.)

3. ¿Se siente informado/a sobre cómo se transmiten las enfermedades zoonóticas?

- [] Muy informado/a
- [] Informado/a
- [] Poco informado/a
- [] Nada informado/a

4. ¿Sabe cómo prevenir la transmisión de enfermedades zoonóticas?

- [] Sí
- [] No

5. Si respondió “Sí” a la pregunta anterior, por favor, mencione una o más medidas que conozca para prevenir enfermedades zoonóticas.

6. ¿Cree que las campañas de prevención y educación sobre enfermedades zoonóticas son importantes para su comunidad?

- [] Sí
- [] No
- [] No estoy seguro/a

7. ¿Ha participado en alguna campaña de prevención de enfermedades zoonóticas en su comunidad? ¿Cuál?

- [] Sí
- [] No

8. ¿Sabe quiénes son los responsables de llevar a cabo campañas de prevención y control de enfermedades en su región? (Ejemplo: organizaciones, instituciones gubernamentales)

9. ¿Conoce los síntomas de alguna enfermedad zoonótica? Si es así, mencione cuál.

10. ¿Ha tenido experiencia personal o conocimiento de casos de enfermedades zoonóticas en su comunidad?

Sus comentarios y respuestas son muy valiosos para mejorar la salud y el bienestar de la comunidad. ¡Gracias por su participación!

Hallazgos

A partir de las encuestas piloto realizadas en el municipio, se obtuvo un resultado significativo: el 50 % de la población entrevistada desconoce las enfermedades zoonóticas. Es interesante notar que es solo al mencionar el dengue que algunos empiezan a asociarlo con otros vectores, como las garrapatas y chinches. Por otro lado, el restante 50 % muestra un claro entendimiento de lo que son las enfermedades zoonóticas y comprende los impactos que estas pueden tener en la población.

Algunas propuestas que establecieron los propios habitantes son:

- Seguros ganaderos efectivos, campañas de salud, y descacharrización.
- Mayor capacitación y conocimiento a las comunidades acerca de las enfermedades.
- Insumos y capacitación para fumigar.
- Recuperación de brigadas vecinales
- Retomar campañas preventivas
- Repartir folletos / trípticos de prevención

Y algunos actores o establecimientos identificados por los habitantes que ya se relacionan en el tema de salud en algunas comunidades son:

- Santa Rosa- Maira Tronco V.
- Pablo García – Griselda Nolasco, promotora Cristina
- La virgencita – promotores de salud
- Xbonil – clínica
- Ricardo Payró- clínica del IMSS
- La Mancolona – promotores de salud
- Nuevo Bécal – Isabel Cardeña
- 11 de mayo – casa de salud
- Xpujil – cruz roja, hospital general
- Castellot II – Dolores Cruz
- Nuevo Progreso – Federico Tolentino García

PROSPECTIVA

Cupreder BUAP

Tabla de contenido

V PROSPECTIVA....596

V.1 ESCENARIO TENDENCIAL....596

CRECIMIENTO POBLACIONAL....597
PROSPECTIVA DEMOGRÁFICA 2030-2050....599
TENDENCIAS DE DENSIFICACIÓN POBLACIONAL....601
ASENTAMIENTOS HUMANOS....603
TENDENCIAS DE CRECIMIENTO DE ASENTAMIENTOS....603
TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO....610
CONSUMO DE AGUA....613
TENDENCIAS DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE....613
ESCENARIO ACTUAL....613
ESCENARIO TENDENCIAL....615
DEMANDA DE AGUA AGRÍCOLA Y GANADERA....616
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....616
EXTENSIÓN AGRÍCOLA....617
CRECIMIENTO ECONÓMICO....620
ESCENARIOS POR SECTOR....620
ESCENARIOS POSIBLES....621
ESCENARIO PROBABLE....621
ESCENARIOS DESEABLES....622
GENERACIÓN DE BASURA....623
USO DE SUELO Y VEGETACIÓN....624
PROSPECTIVA PARA EL MUNICIPIO DE CALAKMUL....624

V.2 ESCENARIO CONTEXTUAL....630

TREN MAYA....631
ACUEDUCTO ADOLFO LÓPEZ MATEOS....633
SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA....636
PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN....636

LA CFE EN CALAKMUL 645
LA MINERÍA EN CALAKMUL 647
MARCO GEOLÓGICO 647
GEOLOGÍA LOCAL 647
ESTUDIO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE DEL 2007 648
PROGRAMA "MINERÍA SOCIAL" DE LA SAGARPA 2013 649
PRINCIPALES BANCOS DE MATERIAL OPERANDO EN CALAKMUL PARA EL AÑO 2021 650
DIRECTORIO DE LA MINERÍA MEXICANA 2022 651

V.3 ESCENARIO ESTRATÉGICO 652

I. GESTIÓN DEL AGUA 653
II. CONSERVACIÓN DE SUELO 656
III. CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO VIDA SILVESTRE 658
IV. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 660
V. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DE SERVICIOS 663
VI. CULTURA 666

V Prospectiva

V.1 Escenario tendencial

Este escenario se elaboró con datos disponibles en una secuencia de tiempo corta tanto para los componentes naturales y sociales principales. La creación del municipio de Calakmul en diciembre de 1996 explica que su territorio no tuviera una unión administrativa hasta finales del siglo XX y que esta no se viera reflejada hasta el XII Censo General de Población y Vivienda (INEGI, 2000). Para una mejor comprensión de todos los aspectos intercalados en este ejercicio de prospectiva, incluimos aspectos demográficos, productivos, habitacionales, de generación de desechos sólidos y de consumo de agua, entre otros, junto a los escenarios contextuales, o las variables de políticas públicas, inversión y proyectos con afectación directa en territorio que, junto a los escenarios estratégicos, determinan una imagen objetivo de las tendencias de conservación o degradación del medio ambiente y los recursos naturales en las microrregiones y centros integradores de Calakmul, Campeche.

De manera general, el escenario tendencial nos muestra un crecimiento demográfico sostenible, sin un carácter masivo u explosivo, siendo Calakmul uno de los municipios menos poblados de México con una densidad de población de 2.23 hab/km² (INEGI, 2021). Excluyendo las áreas naturales protegidas, como la Reserva de la Biósfera Calakmul y demás áreas destinadas a la conservación sin población. Los 23,659 polígonos de actualización del ordenamiento ecológico del territorio del municipio de Calakmul abarcan una superficie de 270,175 ha para un total de 1,400,398.02 ha que conforman el territorio del municipio, es decir, el 19.29 % de su extensión.

Tal y como se ha expuesto en los apartados de caracterización y diagnóstico, existen un conjunto de frenos estructurales que impiden el desbordamiento poblacional como en otros municipios de la península de Yucatán, desde Mérida a Tulum, debido a las mencionadas carencias de fondo tanto en recursos hídricos como en suelos fértiles, así como la restricción al mercado de tierras y a la frontera agrícola, la presencia generalizada de áreas naturales de protección, tanto federales como estatales.

Un anillo de protección que se agrupó con el nombre de la región Gran Calakmul tras la promulgación, entre agosto y septiembre del 2023, de los decretos de las Áreas de Protección de Flora y Fauna Balam Kin, de la Reserva de la Biosfera Balam Kú, la modificación del decreto de la Reserva de la Biosfera Calakmul en Campeche, las cuales agrupan alrededor de 1.5 millones de hectáreas sujetas a políticas de protección ambiental entre los municipios de Calakmul y Hopelchén.

Todos los resultados de los escenarios tendenciales se expresan también en unidades y se agrupan, en asentamientos humanos, generación de basura, consumo de agua, entre otros; aunque no se cuentan con datos de contaminación del acuífero, sin duda estos indicarían un aumento preocupante, en el supuesto de no intervenir los procesos de aguas servidas.

En cuanto a la vegetación, las bases de datos existentes no permiten hacer un pronóstico confiable. Las diferentes escalas no cuentan con tipos equiparables y los levantamientos

de la flora también parecen obedecer muchas veces a criterios no semejantes entre series e instituciones colaboradoras.

Dadas las condiciones, el trabajo de avistamiento en campo realizado por los investigadores del Cupreder BUAP sugiere que la fauna ubicada en las microrregiones de Xpujil y Constitución, ambas comprendidas dentro de la Rebica y de las reservas estatales Balam Kú y Balam Kin, respectivamente, presenta mayor riqueza y abundancia de especies. Esto se debe a que las actividades de aprovechamiento están reguladas.

Por estas razones, estos territorios presenta un buen estado de conservación, aunque también influye en ello su gran extensión, comparada con las otras microrregiones y centros integradores sin olvidar el sesgo de accesibilidad que permite un acercamiento más fácil en la microrregión de Constitución, ubicada en el camino hacia la zona arqueológica de Calakmul o la microrregión de Xpujil, favorecida por la carretera Escárcega-Chetumal y el trazado del Tren Maya, factores de proximidad que pueden influir en un mayor registro de especies.

Crecimiento poblacional

La población en el municipio de Calakmul alcanzaría para el año 2050, alrededor de 51 mil 393 personas. En treinta años se considera un crecimiento del 62.1 % siempre que las tendencias del 2000-2050 se mantuvieran, lo cual es probable siempre que se mantengan las variables que desde finales del siglo XX limitaron la expansión de colonos y migrantes, a saber, la escasez de tierra de buena calidad y de suministro constante de agua, así como las restricciones ambientales para explotación agropecuaria y ganadera intensiva en la mayor parte del municipio.

Unidos al propio proyecto del Tren Maya, estos factores configuran un crecimiento enfocado al ecoturismo, los servicios de alojamiento, alimentos y recreación, en torno a la Reserva de la Biosfera Calakmul y su zona arqueológica, así como las actividades educativas ya existentes en los dos planteles universitarios de la microrregión de Xpujil, con ciertos enclaves de ganadería en la microrregión de Constitución y de agricultura mecanizada en el sureste del municipio, ya limítrofe con Quintana Roo, alejado de la reconversión turística que se espera en otras áreas de Calakmul.

En todos los casos, se aprecia un crecimiento poblacional superior al 10 % por década.

TABLA 77. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN MUNICIPAL DE CALAKMUL A 2050

Año	Población	TCAP*	TCI**
1990	15,339		
2000	23,115	4.2 %	51 %
2010	25,341	0.9 %	10 %
2020	31,703	2.3 %	25 %
2030[P]	38,336	1.9 %	21 %
2040[P]	44,859	1.6 %	17 %
2050[P]	51,393	1.4 %	15 %

Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2024).

Tasa de Crecimiento Anual Promedio.

Tasa de Crecimiento Intercensal.

A nivel municipal y de acuerdo con los datos de población existentes del año 2000, se hace el ejercicio de generar un modelo de crecimiento tendencial de la población al año 2050, basado en el modelo de crecimiento exponencial clásico, dado que la población era relativamente pequeña en el periodo inicial y los recursos disponibles para esa población se pueden considerar abundantes para propiciar su crecimiento, lo cual nos arrojaría los siguientes números, de 23 mil 115 habitantes registrados en el año 2000, se tendría para el año 2050 más de 51 mil habitantes en el municipio como podemos ver en el siguiente tabla:

Tabla 78. Población total del municipio de Calakmul y tendencia de crecimiento poblacional para el 2050

Población total del municipio de Calakmul	Años					
	2000	2010	2020	2030	2040	2050
	23,115	26,882	31,714	37,158	43,544	51,036

Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2024).

De manera particular, y repitiendo este mismo ejercicio de crecimiento poblacional para las cinco localidades más representativas del municipio de Calakmul, puede observarse en el tabla siguiente, que el número de habitantes se concentraría en Xpujil, que, a diferencia de otras localidades, crecería de manera considerable, ya que del año 2020 al 2050 su población se incrementaría, aproximadamente, un 341.51 %. En los próximos años, de acuerdo con la dinámica y generación de proyectos de carácter turístico y la concentración de servicios en la cabecera, se aceleraría la modificación de usos de suelo creando una incipiente mancha urbana hacia la parte norte de la cabecera, donde se localiza la estación del Tren Maya.

Tabla 79. Localidades con más población y tendencia de crecimiento poblacional para el 2050, Calakmul, Campeche

Localidades con más población	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Xpujil	2,136	3,984	5,729	9,395	15,413	25,294
Constitución	1,057	1,142	1,386	1,587	1,818	2,082
Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	1,026	1,074	1,144	1,211	1,283	1,361
Pablo García	763	699	832	870	910	951
Nuevo Conhuás	535	503	757	758	826	901

Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2024).

Prospectiva demográfica 2030-2050

El municipio de Calakmul es joven. Fue creado apenas en diciembre de 1996, por lo que las estadísticas disponibles son escasas. Pese a ello, y mediante una división del censo de 1990, se han podido identificar las comunidades que pertenecían a los municipios de Hopelchén y Champotón, de las cuales se escindieron los territorios del actual Calakmul (LV Legislatura del H. Congreso del Estado de Campeche, 1996).

Con base en la disponibilidad de datos por grupo quinquenal de edad, por sexo y por comunidad, se realizó una proyección basada en el modelo de crecimiento exponencial clásico, dado que la población era relativamente pequeña en el periodo inicial y los recursos disponibles para esa población se pueden considerar abundantes para propiciar su crecimiento en el periodo 2020-2050.

En las proyecciones se observa un crecimiento poblacional consistente con los censos de 2000, 2010 y 2020, así como con el conteo 2015. La proporción entre hombres y mujeres registra la misma tendencia de todo México, donde las mujeres tienen a ganar terreno de manera progresiva.

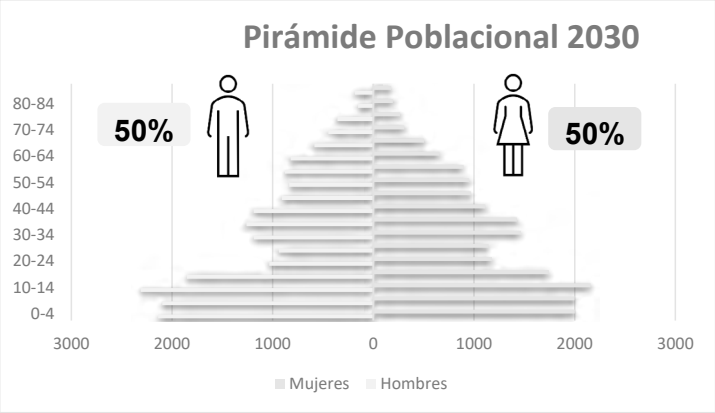
Un fenómeno que es difícil de captar mediante este método es el que se está experimentando en la zona a partir de la ejecución del megaproyecto del Tren Maya. Se espera un incremento en la población de la zona como consecuencia de la necesidad de incrementar la oferta de servicios turísticos, por otra parte, se espera también un incremento en la población derivado de la promoción del municipio como destino migratorio permanente.

La falta de datos que nos permitan explicar este fenómeno será parcialmente solventada con el conteo de 2025; hoy, a falta de insumos estadísticos, planteamos un modelo de crecimiento exponencial clásico, dado que la población era relativamente pequeña en el periodo inicial y los recursos disponibles para esa población se pueden considerar abundantes para propiciar su crecimiento. Los resultados se pueden visualizar de manera resumida en los gráficos que se muestran a continuación.

Dadas las consideraciones arriba planteadas, se espera que para 2030 Calakmul tenga una población de 38,336 personas, 19,184 hombres (50 %) y 19,152 mujeres (50 %). Para 2040, se espera una población total de 44,859 personas, de las cuales 22,198 (49 %) serán hombres y 22,661 (51 %) mujeres. La tendencia para 2050 continúa incrementando la proporción de mujeres respecto del total de la población, con 26,359 (51 %), y una proporción de hombres del 49 %, con 25,034 sujetos, sumando un total de 51,393 habitantes.

Es notorio que los grupos de edad muestran una tendencia al retorno en los grupos de 25-29 y 30-34 años, y con la misma tendencia a la emigración en las personas entre 15-19 y 20-24 años. En la medida en que la oferta educativa mejore en la zona, se podría esperar una contención de la migración de estos dos grupos; mientras que de continuar la tendencia en el incremento de las oportunidades laborales en el sector servicios, se esperaría un incremento en la inmigración de los grupos de 25-29 y 30-34 años.

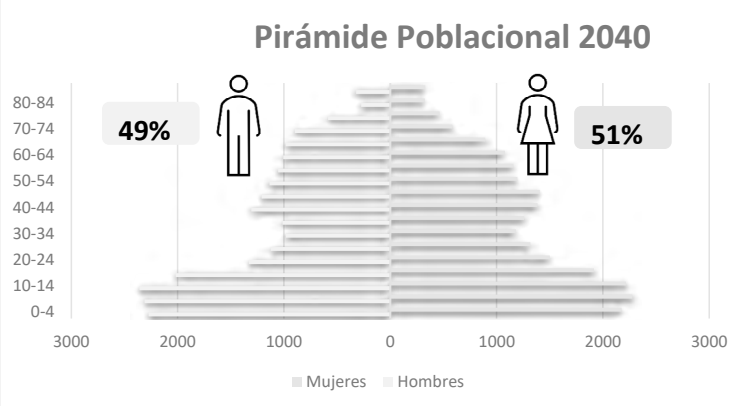
FIGURA 296. PIRÁMIDE POBLACIONAL 2030



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020 (INEGI, 2021)

En la gráfica anterior se reporta la proyección poblacional por grupo quinquenal para 2030. Dada la extensión del territorio y disponibilidad de recursos, el modelo considerado más adecuado para modelar el crecimiento demográfico es el modelo exponencial clásico. Este modelo nos permitió capturar evidentemente las tendencias que se han descrito para los censos de 1990, 2000, 2010 y 2020, al mismo tiempo que refuerza la tendencia creciente de la proporción de mujeres. Para poder explicar fehacientemente este fenómeno es necesario ampliar el estudio migratorio, así como analizar el comportamiento en la mortandad femenina

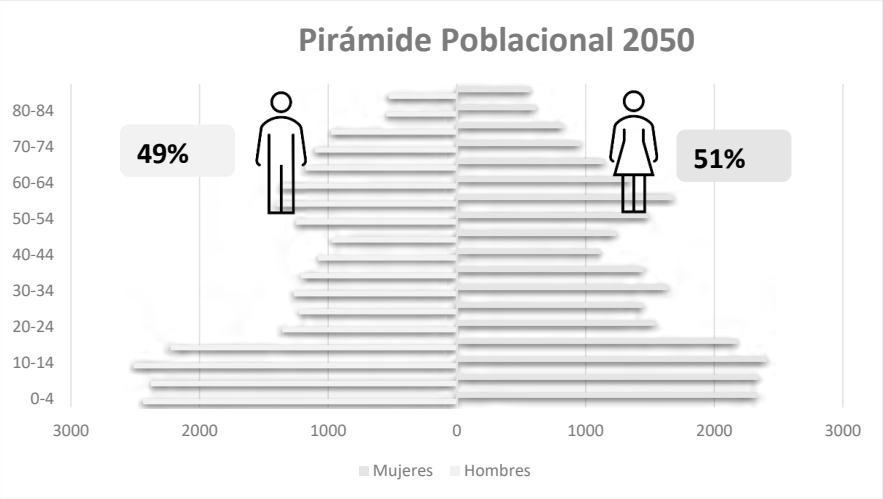
FIGURA 297. PIRÁMIDE POBLACIONAL 2040



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020 (INEGI, 2021)

Al visualizar las gráficas anteriores, se comprueba la tendencia registrada entre 1990 y 2020, en lo referente a la migración de los grupos en edad productiva; sin embargo, es muy probable que el impacto de la construcción del Tren Maya y el consiguiente incremento en la actividad económica y el aumento en la oferta de bienes y servicios propicie una disminución del flujo migratorio al exterior del municipio y, eventualmente, este se pueda revertir, provocando un posible bono demográfico local. Lamentablemente, no disponemos de datos que nos permitan modelar esta dinámica de manera certera.

FIGURA 298. PIRÁMIDE POBLACIONAL DE CALAKMUL, CAMPECHE A 2050



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021)

Para complementar esta información demográfica, se necesita observar las tendencias de densificación poblacional que complementan las demográficas.

Tendencias de densificación poblacional

Actualmente, Calakmul tiene 31 mil 703 habitantes, según el Censo de Población y Vivienda 2020, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía entre el 2 y 27 de marzo del mencionado año. En este último corte, la población del municipio de Calakmul representaba el 3.4 % de la población total del Estado de Campeche. En los últimos 30 años (1990-2020), este tuvo un aumento poblacional de 16,364 habitantes, al pasar de 15 mil 339 en 1990 a 31 mil 341 habitantes en el año 2020. Para el año 2050 se estima una población de 51,393 habitantes, teniendo un aumento poblacional de 36,054 personas entre los años de 1990 y 2050.

La densidad de población ha cambiado, de forma significativa, en los últimos 30 años. En la zona de actualización del ordenamiento que, cabe recordar, representa el 19 % de las 1,400,398 ha del municipio, había en el año de 1990 un promedio de 8.4 habitantes por

cada kilómetro cuadrado, mientras que para el año 2020 este pasó a 11.5 personas por cada km². En el escenario tendencial para el año 2050 se calcula una densidad de población de 18.7 personas por km².

Tomando en cuenta que la densidad media población de los Estados Unidos Mexicanos fue en 2020 de 64 habitantes por kilómetro cuadrado y que Chihuahua, el estado más disperso y deshabitado del país, tiene una ratio de 15 habitantes por km², mientras Campeche, en su conjunto, se ubica en torno a 16 habitantes por km². En consecuencia, la población relativa de Calakmul podría considerarse aceptable, típico de la formación en caseríos dispersos y los escasos centros poblacionales que van a absorber gran parte de los nuevos pobladores alrededor de los dos ejes carreteros y el nuevo eje ferroviario que cruza la parte centro y norte de Calakmul.

Pese a todo, esta mayor densidad de población debe entenderse a partir de la división de las zonas de atención territorial (ZAT) aplicado en el modelo de ordenamiento que se propone en esta actualización y abarca, por lo tanto, menos del 20 % de la superficie municipal.

Pero el tamaño del territorio se impone de forma fehaciente, dificultando, en gran medida, los trabajos de participación social y vinculación comunitaria, limitados por la baja densidad poblacional del municipio, su gran extensión y las complejas comunicaciones entre localidades, que puedan tardar horas por caminos sin asfaltar o en pésimas condiciones.

Para dimensionar el problema de sus 14,003.98 km², la superficie de Calakmul es 9.43 veces más grande que la Ciudad de México (1,485 km²), al tiempo que rebasa 17.87 veces la superficie de Nueva York (783.8 km²), siendo que Londres (1,572 km²) puede replicarse 9 veces en este territorio al sureste de Campeche donde no existe la facilidad de interacción y comunicación de las grandes capitales del mundo.

La realidad de un territorio despoblado aparece, en toda su crudeza, en el último censo disponible del 2020, que arrojó un promedio de 2.23 habitantes por km² en todo el territorio; si solo se considerara la zona a ordenar, dejando fuera a todas las ANP, se tendrían 11.5 habitantes por km², convirtiendo a este municipio en una de las regiones donde la selva predomina, de forma masiva, sobre los asentamientos humanos.

Tabla 80. Habitantes por kilómetro cuadrado en el municipio de Calakmul (polígono de ordenamiento)

2000	2010	2020	2030	2040	2050
8.4	9.2	11.5	14.0	16.3	18.7

FUENTE: Elaboración PROPIA (CUPREDER, 2024).

Limitando la población relativa al área que ordena el Cupreder BUAP, se puede establecer la siguiente fórmula: si dividiéramos la superficie total de las Zonas de Atención Territorial entre el número de sus habitantes, tendríamos que cada habitante disponía de unas dieciocho hectáreas en 1990, aunque hoy en día esta cifra se reduciría a 8.7 hectáreas por habitantes.

Según el crecimiento esperado para el año 2050, el espacio disponible se limitará a 5.3 hectáreas por habitante.

Tabla 81. Hectáreas promedio por habitante en Calakmul, Campeche

2000	2010	2020	2030	2040	2050
11.9	10.8	8.7	7.2	6.1	5.3

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2024).

Estos fenómenos de densificación emergente suceden por la distribución y mayor concentración de la población en Xpujil, la cabecera municipal, con el 18 % del total, ocupando el segundo lugar Constitución con el 4 % y en tercer lugar Zoh-Laguna con el 3.9 %.

En lo referente al crecimiento poblacional, se reporta que entre el año 2000 y 2010, mientras el municipio en su conjunto había crecido un 10 %, la cabecera municipal, Xpujil, incrementó en un 87 %, Constitución en un 8 %, Zoh-Laguna en un 7 % y Ricardo Payró Jene en un 11 %. Por otra parte, en ese periodo la localidad de Pablo García decreció en un 8 %. La tasa de crecimiento promedio anual del municipio para este periodo fue del 6.4 %. Cabe señalar que la mayor tasa diferenciada por localidad la tuvo Ricardo Payró Jene, con el 1 %, la menor la reportó Pablo García con el - 0.9 %.

En el periodo 2010 a 2020, el municipio reportó un crecimiento del 25 %, con una taza diferenciada para las localidades. Siguiendo la tendencia descrita, el mayor crecimiento lo reportó Xpujil, con el 43.8 % de crecimiento poblacional intercensal, seguido por Constitución, con el 21.4 % y Pablo García, con el 19 %. Las poblaciones con menor crecimiento poblacional intercensal fueron Ricardo Payró Jene, con el 7.3 % y Zoh-Laguna, con el 6.5 % de tasa de crecimiento intercensal. La tasa de crecimiento promedio anual del municipio para este periodo fue del 2.3 %,

Asentamientos humanos

Este escenario se elaboró con los datos disponibles en la corta secuencia temporal, derivada de los aspectos señalados en los componentes naturales y sociales de este ordenamiento. Con las tablas de crecimiento poblacional y densidad de población anteriores, puede decirse que el escenario tendencial en Calakmul refleja un crecimiento demográfico equilibrado, el cual se expresará también en las unidades y el agrupamiento de los asentamientos humanos, así como en la generación de basura.

Siendo los temas de servicios e infraestructuras, asuntos delicados que generan malestar en la población por la multitud de carencias que se sufren de forma recurrente, la previsible expansión de los asentamientos humanos en ciertas microrregiones tenderá a incrementar los problemas señalados, discutidos y cuestionados por los pobladores en los talleres comunitarios y sectorial, pese al esfuerzo transexenal de solventar, desde el ejecutivo federal y la CFE; los cuellos de botella que se derivan de la escasez de agua potable y las fallas de transmisión eléctrica en muchas regiones de Calakmul.

Tendencias de crecimiento de asentamientos

Es de sobra conocido que uno de los principales factores que incide en la transformación de un territorio es el crecimiento poblacional, el cual implica la expansión sin control de los

asentamientos humanos con escasa o nula planificación, junto a las actividades económicas que conlleva el consumo y el trabajo. Calakmul no es la excepción a esta espiral de canibalización del territorio, aunque su capa vegetal y sus áreas naturales protegidas ejercen de barrera preventiva contra el mercado de tierras y las formas de depredación industrial, turística, agrícola o, incluso, cinegética.

El crecimiento de los asentamientos, reportado en sus 184 localidades, pareciera no representar, a mediano plazo, un problema significativo para los recursos naturales y la capacidad de carga del municipio, especialmente si se compara con la extensión y ocupación de la mancha urbana con respecto a la superficie ordenada, que comprende 274 mil 624.89 hectáreas.

Tomando en cuenta que, en términos formales Calakmul es un municipio joven, la consolidación de las localidades puede considerarse más que lenta. Por esta razón prevalecen asentamientos humanos dispersos con una limitada cantidad de habitantes, sin embargo, los núcleos urbanos han crecido significativamente, según lo muestran los datos censales.

Tabla 82. Número de localidades del municipio de Calakmul

Año 2000	Año 2010	Año 2020
123	161	187

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI (CUPREDER, 2024)

Según el análisis del crecimiento de la mancha urbana, el número de localidades registradas desde 2000 y hasta 2020, más el número de viviendas existentes en los mismos años, permite entender la tendencia y expansión de estos asentamientos. En consecuencia, se espera un crecimiento acelerado de las zonas con potencial turístico, a consecuencia del aumento del flujo de visitantes en las dos estaciones del Tren Maya (Xpujil y Conhuás) con parada en Calakmul.

Si bien en décadas recientes se han incrementado la cantidad de asentamientos humanos, se prevé que, con la llegada de este eje ferroviario, los asentamientos existentes se consoliden y crezcan en densidad, en lugar de crecer en número.

Tabla 83. Evolución y proyección de la población en localidades urbanas y en proceso de urbanización del municipio de Calakmul, Campeche

Localidad	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Xpujil	2,136	3,984	5,729	9,395	15,413	25,294
Constitución	1,057	1,142	1,386	1,587	1,818	2,082
Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	1,026	1,074	1,144	1,211	1,283	1,361
Pablo García	763	699	832	870	910	951

Ingeniero Ricardo Payro Jene (Polo Norte)	585	648	695	758	826	901
Total del municipio	23,115	26,882	31,714	37,158	43,544	51,036

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (CUPREDER, 2024).

Respecto al número de viviendas en la cabecera municipal, hubo un incremento del 406 % entre los años de 2000 y 2020, mientras que, en el mismo periodo, la localidad de Constitución registró un crecimiento del 100 %, Zoh-Laguna del 88 %, del 70 % en Pablo García y del 64 % en Ricardo Payró Gene.

Tabla 84. Total de viviendas existentes en las localidades de mayor tamaño en Calakmul, Campeche

Localidad	2000	2010	2020	2030[P]	2040[P]	2050[P]
Xpujil	453	1,602	2,290	3,273	4,679	6,689
Constitución	255	352	511	723	1,024	1,450
Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	229	314	431	591	811	1,113
Pablo García	152	187	258	336	438	571
Ingeniero Ricardo Payro Jene (Polo Norte)	132	177	216	276	354	452

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INEGI, (2020)

Cabe mencionar que las cinco localidades que se enlistan en la tabla anterior han mostrado históricamente un mayor dinamismo debido principalmente a su accesibilidad para el transporte carretero. Sin duda, este ha sido el factor principal para su desarrollo, con lo cual se espera que la evolución demográfica se acelere en estas localidades como un efecto directo de la puesta en marcha del Tren Maya y su flujo de viajeros con estancias cortas o largas en la región.

En la siguiente tabla se muestra el total de viviendas en las tres décadas analizadas para las 29 localidades del municipio de Calakmul con mayor número de viviendas habitadas reportadas, de acuerdo con los censos de 2000, 2010 y 2020.

Tabla 85. Evolución del total de viviendas habitadas en 2000, 2010, 2020 del municipio de Calakmul, Campeche

2000		2010		2020	
Localidad	Viviendas habitadas	Localidad	Viviendas habitadas	Localidad	Viviendas habitadas
Xpujil	453	Xpujil	986	Xpujil	1,543
Constitución	255.0	Constitución	292.0	Constitución	390.0
Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	229	Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	265	Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	326

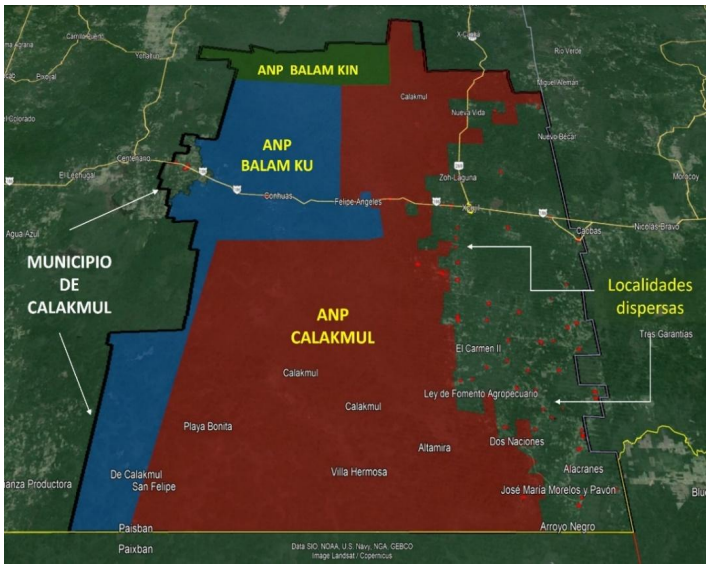
Pablo García	152	Pablo García	164	Pablo García	214
Ingeniero Ricardo Payro Jene (Polo Norte)	132	Ingeniero Ricardo Payro Jene (Polo Norte)	160	Ingeniero Ricardo Payro Jene (Polo Norte)	181
Xbonil	124	Gustavo Díaz Ordaz (San Antonio Soda)	117	Nuevo Conhuás	177
Nuevo Conhuás	94	Xbonil	117	Xbonil	158
Gustavo Díaz Ordaz (San Antonio Soda)	92	Los Ángeles	111	Gustavo Díaz Ordaz (San Antonio Soda)	146
Los Ángeles	84	Manuel Castilla Brito	110	Los Ángeles	140
Cristóbal Colón	83	Nuevo Conhuás	104	Santo Domingo (El Sacrificio)	139
Manuel Castilla Brito	76	Santo Domingo (El Sacrificio)	101	Manuel Castilla Brito	124
Veinte de Noviembre	72.0	El Tesoro	101.0	Nuevo Bécal (El 19)	116.0
Pioneros del Río Xnohá	69	Veinte de Noviembre	96	José María Morelos y Pavón (Cibalito)	113
Quiché de las Pailas	66	Cristóbal Colón	85	El Tesoro	111
Nuevo Bécal (El 19)	65	Nuevo Bécal (El 19)	84	Veinte de Noviembre	111
El Tesoro	64	Ley de Fomento Agropecuario (La Misteriosa)	77	Heriberto Jara Corona	110
Santo Domingo	62.0	José María Morelos y Pavón (Cibalito)	76.0	Valentín Gómez Farías	105.0
El Carmen II (Las Carmelas)	60	La Virgencita de la Candelaria	76	Ley de Fomento Agropecuario (La Misteriosa)	102

La Guadalupe	60	Quiché de las Pailas	75	La Guadalupe	101
Manuel Crescencio Rejón	59	El Manantial	73	Unión 20 de Junio (Mancolona)	100
El Manantial	58	El Carmen II (Las Carmelas)	72	Lázaro Cárdenas Número 2 (Ojo de Agua)	99
La Virgencita de la Candelaria	58.0	Plan de Ayala (Cinco de Mayo)	72.0	Plan de Ayala (Cinco de Mayo)	98.0
Cinco de Mayo (Plan de Ayala)	57	Once de Mayo	71	El Manantial	96
Lázaro Cárdenas Número 2 (Ojo de Agua)	54	Valentín Gómez Farías	71	Narciso Mendoza	92
Santa Lucía	53	Manuel Crescencio Rejón	70	La Virgencita de la Candelaria	92
José María Morelos y Pavón (Civalito)	52	La Guadalupe	69	Cristóbal Colón	91
Narcizo Mendoza	52.0	Heriberto Jara Corona	68.0	Quiché de las Pailas	90.0
Heriberto Jara Corona	51	Lázaro Cárdenas Número 2 (Ojo de Agua)	67	Becán	87
Once de Mayo	50	Unión 20 de Junio (La Mancolona)	67	El Carmen II (Las Carmelas)	86

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INEGI (CUPREDER, 2024).

Respecto a los asentamientos humanos y el crecimiento que se está dando en ellos, podemos observar que su localización dentro del territorio se ha generado, sobre todo, en la zona oriente del municipio. De forma evidente, queda perfectamente definida el área de asentamientos que ha ido creciendo en los márgenes de las principales carreteras que atraviesan el municipio, por ejemplo la vía que surge de la zona limítrofe de México-Belice, la cual va de sur a norte hasta conectar con la ciudad de Mérida, así como el otro eje vial que define en la zona oriente la carretera de Chetumal, Quintana Roo, la cual cruza de forma horizontal al municipio de Calakmul hasta el municipio de Escárcega, misma que colinda con Constitución, la segunda localidad más grande del municipio.

Figura 299. Localidades principales y dispersas en los ejes carreteros de Calakmul, Campeche

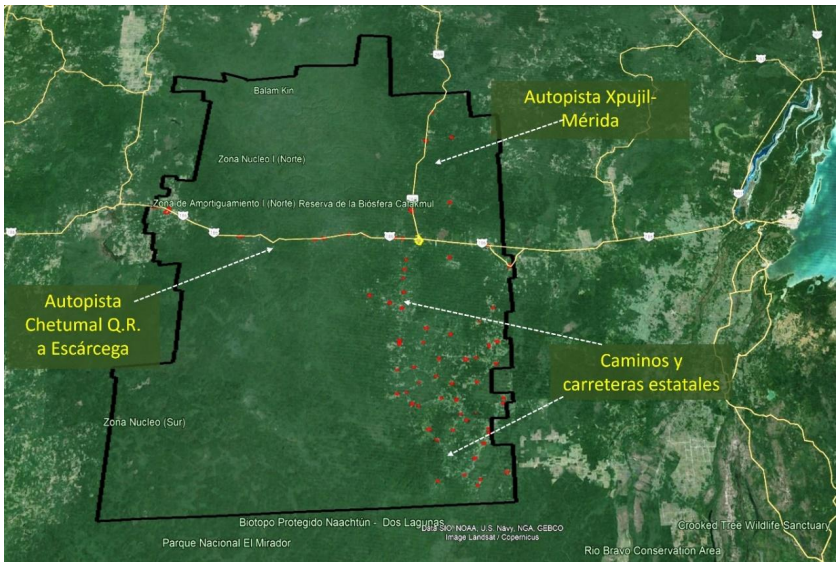


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON IMÁGENES DE GOOGLE EARTH (CUPREDER, 2024).

De acuerdo con la información estadística existente consultada (INEGI 2020), podemos considerar que las localidades más grandes por el número de población con la que cuentan son Xpujil (cabecera municipal), Constitución y Zoh Laguna.

Por las características que guardan estas tres localidades continuarán siendo asentamientos centrales y de distribución de servicios, sobre todo porque el aumento de población, aunque no ha sido muy alto, si se ve reflejado en la expansión y ocupación del suelo de estos asentamientos, así como la dinámica económica y movilidad con respecto a las demás localidades.

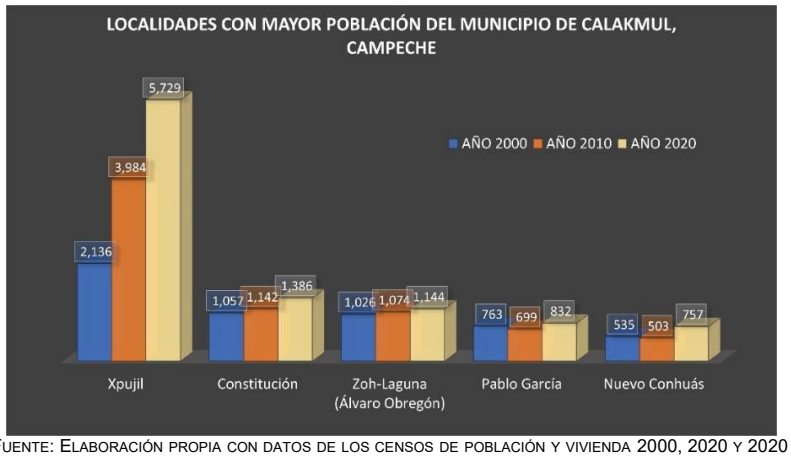
Figura 300. Principales carreteras y caminos del municipio de Calakmul, Campeche



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON IMÁGENES DE GOOGLE EARTH (CUPREDER, 2024).

En la siguiente figura podemos ver, de manera puntual, cómo ha sido el crecimiento poblacional del año 2000 al 2020 en las localidades más grandes de Calakmul, donde desde luego la cabecera municipal en las últimas tres décadas ha llegado a los más de 5 mil habitantes, siendo la única considerada como zona urbana y que desde el inicio de las obras del proyecto del tren maya ha sido el lugar de asentamiento y arribo de miles de trabajadores, ya que aquí se construye la estación principal y el taller del tren, situación que ha dinamizado la movilidad, las actividades económicas y la vida misma de los habitantes de Xpujil.

Figura 301. Localidades con mayor población del municipio de Calakmul, Campeche



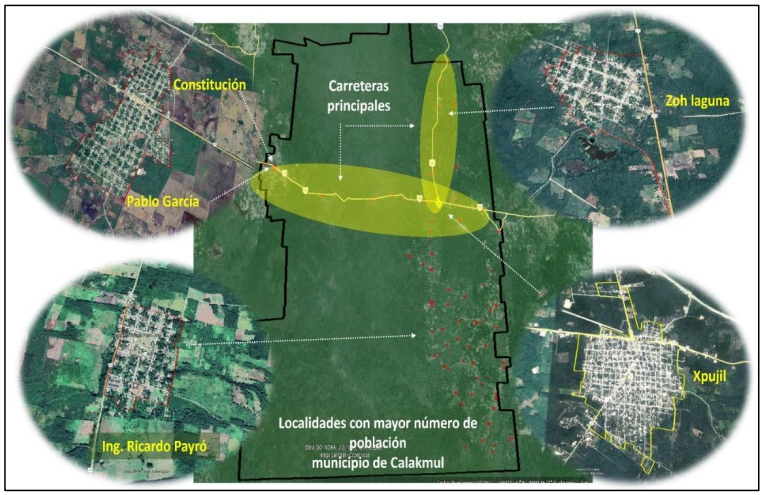
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LOS CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000, 2020 Y 2020 DEL INEGI (CUPREDER, 2024).

Tendencias de crecimiento urbano

A nivel municipal y de acuerdo con los datos de población existentes del año 2000, se hace el ejercicio de generar un crecimiento tendencial de la población al año 2050, aclarando que esta se da de manera lineal, es decir sin considerar factores externos que influyan en el aumento o disminución de la población, lo cual nos arrojaría los siguientes números: de 23 mil 115 habitantes registrados en el año 2000, se tendría para el año 2050 más de 51 mil habitantes en el municipio.

Según el comportamiento que se ha dado en estas cinco localidades con mayor número de población, Xpujil, Constitución, Zoh Laguna, Pablo García y Nuevo Conhuás, sería la cabecera municipal la que sin duda alguna tendría el mayor crecimiento tanto en población como en mancha urbana y por la concentración además de equipamiento, infraestructura y servicios que, suponemos habrán de mejorarse y ampliarse por la demanda no solo de la población que va en aumento sino de la afluencia turística que detone el tren maya y la estación ubicada en una de las vialidades más importantes de Xpujil, la cual conduce a la localidad de Zoh Laguna, frente a la Universidad Tecnológica, siendo este eje vial un detonador para el crecimiento lineal que puede ya desde este momento observarse, con un uso de suelo mixto, donde convergen servicios, comercio y viviendas.

Figura 302. Localidades con mayor número de población del municipio de Calakmul, Campeche



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON IMÁGENES DE GOOGLE EARTH (CUPREDER, 2024).

Es importante mencionar que, en la zona sur del municipio, como se observa en la imagen anterior, pese a las grandes distancias que existen entre las localidades, se ve una considerable diseminación de estas que, en pocos años, habrá de generarse un proceso de conurbación entre algunas de ellas. Aunque la actividad que predomina en este sector es la agrícola, las localidades van teniendo un crecimiento constante en población y ocupación del suelo. Pero también la mayoría de los asentamientos siguen conservando los modos de vida del solar maya, teniendo en estos predios usos habitacionales y de actividades productivas o de traspatio, ya que las dimensiones con las que cuentan sus terrenos o solares lo permiten, a diferencia de la ciudad de Xpujil, donde las formas de vida urbana predominan y con ello las transformaciones del espacio donde se vive y la densificación irá también en aumento.

Sobre el tema precisamente de la vivienda, se generó previamente un ejercicio de crecimiento tendencial de las viviendas a partir de los datos estadísticos con los que se cuenta que van del año 2000 al 2020 de INEGI, haciéndose la prospectiva al año 2050, únicamente para el caso de las localidades que por población son más representativas. Para el caso de Xpujil que es la cabecera municipal, del año 2020 al 2050 se tendría un incremento del 192.10 %, y que, como se ha mencionado ya, son las vías de comunicación el factor determinante para la urbanización, así como la expansión de la mancha urbana que en los últimos años se observa con una tendencia hacia la parte sur del municipio y de la misma cabecera.

El resto de las localidades también presentarían un incremento en la construcción de sus viviendas, pero muy por debajo del escenario previsto para la cabecera. Este aumento de viviendas implicará no solo un cambio en los usos de suelo, sino la demanda de cobertura

de servicios e infraestructura, los cuales como se ha expuesto ya varias veces, es de por sí deficiente y precaria en prácticamente todas las localidades.

Figura 303. Eje de crecimiento entre la cabecera de Xpujil y la localidad de Zoh Laguna



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google Earth (Cupreder, 2024)

En términos de expansión de las manchas urbanas y asentamientos humanos rurales, existen factores condicionantes para determinar dónde puede darse el mayor crecimiento sobre todo de las localidades más grandes del municipio, y, por lo tanto, la demanda de más infraestructura, equipamiento y servicios.

De acuerdo con la información estadística disponible, para el caso de los asentamientos humanos en el año 2003 había 905.27 hectáreas, y para el año 2018 se tenía un total de 2 mil 408.37 hectáreas de área definida como asentamientos humanos, es decir hubo un crecimiento en 15 años de un 166.04 %, aunque no existieran los proyectos y obras federales, estatales y municipales que en la cabecera y algunas otras localidades se están generando, sobre todo aquellas con fines turísticos y que hoy en día se pueden observar ya prácticamente concluidas.

Entre los elementos detonadores de la urbanización se debe mencionar, primero, a las vías de comunicación, tanto las estatales como federales que, por norma, marcan el rumbo de los asentamientos, incidiendo en el modelo de crecimiento lineal, es decir, las construcciones localizadas en los márgenes de estas vías aumentan de forma exponencial.

Otro importante factor son los atractivos turísticos del municipio, como las zonas arqueológicas y su entorno natural, los cuales propician la construcción de espacios, en especial para hospedaje, recreación y servicios, siendo el más relevante multiplicador el Tren Maya, con sus estaciones, paradores y centros de máquinas, todos ubicados en la cabecera municipal.

Consumo de agua

Tendencias de suministro de agua potable

El municipio se caracteriza por su riqueza cultural e histórica, ya que en su territorio se asienta la Zona Arqueológica de Calakmul, Patrimonio de la Humanidad por la Unesco. Sin embargo, la disponibilidad de agua potable ha sido limitada a través del tiempo, porque la región no cuenta con ríos o lagos permanentes, limitándose la disponibilidad de agua dulce a las aguadas, así como a las captaciones y almacenamientos del agua de lluvia, un problema de escasez recurrente debido a la baja calidad del agua subterránea.

La población del municipio está siendo impactada por las obras de construcción del Tren Maya y el consiguiente aumento del turismo en la zona una vez concluido el eje ferroviario, razón por la cual se espera que alcance los 51,036 habitantes para el año 2050. A su vez, la disponibilidad de agua de buena calidad se localiza en los límites municipales o fuera de ellos, para lo cual se debe construir una infraestructura hidráulica de altos costos de operación por el bombeo que implica.

La ubicación del municipio en la porción sur de la Península de Yucatán, y en un acuífero de alta disponibilidad, indicaría que el problema está resuelto, pero la realidad de la región es otra. Si bien es cierto que el volumen disponible es cuantioso, se trata, en su mayoría, de agua de mala calidad, ya que esta circula en el subsuelo a través de depósitos de yesos, contaminándola a su paso, impidiendo que sea apta para el consumo humano, excepto que tenga un tratamiento adecuado. Sin embargo, hay zonas dentro de los límites del acuífero que contienen agua de mejor calidad, como en las áreas cercanas a los ejidos Santa Rosa y 20 de Noviembre.

Escenario Actual

El efecto del yeso en la calidad de las aguas subterráneas del municipio de Calakmul es muy significativo. La mala calidad del agua del subsuelo es una de las principales razones por lo cual esta región presenta un bajo índice de crecimiento poblacional. A su vez, es bastante notable que durante el período Clásico Maya una gran población hubiera florecido en la región adaptándose a las condiciones locales, aprendido a construir depósitos para capturar y almacenar agua de lluvia.

Los Mayas pudieron desarrollar estos almacenamientos por la presencia en la zona de capas de arcilla (Matheny & Gurr, 1983; Gunn, Matheny, & Folan, 2002; Dunning, Beach, & Luzzadder-Beach, 2012) con la que impermeabilizaban depresiones naturales o con excavaciones manuales donde almacenaban el agua prácticamente libre de iones, estos depósitos son conocidos localmente como “aguadas”.

En la actualidad los habitantes de esta región del país, además de continuar con estas prácticas, saben que dependen del agua de lluvia, por lo que han aprendido a acopiarla. En la región ocurren precipitaciones de entre 900 a 1200 mm anuales. El 83 % del volumen se registra entre los meses de junio y octubre. De acuerdo con la información del REPDA en el municipio de Calakmul existen 19 tomas directas en aguadas y 56 pozos con títulos de concesión (tres de los cuales se localizan en el municipio de Escárcega) que en conjunto extraen un volumen anual de 8,864,369 m^3/año (281 l/s).

figura 304. Volumen de aprovechamiento de agua superficial y subterráneo

ESTADO	MUNICIPIO	ACUÍFERO	USO	AGUA SUPERFICIAL		AGUA SUBTERRÁNEA		l/dia	l/s
				No. TOMAS	VOLUMEN	No. POZOS	VOLUMEN		
Campeche	Calakmul	Xpujil(405)	AGRÍCOLA	5	15,680	13	4,195,265	11,537	134
			PECUARIO	10	6074	12	105,382	305	4
			PÚBLICO U.			12	1,819,864	4,986	58
			DIFERENTES	4	41,730	19	2,680,374	7,458	86
TOTALES				19	63,484	56	8,800,885	24,286	281

Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA-CONAGUA (Cupreder, 2024).

figura 305. Pozos para abastecimiento público urbano, incluyendo los pozos del acueducto Escárcega-Xpujil

Titular	Titulo	Uso	Fecha de registro	Número de pozos	Volumen de aguas subterráneas (m^3/año):
MUNICIPIO DE CALAKMUL	823697	PUBLICO URBANO	11/06/2020	1	83,326
MUNICIPIO DE CALAKMUL	12CAM151123/31HMDL12	PUBLICO URBANO	07/01/2013	1	52,560
MUNICIPIO DE CALAKMUL	12CAM150564/31HMDL11	PUBLICO URBANO	04/07/2011	1	109,500
MUNICIPIO DE CALAKMUL (EL POCITO)	12CAM108871/31HMDL09	PUBLICO URBANO	29/10/2009	1	91,980
MUNICIPIO DE CALAKMUL (DOS NACIONES)	12CAM106929/31HMGE04	PUBLICO URBANO	12/05/2004	1	21,938
MUNICIPIO DE CALAKMUL (VEINTE DE NOVIEMBRE)	12CAM106767/31HPGE03	PUBLICO URBANO	29/07/2003	1	1,984
MUNICIPIO DE CALAKMUL (EL MANANTIAL)	12CAM106561/31HPGE02	PUBLICO URBANO	08/08/2002	1	7,884
MUNICIPIO DE CALAKMUL (VIRGENCITA DE LA CANDELARIA)	12CAM106577/31HPGE02	PUBLICO URBANO	08/08/2002	2	4,356
GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE (CAPAE, "ACUEDUCTO LOPEZ MATEOS-XPUJIL)	12CAM107868/30HMDA07	PUBLICO URBANO	13/03/2008	3	1,446,336
TOTALES				12	1,819,864

Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA-CONAGUA (Cupreder, 2024).

El Municipio de Calakmul tiene asignados 9 pozos para el servicio público urbano que, en conjunto, extraen un volumen anual de 373,528 m^3 (12 l/s) con los que se abastecen los acueductos de Santa Rosa, Dos Aguadas-Felipe Ángeles y en la Zona Norte, Bel-Ha. Los otros tres pozos están perforados en el municipio de Escárcega y sirven de fuente de abastecimiento al acueducto López-Mateos Xpujil de 12 pulgadas de diámetro y se ubican a más de 100 km de distancia de la cabecera municipal (Xpujil). Estos pozos tienen registrado en el REPDA la extracción de un volumen anual de 1,446,336 m^3 (46 l/s), situación digna de mencionarse, ya que en un tubo de 12 pulgadas se pueden conducir fácilmente más de 100 l/s.

Analizando más a detalle la demanda actual de agua, se observa que los 46 l/s conducidos por el acueducto López Mateos-Xpujil son suficientes para cubrir las demandas actuales (23 l/s) de los habitantes de Xpujil, Zoh Laguna y otras 22 localidades. De acuerdo con información del REPDA, el municipio de Calakmul y el sistema operador de agua de Calakmul, tienen concesionado para uso público urbano un volumen total anual de 1,819,864 m3 (58 l/s), apenas suficientes para cubrir las demandas actuales de todo el municipio. Pero dadas las condiciones actuales de la red hay un desabasto de agua.

figura 306. Principales localidades de Calakmul, demandas y volumen concesionado

Principales localidades del municipio de Calakmul					
Localidad	Número de Habitantes	Demanda			Concesionado
		l/s	l/dia	m^3/año	m^3/año
Xpujil	5729	9.95	859,350	313,663	1,446,336
Constitución	1386	2.41	207,900	75,884	
Zoh Laguna	1144	1.99	171,600	62,634	
Los Angeles	585	1.02	87,750	32,029	
Santo Domingo	644	1.12	96,600	35,259	
Gustavo Díaz Ordaz	555	0.96	83,250	30,386	
Ing. Ricardo Payro Jene	695	1.21	104,250	38,051	
Nuevo Conhuás	757	1.31	113,550	41,446	
Pablo Garcia	832	1.44	124,800	45,552	
Unión 20 de Junio	535	0.93	80,250	29,291	
Cinco de Mayo	484	0.84	72,600	26,499	
Nuevo Becal	450	0.78	67,500	24,638	
Ley de Fomento Agropecuario	450	0.78	67,500	24,638	
Narcizo Mendoza	424	0.74	63,600	23,214	
Veinte de Noviembre	419	0.73	62,850	22,940	1,984
Dos Naciones	309	0.54	46,350	16,918	21,938
El Manantial	200	0.35	30,000	10,950	7,884
La virgencita de la Candelaria	414	0.72	62,100	22,667	4,356
SUMA	16,012	27.80	2,401,800	876,657	1,482,498
Total del municipio	31,714	55.06	4,757,100	1,736,342	
Numero total de localidades	183				

Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA-CONAGUA (Cupreder, 2024).

Sin embargo, el suministro para atender las demandas de agua durante la temporada seca se ve afectado por la operación intermitente de los acueductos, la reducida capacidad de almacenamiento de los aljibes y cisternas comunitarias, así como los insuficientes tinacos domiciliarios con los que aprovechan el agua de lluvia.

Por las continuas quejas al mal servicio y las demandas previstas con el funcionamiento del Tren Maya, se aprobó la rehabilitación del acueducto López Mateos-Xpujil con una inversión cercana a los 1,500 millones de pesos que contempla la construcción de un nuevo acueducto de 20 pulgadas de diámetro con tubería de polietileno de alta densidad en su primer tramo, y tubería de fibra de vidrio (PRFV) hasta su conclusión. El acueducto consta de siete estaciones de rebombeo para vencer un desnivel de 237 m. Se tenía programada su conclusión y puesta en marcha en diciembre de 2023, pero a mediados del 2024 aún no estaba concluido en su totalidad.

Escenario Tendencial

Se estima que la población de Calakmul crecerá a un ritmo anual del 2.43 %, alcanzando un total de 51,036 habitantes en el año 2050, de acuerdo con cálculos realizados por el CUPREDER utilizando el método de logarítmico. Esto significa una demanda creciente de agua potable de 55 l/s (1.74 Mm^3/año) actuales hasta 143 l/s (4.508 Mm^3/año).

figura 307 Crecimiento poblacional y demanda de agua potable por lustro en el Municipio de Calakmul

Municipio de Calakmul			Demanda		
	Año	Habitantes	(l/s)	(l/día)	(m3/año)
Crecimiento de la población	2020	31,714	55	4,757,100	1,736,342
	2030	37,158	65	5,573,661	2,034,386
	2040	43,544	76	6,531,534	2,384,010
	2050	51,036	89	7,655,373	2,794,211

Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA-CONAGUA (Cupreder, 2024).

Se espera que la población del municipio aumente significativamente en las próximas décadas, principalmente por el impacto del Tren Maya, lo que incrementará la demanda de agua potable. Esta tendencia creciente de la demanda competirá con las necesidades de los usos agrícola y pecuario, y un sistema de suministro complejo, caro e insuficiente.

Demanda de agua agrícola y ganadera

Se espera un aumento significativo en la demanda de agua para la agricultura debido a la expansión de la superficie cultivada y al incremento en la producción agrícola. Se estima que la demanda de agua para riego podría alcanzar los 15 mm³/anuales para el año 2050.

La demanda de agua para la ganadería también se prevé que aumente debido a la creciente demanda de alimentos y al uso de sistemas de producción más intensivos. Se estima que la demanda de agua para abrevadero y lavado de instalaciones podría alcanzar los 10 millones de metros cúbicos anuales para el año 2050.

La competencia por los recursos hídricos escasos podría generar conflictos entre diferentes grupos de usuarios.

Conclusiones y recomendaciones

Garantizar el suministro de agua potable al municipio de Calakmul al año 2050 requiere un enfoque integral que combine la diversificación de las fuentes de agua, la implementación de tecnologías de tratamiento, la gestión eficiente del agua, la protección de los recursos hídricos y la inversión en infraestructura.

A partir de las condiciones de los acuíferos de Xpujil y Maya, sensibles a la contaminación natural y antrópica, se propone llevar a cabo las siguientes acciones:

a) Diversificación de las fuentes para obtener agua de buena calidad.
b) Desalación del agua subterránea con nuevas e innovadoras tecnologías que puedan competir con los costos que implica traerla de zonas lejanas.
c) Impulsar la construcción de depósitos domiciliarios y colectivos para la recolección de agua de lluvia.
d) Invertir en la construcción, rehabilitación y mantenimiento de infraestructura de agua potable incluyendo redes de distribución, sistemas de almacenamiento y plantas potabilizadoras.
e) Construcción de redes de drenaje y plantas de tratamiento de aguas residuales.
f) Implementar medidas para proteger las fuentes de agua.

g) Reducir la aplicación de agroquímicos en zonas de cultivo.
h) Fortalecer la capacidad institucional para la gestión del agua del organismo operador de agua potable y fomentar la capacitación del personal adscrito a cada una de sus áreas.

Un escenario tendencial desafiante puede ser revertido mediante la implementación de medidas contundentes que aseguren la disponibilidad del líquido para las generaciones presentes y futuras.

Extensión agrícola

En el año 2020, se registraron 18,408 hectáreas de extensión cultivada en el municipio, se estima que para el año 2050, alcanzarían, según el crecimiento[21] de los últimos 20 años, 16,851 hectáreas. El principal cultivo es el maíz, a lo largo de los últimos 20 años ha mostrado un comportamiento interesante. En 2003 se sembraron 11,739 ha; en 2004 fueron 10,076 hectáreas sembradas; sin embargo, para 2005 no se reporta superficie alguna sembrada de esta variedad de maíz, en su lugar se reportan 8,495 ha sembradas de maíz de color, esta variedad de semilla alcanza su máximo de superficie sembrada en 2013 con 14,803 ha sembradas.

En 2015, la superficie sembrada con esta variedad de semilla empieza a disminuir y de manera sincrónica incrementa la superficie sembrada con la variedad de maíz amarillo que alcanza su máximo en 2016 con 14,916 ha mantenido una tendencia a la baja hasta 2019 cuando se estabiliza la superficie sembrada alrededor de las 10,400 ha. Cabe señalar que la variedad de maíz de color dejó de sembrarse sincrónicamente cuando se registró el pico en la siembra de la variedad de semilla amarilla. Este comportamiento parece estar ligado a la dinámica de precios de mercado, así como a la demanda de maíz amarillo como fuente de alimentación para el ganado.

El único cultivo que mantiene una tendencia al alza es el limón persa, pero este se estabilizó en 2021 alrededor de las 61 ha. De cualquier manera, aunque la producción de esta fruta es importante por los beneficios potenciales, la superficie que se reporta es muy limitada.

El Chile verde jalapeño es un cultivo que ha mostrado una evolución estable a lo largo de los 20 años observados en lo referente a la superficie cultivada, con una tendencia creciente en el monto de ingresos. Sin embargo, en el largo plazo, la superficie cultivada registra una tendencia a la baja del -0.8 %, mientras que el valor de la producción reporta una tendencia también a la baja en un - 0.3 %.

El resto de los cultivos se han comportado de una manera volátil, lo cual impide la obtención de una predicción confiable.

Según los datos del Directorio Nacional de Unidades Económicas del INEGI, en el municipio aumentaron en un 14 % en los últimos 10 años. Con esas tendencias para el año 2030, tendríamos 984 unidades y cerca de 1200 unidades para 2050.

[21] Se realizó la estimación mediante un modelo Autorregresivo de Orden 1 (AR1), debido a que, de acuerdo con las observaciones, la superficie cultivada es una función dependiente principalmente de la producción del año anterior.

Tabla 86. Evolución y proyección de las unidades económicas en el municipio de Calakmul

Unidades económicas registradas en DENUE	2009	2019	2030	2040	2050
Totales	278	492	922	1,632	2.887

Fuente: Elaboración propia con información del DENUE (Cupreder, 2024).

En el siguiente tabla se presenta la evolución de cada una de las actividades clasificadas en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2018 (SCIAN 2018) donde se puede apreciar tendencias al alza de algunos rubros de actividades; el más sobresaliente, el crecimiento de los servicios de alojamiento temporal, con un pronóstico de crecimiento continuo.

Tabla 87. Evolución del Número de Unidades Registradas Según el directorio nacional de Unidades Económicas

Actividades económicas, Clasificación según SCIAN 2018	2009	2019
Manufacturas	14	39
Servicios en generales	122	205
Comercio al por menor	142	248

Fuente: Elaboración propia con información del DENUE (Cupreder, 2024).

En términos de pronóstico, el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul, Campeche, proponía unos escenarios deseables para el desarrollo sustentable. Estos eran sus tres ejes:

1. Red Económica: Se sugiere buscar conexiones entre las actividades económicas actuales y potenciales para crear una red económica que produzca materias primas útiles para otras actividades. Se propuso que el picante, la variante de chile predominante en el municipio, fuera la primera “experiencia piloto para empezar este camino y poder así elevar la tasa de ingresos de las familias calakmulenses” (Municipio de Calakmul / Proyecto Prosureste. Gtz / Conanp, 2015).
2. Al paso de los años, el chile jalapeño, o picante, sigue siendo uno de los productos con más salida en mercados agrícolas con un precio estable, pero las mismas condiciones de la subsistencia de agua de mala calidad, escasas o nulas hectáreas de riego y falta de fondos para cultivo en invernaderos condicionan una agricultura de temporal sin posibilidades reales de mejorar por esta vía los ingresos de los ejidatarios y avecindados. Derivado de las inclemencias del tiempo como sequías y huracanes, recurrencias climáticas adversas, contra las cuales no existe una cultura

de la prevención. Inclusive si una parte de los ejidatarios decidiera entrar en el circuito de la producción para el mercado, las consecuencias podrían resultar peores que vivir sin los ingresos de la comercialización de cosechas.

3. El desempeño histórico del chile ha sido positivo en lo referente al valor de la producción, a pesar de que la superficie sembrada se estabilizó desde el 2013, la producción ha ido en crecimiento, lo que indica mejoras en la productividad, probablemente derivadas de la experiencia en el manejo de ese cultivo. Por otra parte, el precio también ha beneficiado a los productores de chile jalapeño. El escenario parece interesante, pero es un tanto chocante con la lógica económica, ya que la superficie cosechada experimentó un crecimiento exponencial, luego cayó y finalmente se afianzó, a pesar de que el valor de la producción se incrementó considerablemente en el periodo de estabilización de la superficie cultivada.

El crecimiento del valor de la producción es sincrónico con el incremento en la producción, pero es más que proporcional a él, lo que indica que hay incrementos en la productividad. Sin embargo, para poder hacer el escalamiento productivo es necesario incrementar las capacidades tecnológicas a través de la implementación de agricultura protegida, técnicas de riego y manejo de agroquímicos. Los costos para dar este paso representan una barrera a la entrada en ese mercado y sin el acompañamiento gubernamental, el ingreso resulta prácticamente imposible para los pequeños productores.

En Calakmul, los campesinos que se dedican a la agricultura tradicional (ECT) no consideran la siembra del picante como una forma de obtener ganancias sustanciales que permitan la reproducción del núcleo familiar y la acumulación de capital para las futuras generaciones.

Entre campesinos de la ECT en Calakmul, el cultivo de chile es considerado como otra actividad alternativa de subsistencia. Su objetivo al sembrarlo fue el de obtener dinero para satisfacer necesidades de consumo, obtener objetos de lujo y de ser posible, invertir en un negocio no agrícola. Su pérdida, por lo tanto, solamente aplazó la habilidad de que ellos o sus hijos dejaran de ser campesinos (Vallejo Nieto, 2010, pág. 89).

Aplicando el Roza, Tumba y Quema, sembrando en altas para evitar inundaciones y “en planadas para resistir la sequía” (Vallejo Nieto, 2010, pág. 89), los campesinos de subsistencia se ahorran la compra de agroquímicos y ganan más en un año bueno, cambiando al maíz cuando el siguiente es malo y usando sus animales de traspatio para el autoconsumo en tiempos difíciles.

Mientras que los que se pasaron a la agricultura comercial (ECC) pierden esta estrategia adaptativa y deben invertir su capital operativo en salvar sus cultivos tras eventos climáticos extremos o súbitas depreciaciones del mercado, incrementando su dependencia de factores incontrolables que agotan “su capacidad de generar ahorros” y los obligan a “asumir riesgos”, que solo los vuelven más “vulnerables” (Vallejo Nieto, 2010).

Crecimiento económico

Escenarios por sector

Pese a su integralidad y su vocación social, o participativa, un ordenamiento territorial se limita a determinar los usos de suelo que mejor contribuyan al bienestar colectivo y al cuidado de los recursos que lo sostienen. Sus lineamientos ecológicos no siempre pueden frenar, reconducir o enfrentar los embates del desarrollo capitalista en el territorio porque eso solo es posible con la simultánea cohabitación de un Estado social y una organización colectiva sin mediaciones ni corporativismos.

Por ello, los escenarios deseables que se dibujaron en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul en 2015 deben ajustarse tanto al evidente impacto del Tren Maya como a la recomposición de los sectores económicos del municipio, incluyendo el otro vector que podría detonar el segundo eje de desarrollo expresado en el ordenamiento ecológico del 2015; el transporte por tren de productos y mercancías.

Sin embargo, el desarrollo de una red de distribución va más allá de soluciones logísticas exclusivamente relacionadas con la transportación, se trata de redes de interacción social que faciliten el contacto entre los productores y los transformadores del producto, o bien los consumidores finales. Aquí radica la importancia de generar mecanismos que permitan gestionar los riesgos derivados de la operación de mercado mediante la eliminación o reducción de intermediarios entre productores y clientes intermedios o finales.

Estos son los dos ejes mencionados en el Ordenamiento del 2015. Y ambos serán fundamentales una vez esté en operación la línea férrea peninsular:

Agroindustrias:

Se propone la introducción de agroindustrias que procesen las materias primas producidas por las actividades agropecuarias, con el objetivo de que la región ofrezca productos y no solo materias primas, aunque esta deba basarse en “una tecnología limpia, cuyos desechos sólidos, líquidos o gaseosos puedan ser reciclados y transformados en nuevos bienes, evitando con ello que se contaminen el frágil sistema hidrológico del municipio” (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015, pág. 200).

Una estrategia efectiva para la mitigación de riesgos agrícolas es el aprovechamiento integral de la producción a través de la diversificación de productos derivados de las materias primas locales. Esto implica la generación de valor agregado por la comunidad y su apropiación local, mejorando las capacidades productivas, administrativas y de gestión. De esta manera se reducen las mermas en la cosecha, se prolonga el periodo de vida de los productos y se diversifica su uso y aplicación, teniendo como consecuencia una mejor gestión de riesgos.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO, 2011) señala estrategias para la mitigación de riesgos en las cadenas de valor, donde el papel del Estado es nulo, partiendo de empresas basadas en instrumentos financieros o contractuales, quienes comparten riesgos con los productores locales. Si bien este enfoque favorece el ingreso al mercado de los productos agrícolas procesados en pequeñas unidades familiares, consideramos necesario complementarlo con las políticas gubernamentales que han sido adoptadas por la administración federal. De esta manera, consideramos

importante fortalecer las acciones de programas como Sembrando Vida o Producción para el Bienestar a través de la organización local de cadenas de valor y redes de distribución.

La generación de cadenas de valor, además de escalar la producción, permite la creación de redes locales donde el beneficio económico incremente y se distribuya en la región. El desarrollo de cadenas de valor involucra procesos intensivos de capacitación productiva, organizativa y comercial, por lo que, dadas las condiciones socioeconómicas de los productores del municipio de Calakmul, este proceso no podría darse de manera eficiente sin la intervención del Estado.

Ecoturismo

El ecoturismo es una actividad con alto potencial en toda la región, especialmente en el municipio de Calakmul, debido a su rica biodiversidad, historia y cultura (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015, pág. 200). A pesar de ello, el desarrollo de las actividades ecoturísticas en el contexto actual de Calakmul muestra una proclividad a potenciar procesos organizativos locales como alternativa para la generación de ingresos.

Escenarios posibles

Se esbozan en este apartado algunos de los escenarios posibles para los próximos treinta años, sin grandes cambios de orientación por parte de organismos públicos o privados:

Función de la Orientación Forestal: Se destaca la importancia de esta función para aumentar las oportunidades de empleo y comercialización de los productos del municipio, además de contribuir a la disminución de la susceptibilidad a la erosión. Se tiene registro de una superficie de propiedad ejidal de 68,125.83 hectáreas con cubierta forestal, de las cuales se han autorizado para aprovechamiento no maderable 16,620.5 ha equivalentes al 24 %.

Desarrollo de Microrregiones: Se enfatiza el desarrollo de las microrregiones en términos de infraestructura y servicios.

Escenario Probable

Este escenario se basa en la realización de cambios positivos en el ámbito social y productivo del municipio, asumiendo que se mantiene la estabilidad en el ambiente sectorial. Se consideran políticas vinculadas como la Política de Áreas Naturales Protegidas, Política Ambiental, Política de Ecoturismo, entre otras. Estas son determinantes para el futuro probable de Calakmul. (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015, pág. 184). A continuación, se describen estos escenarios basados en el Ordenamiento del 2015.

- Consolidación de Prácticas: Se necesita consolidar instrumentos o prácticas que actualmente no se realizan en los sistemas productivos y organizativos de las comunidades y microrregiones del municipio.

- Innovación Tecnológica: Se propone el desarrollo de instrumentos que incentiven la innovación tecnológica para generar productos con valor agregado y el desarrollo de mercados, especialmente de servicios ambientales. Se considera importante la vinculación

con instituciones de educación superior, con la finalidad de generar alternativas de innovación tecnológica adecuada a las necesidades productivas de la región.

Con la finalidad de impulsar la generación de cadenas de valor, se aconseja enfatizar la colaboración para el desarrollo de maquinaria e implementos de bajo costo que impacten positivamente la productividad y posibiliten la generación de nuevos productos empleando materias primas locales.

- Gestión Local: Es fundamental la consolidación de la gestión local y de los distintos procesos regionales, empleando herramientas de vinculación sectorial y sinergia con instituciones educativas y gubernamentales.

- Sustentabilidad Económica y Social: Algunas organizaciones y grupos iniciarán procesos hacia la sustentabilidad económica y social, a través de la puesta en marcha de pequeñas y medianas empresas familiares o cooperativas. Se sugiere promover el acompañamiento de estas experiencias a través de la secretaría de economía a nivel local, concretamente enfocados al cumplimiento de Normas Oficiales Mexicanas, diseño de marca, etiquetado y mercadotecnia.

- Modernización del Manejo Forestal: Un elemento clave para el desarrollo de este escenario es la modernización del manejo forestal más eficiente que permita el uso integral de una mayor diversidad de especies latifoliadas. Se considera importante desarrollar capacidades para el procesamiento eficiente del producto generado en superficies forestales maderables y no maderables, generación de cadenas de valor y redes de distribución locales.

- Políticas Socioeconómicas: En el ámbito socioeconómico, se espera que las políticas de gobierno en las próximas dos décadas se orienten a disminuir la presión sobre los bosques naturales, diversificar el empleo rural con actividades agroindustriales y ecoturismo con un enfoque comunitario o cooperativo (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015, pág. 186).

Escenarios deseables

Construcción de un escenario deseable: Para construir un escenario deseable, no simplista, se debe considerar que es poco probable que la población civil sea el único agente de cambio. Se necesitan otros actores y otros planteamientos de políticas públicas en el municipio, como las siguientes:

- Rol del gobierno: El cambio debería ser dirigido por las instancias de gobierno, que hasta ahora han sido el principal agente de cambio en el país (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015, pág. 186).

- Estrategia de desarrollo municipal: Se propone un acuerdo político y técnico para definir una estrategia mínima para el desarrollo municipal, con énfasis en el diseño de una estrategia territorial que utilice a las microrregiones como medios de planificación participativa. Se considera deseable que la estrategia municipal esté armonizada con los programas de los distintos niveles de gobierno, buscando complementar sus acciones para maximizar el efecto positivo.

- Asignación y búsqueda de recursos: Esta estrategia permitiría planificar no solo la asignación, sino también la búsqueda concurrente de los recursos económicos para disminuir equilibradamente los índices de marginación y pobreza.

- Manejo del territorio: Se debe complementar con un manejo adecuado del territorio, creando obras de infraestructura y estímulos para la producción y comercialización de los principales usos agrícolas, forestales, frutícolas o pecuarios.

- Acuerdo de estrategias políticas: Se busca acordar estrategias políticas que permitan la construcción de un espacio de facilitación o una institución plural que lleve a cabo un programa de desarrollo sustentable de largo plazo basado en un enfoque territorial y no sectorial.

- Cultivos de importancia: Los cultivos de importancia figuran en todos los escenarios y en todas las microrregiones. En el escenario deseado, se observa un cambio por parte de los productores hacia una mayor organización regida por un interés colectivo (Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP, 2015, pág. 189). De acuerdo con el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), hay dos cultivos con tendencia estable: chile jalapeño y maíz de diferentes variedades.

Las observaciones históricas señalan que ha habido cultivos de implementación volátil, lo cual no ha permitido generar especialización productiva por familia de cultivos. Se sugiere fortalecer la especialización productiva por familia de cultivos, con técnicas adecuadas a la protección del suelo, evitando monocultivos al mismo tiempo que se generan capacidades para la operación de economías de escala.

Generación de basura

Una proyección que ilustra una de las peores problemáticas del municipio, al igual que del país, es la generación de desechos sólidos. Debido a las estrategias de comercialización habituales en México, la producción de bienes se convierte en basura creciente. Para el año 2000, el promedio nacional de todo tipo de basura y de consumidor era de 1 kg por habitante por día. En 2020, Semarnat calculaba que se generaban 1.2 kg de basura por persona y día. La dependencia estima, además, que cada década la cantidad de desechos sólidos aumenta 100 g por persona al día.

Tabla 88. Municipio de Calakmul, Campeche. Proyección de producción de desechos sólidos 2000-2050

Año	2000	2010	2020	2030[P]	2040[P]	2050[P]
Población	23,115	25,341	31,703	38,336	44,859	51,393
Basura per cápita	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
Basura total del municipio (ton)	23	28	38	50	63	77
Basura por año (ton)	8,437	10,174	13,886	18,190	22,923	28,138

Fuente: Elaboración propia, (Cupreder, 2024).

Sin condiciones para un tratamiento óptimo de la basura y una red de recogida y deposición con graves carencias, el problema de los tiraderos al aire libre y la contaminación de acuíferos seguirá siendo norma en una región extensa y mal comunicada donde los pocos servicios municipales se concentran en Xpujil y las zonas aledañas a los ejes carreteros.

Uso de suelo y vegetación

Prospectiva para el municipio de Calakmul

El municipio de Calakmul alberga la mayor extensión de bosques tropicales en América con mejor grado de conservación, superado tan solo por la selva amazónica. Incluye una de las Áreas Naturales Protegidas más importantes del país: la Reserva de la Biósfera Calakmul y que contiene la antigua ciudad maya. Este patrimonio biocultural se consideran el primer bien mixto (cultural y natural) en la lista de Patrimonio Mundial de la Unesco.

Tal distinción supone un mayor compromiso para la conservación de la naturaleza y los bienes asociados para los humanos que lo habitan. Sin embargo, el crecimiento de las fronteras agrícola y ganadera, entre otras actividades humanas que se desarrollan sin el manejo adecuado, genera una pérdida importante en los ecosistemas.

Esta diferencia se debe, en primer lugar, a que la selva maya no es un sistema estático. Desde que el ser humano habita esta región, se han gestado cambios en su estructura y composición debido al manejo de las selvas, generando en menor o mayor grado diversos estados sucesionales o fisonomías del paisaje, a lo que se le suman las sutiles diferencias entre las diferentes selvas de la región.

Tabla 89. Tipos de uso de suelo y vegetación en el municipio de Calakmul, Campeche

Selvas secas	Selvas húmedas
Selva baja caducifolia	Selva mediana subperennifolia
Selva mediana subcaducifolia	Selva alta perennifolia
Selva baja espinosa caducifolia	Selva alta subperennifolia
Selva mediana caducifolia	Selva baja perennifolia
Selva baja subcaducifolia	Palmar natural
	Selva mediana perennifolia

También conocidas como selva baja caducifolia, bosque tropical deciduo, selva baja decidua, selvas subhúmedas, aludiendo a sus características. Las selvas secas pueden ser medianas (entre 15 y 30 m), o bajas (menos de 15 m) y de acuerdo con la caída de sus hojas se consideran perennifolias (menos del 25 % de las especies pierden sus hojas), subperennifolias (25 a 50 % de las especies pierden las hojas), subcaducifolias (50 a 75 % de las especies pierden las hojas) o caducifolias (más del 75 % de las especies pierden sus hojas).	Selva alta perennifolia o bosque tropical perennifolio. En algunos casos se llega a incluir la selva baja perennifolia como parte de estos ecosistemas. Las selvas se clasifican en altas (de más de 30 metros), medianas (entre 15 y 30 m), o bajas (menos de 15 m) y de acuerdo con la caída de sus hojas se consideran perennifolias (menos del 25 % de las especies pierden sus hojas), subperennifolias (25 a 50 % de las especies pierden las hojas), subcaducifolias (50 a 75 % de las especies pierden las hojas) o caducifolias (más del 75 % de las especies pierden sus hojas).

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI (Cupreder, 2024)

En segundo lugar, se debe a que las series de INEGI a lo largo del tiempo han empleado diferentes métodos, mejorando los detalles para obtener mejor resolución, pero las hace, en algunos casos incompatibles para compararse entre ellas, como lo muestra la siguiente imagen.

Figura 308. Características generales de las cartas de uso de suelo y vegetación, de la serie I a la VI

Características generales de las cartas de uso del suelo y vegetación, de serie I a VI

	SERIE I	SERIE II	SERIE III	SERIE IV	SERIE V	SERIE VI
Período de Elaboración	1978-1991	1995-2000	2002-2005	2007-2010	2011-2014	2015-2017
Fecha de datos de campo	1978-1990	1996 - 1999	2002-2003	2007-2008	2012-2013	2015
Año de referencia de la información	1985	1993	2002	2007	2011	2014
Escala	1:250,000	1:250,000	1:250,000	1:250,000	1:250,000	1:250 000
Imágenes						
Datos	Fotografías Aéreas	Espacio mapas Impresos	LANDSAT TM (30m)	SPOT 5 (10m)	LANDSAT 5 TM (30m)	LANDSAT 8 (30m)
Metodología	Producto Mapa Analógico	Producto Mapa Analógico	Información digital	Información digital	Información digital	Información digital
Información	Analógica	5 capas	14 capas	13 capas	13 capas	15 capas

Fuente: INEGI. Información de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 00.

Fuente; Elaboración propia con información del INEGI (Cupreder, 2024).

El Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie VII (INEGI, 2021) está integrado por 149 conjuntos de datos escala 1:250 000. Se elaboró en el periodo de 2017- 2021 y se derivó con base en la información de la serie VI.

Dado lo anterior, las series comparables serían la V, la VI y la VII, pero no reúnen el espacio de tiempo necesario para generar proyecciones precisas.

Tabla 90. Usos de Suelo y Vegetación correspondientes a las Series I y VII de INEGI escala 1:250,000

CLAVE	USO DE SUELO Y VEGETACIÓN INEGI 1:250,000	SERIE I 1991 (Ha)	SERIE VII 2018 (Ha)
AT	Agricultura de temporal	***10,287.15***	***0.00***
	Agricultura de humedad anual	***0.00***	***300.93***
	Agricultura de temporal anual	***0.00***	***25,763.29***
	Agricultura de temporal permanente	***0.00***	***20.56***
H_2O	Cuerpo de agua	***597.92***	***988.21***
PC	Pastizal cultivado permanente	***4,305.46***	***44,702.85***
SAsp	Selva alta subperennifolia	***89,717.73***	***75,683.73***
SBsp	Selva baja subperennifolia	***278,289.10***	***0.00***
	Selva baja espinosa subperennifolia	***0.00***	***209,367.55***
SMsc	Selva mediana subcaducifolia	***36,640.59***	***115,996.52***
SMsp	Selva mediana subperennifolia	***941,258.52***	***727,855.93***
SMsp-An	Selva mediana subperennifolia con agricultura nómada	***4,477.91***	***0.00***
TUL	Tular	***1,979.27***	***2,746.51***
VSA-Sms	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	***12,192.31***	***103,528.17***
	Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa subperennifolia	***0.00***	***19,061.41***
VSA-Sms-An	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia con agricultura nómada	***535.40***	***0.00***
	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia	***0.00***	***15,206.77***
VSa-Sms	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	***16,642.15***	***16,941.99***
VSa-Sms-An	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia con agricultura nómada	***4,600.98***	***0.00***
	Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia	***0.00***	***16,493.29***
VSH-Sms	Vegetación secundaria herbácea de selva mediana subperennifolia	***323.62***	***0.00***
	Vegetación secundaria herbácea de selva alta subperennifolia	***0.00***	***564.47***
	Vegetación secundaria arbustiva de selva alta subperennifolia	***0.00***	***654.33***
	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa subperennifolia	***0.00***	***22,962.57***
AH	***Asentamientos humanos***	***0.00***	***2,873.68***
BC	***Bosque cultivado***	***0.00***	***1.51***
DV	***Desprovisto de vegetación***	***0.00***	***36.36***

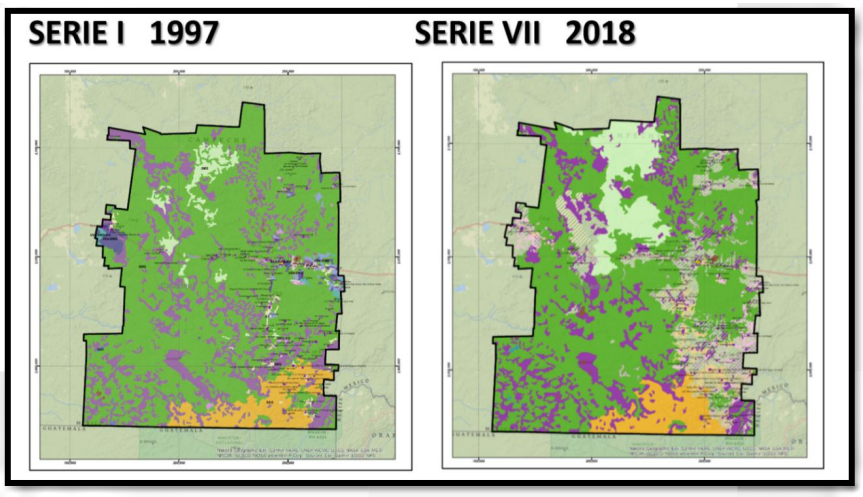
Superficie total del municipio	***1,401,848.09***	***1,401,750.64***

Fuente; Elaboración propia con información del INEGI (Cupreder, 2024).

Analizando la Serie I y Serie VII de la carta de Uso y Vegetación escala 1:250,000 de INEGI, podemos observar que, los tipos de uso de suelo y vegetación son diferentes; para la Serie I se manejan 14 tipos (marcados en color amarillo) mientras que para la Serie VII son 21.

Estas categorías también pueden visualizarse en forma cartográfica, tal y como se hizo para el caso de Calakmul:

Figura 309. Mapas comparativos de las Series I y VII de INEGI escala 1:250,000



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (Cupreder, 2024).

Figura 310. Categoría de uso de suelo y vegetación, series I y VII

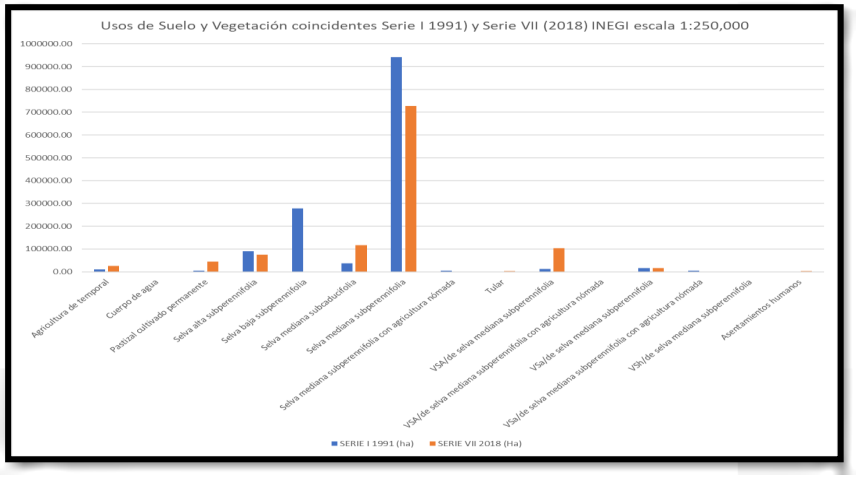


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL INEGI (CUPREDER, 2024).

Si bien es cierto que es complejo un tratamiento estadístico preciso, cabe mencionar la posibilidad que los aprovechamientos de los ecosistemas y de la flora y la fauna sin un debido manejo que prevenga alteraciones radicales en los procesos y poblaciones puedan acelerar la degradación de los ecosistemas. Nos estaremos enfrentando a situaciones de deterioro ambiental irreversibles para la fragilidad de las selvas de la región maya en general y en el municipio de Calakmul en particular.

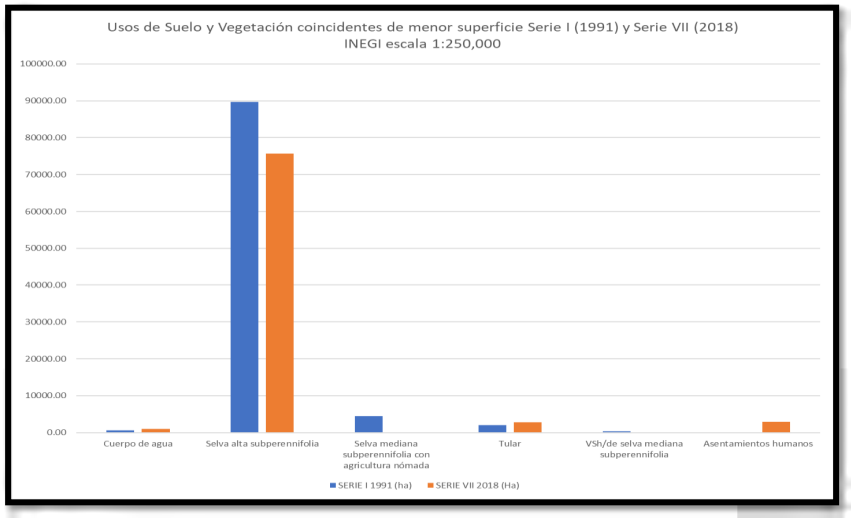
Por ejemplo, en la Serie I (1991) se identifica una categoría de agricultura que en ese momento ocupaba una extensión de 10,287.15 ha. Para la Serie VII (2018) se identifican tres tipos de agricultura que suman 26,084.78 ha, es decir, que en 27 años las tierras de cultivo se han incrementado un 254 %, ganándole terreno a las selvas en estado primario y secundario arbóreo y arbustivo; encontrándose actualmente una mayor superficie de tipologías de vegetación en un estado sucesional dominado por el estrato herbáceo, que denota una transformación importante de la vegetación natural. De nuevo, sin el manejo adecuado, esta modificación de la cubierta vegetal puede traducirse en un deterioro irreversible.

Figura 311. Superficie de todos los tipos de vegetación coincidentes de las Series I y VII INEGI escala 1:250,000



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL INEGI (CUPREDER, 2024).

Figura 312. Superficie de los tipos de vegetación con menor superficie coincidentes de las Series I y VII INEGI escala 1:250,000.



FUENTE; ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL INEGI (CUPREDER, 2024).

V.2 Escenario contextual

El sureste de México, se caracteriza por altos niveles de rezago social y marginación, relacionados con la falta de acceso de servicios como salud, educación, trabajos formales, calidad de vivienda, entre otros. Esto se traduce en vulnerabilidad del ingreso económico, y el desarrollo digno del individuo y las comunidades (ONU/HABITAT, 2021).

Actualmente, en Calakmul, estado de Campeche, se vive una coyuntura social y ambiental única en su historia, debido a dos factores estructurales concatenados: el primero se refiere al impacto de dos megaproyectos distintos, pero complementarios, para el mediano y el largo plazo, que son el Tren Maya y la reparación del acueducto Adolfo López Mateos. El segundo se solapa con el primero y son las carencias de servicios e infraestructuras que, siendo una constante desde su fundación en 1996, se hicieron más evidentes, debido a la alta demanda de productos y servicios que produjo la masa laboral viviendo temporalmente en la región, la cual hizo palpable las insuficiencias del servicio de energía eléctrica y de agua potable, entre otras,

Este escenario contextual sobre el impacto coyuntural y estratégico de la intervención del Estado mexicano en el sureste de Campeche se cimienta tanto en la consulta de bibliografía seleccionada como en las entrevistas con fuentes locales que aportan sus testimonios, ofreciendo un panorama general de las obras del Tren Maya, del Acueducto Adolfo López Mateos y del suministro de energía eléctrica por parte de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Cabe destacar que la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena) está a cargo de nueve proyectos prioritarios del presidente Andrés Manuel López Obrador, expuestos en el Plan Nacional de Desarrollo, documento en el cual el Gobierno de México, luego de consultas públicas, expone cuáles son sus objetivos y estrategias prioritarias durante el sexenio. En ese mismo, sentido el plan sexenal priorizaba los siguientes proyectos: Zona Libre de la Frontera Norte, Aeropuerto Felipe Ángeles, Sembrando Vida, sector energético, creación del Banco del Bienestar, Corredor Multimodal Interoceánico, Apoyo Bienestar de Casas, y construcción del Tren maya, aunque el papel otorgado a los ingenieros y técnicos militares la Sedena en el proyecto de rehabilitación del Acueducto Adolfo López Mateos-Xpujil (DOF, 2021) es parte de la conversión del ejército en un conglomerado empresarial de infraestructuras que reordena, en favor del sector público, la realización y gestión de grandes obras, mediante varias sociedades, como el Grupo Aeroportuario, Ferroviario y Servicios Auxiliares Olmeca-Maya-Mexica, Tren Maya, así como el Aeropuerto Internacional de Palenque, Señor Pakal o el Aeropuerto Internacional de Tulum.

Es necesario remarcar que los testimonios aquí plasmados aceptaron participar en condición de anónimos, puesto que ningún participante quiso dar su nombre. Citando a uno de ellos, estas fueron las razones predominantes: “Cuando entramos a trabajar, nos comentan que no demos entrevistas ni información sobre lo que se hace, entonces, pues la gente no te va a decir que pongas su nombre, los pueden correr” (anónimo 1. 2024).

Tren Maya

El Tren Maya es un proyecto que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de las personas, cuidar el ambiente y detonar el desarrollo sustentable, partiendo de cuatro ejes fundamentales: 1) Económico, 2) Ambiental, 3) Social; y 4) Cultural (FONATUR, 2020).

Dentro del eje ambiental, se plantea generar un nuevo modelo de desarrollo territorial que conserve y aproveche de manera sustentable los servicios ecosistémicos del sureste (National Geographic, 2022), favoreciendo la conectividad biológica, promoviendo la rehabilitación de los ecosistemas degradados en especial en las Áreas Naturales Protegidas (ANP), impulsando la restauración ecológica, al tiempo que conecta a las ciudades y comunidades del área de influencia, detonando las oportunidades en el marco de la economía verde y cambiando el paradigma de la actividad agropecuaria (ONU/HABITAT, 2021).

“La estación del tren estará a las afueras de la cabecera municipal de Xpujil, enfrente de la Universidad Tecnológica de Calakmul, en el mismo lugar se encontrará el taller” (anónimo 1), mientras que, a su vez, habrá otra estación en Conhuás, para el acceso a la Reserva de la Biósfera Calakmul. “También corren rumores que en Plan de San Luis se construirá alguna instalación ferroviaria, pero no es seguro, pues falta información que nadie tiene ni tampoco hay una sede donde consultarla ni un enlace oficial para recopilarla. Aunado a esta escasa información, la consulta pública se hizo a medias, incumpliendo el marco legal requerido” (anónimo 2. 2024).

El avanzado proceso de construcción del Tren Maya ha producido incipientes formas de especulación inmobiliaria en el recorrido previsto. Hay personajes que están vendiendo tierras alrededor del trazado ferroviario, incluso en el área protegida. También hay agentes inmobiliarios que se han acercado a la zona, así como extranjeros, para sondear predios o adquirir terrenos. Pese a ello, no se sabe aún el alcance de este mercado de tierras que es aún muy emergente.

Un dato relevante es que “las personas que vinieron a trabajar en las obras de Sedena no parecen estar muy interesadas en quedarse, pues solo vinieron de paso” (anónimo 2, 2024). No obstante, “las rentas de casas y habitaciones han aumentado en más de un 100 % lo que ha supuesto un mayor desplazamiento de familias, estudiantes y de los propios trabajadores del Tren Maya que, a menudo, viven en casas con pocas habitaciones, lo cual les permite pagar menos renta” (anónimo 1).

Algunos de los impactos visibles que ha acarreado la construcción de la obra del Tren Maya, son los siguientes:

Tabla 91. Impactos de la construcción del Tren Maya en Calakmul, Campeche

Tipo de impacto	Situación
Económico	La gran mayoría de la gente de los pueblos está trabajando y cobrando un salario.
	Se tiene incertidumbre de qué pasará cuando la obra acabe y toda la gente que quedará desempleada.

	Habrá mayor personal técnico capacitado y si las obras de gobierno siguen, las personas podrían migrar para trabajar.
Económico	Por la masa laboral que se encuentra en la región, los servicios se han encarecido. La renta, la comida y otros bienes suben de precio y empeoraron el poder adquisitivo de los locales porque subieron los costos y la vida se ha vuelto más cara o igual que en las grandes ciudades.
Social	Choque cultural entre las formas de vida de las personas que vinieron a trabajar y la gente local.
	Se percibe mayor sensación de inseguridad en tiempos recientes, por ejemplo, se sabe de asesinatos, eventos que antes no sucedían o eran aislados y ahora son más frecuentes.
	Entre la gente local hay más desconfianza, ya no se siente la misma seguridad de antes, puesto que está llegando gente de fuera y se intuye que tienen costumbres diferentes.
Ambiental	El paisaje se ve feo, está gris y seco debido a los camiones que pasan.
	Decepción hacia las instituciones encargadas del medio ambiente, ya que se evidencia la falta de conocimiento de las personas que están a cargo del municipio para gestionar necesidades.
	El tren está construido sobre bajo inundable. Los pobladores saben que la zona donde va a estar la estación es inundable y parece que no se ha tomado en cuenta a futuro las inundaciones, siendo que este es un municipio sin a capacidad de atender las problemáticas que están por venir, ya que no cuenta con suficiente presupuesto.
	Semarnat e INAH tampoco han fortalecido a las instituciones locales para que estén preparadas para los problemas que ya están presentes y los que están por venir.

Fuente: Elaboración propia con información de los testimonios de anónimo 1 y 2 (2024).

Algunos de los trabajos que se ofertan en la mencionada obra son los siguientes, aunque ello depende de la organización que opera:

Sedena

- Ayudante general - $3500-4000 por 10 hrs + hrs extra a la semana (estas personas van dirigidas a ciertos trabajos a según se requiera, como ayudante de topografía, de albañil, bandereros, etc.).
- Choferes
- Maquinistas
- Volqueteros de $7000 a $10000 semanales
- Ingenieros de diferentes tipos
- Biólogos
- Arqueólogos

- Por contratista:
    - Ingenieros civiles
    - Auxiliares de laboratorio $3500 10 hrs + hrs extra a la semana
    - Ferroviarios
    - Etc.

Aunque la obra está adjudicada a Sedena, esta institución tiene la atribución de contratar mano de obra según se requiera, motivo por el cual existen diversas personas físicas y morales en carácter de contratistas.

No se tiene el dato exacto de la cantidad de personas contratadas al momento.

Acueducto Adolfo López Mateos

El acueducto Adolfo López Mateos es un sistema de irrigación que permite transportar agua en un flujo continuo. Esta canalización recoge el líquido de varios manantiales ubicados en el tramo de la carretera Chetumal- Escárcega y los conduce a través de una red de tuberías hasta las zonas donde se necesita. Su administración corre a cargo del Sistema de Aguas de la ciudad de Escárcega y es una importante fuente de abastecimiento de agua para la zona de Xpujil (Semarnat, 2022).

Entre 2020 y 2023, al frente de la obra estuvo la Sedena, quien se encargó de llevar la logística del costo de ampliación de la obra y su ejecución, contando con un presupuesto de mil 429 millones 819 mil 292 pesos (anónimo 3, 2024); sin embargo, este año tiene el control al 100 % la empresa JAVA (anónimo 6, 2024).

El proyecto Acueducto Adolfo López Mateos-Xpujil se ubica en los Municipios de Escárcega y Calakmul, Campeche, aunque la mayor parte del tramo se encuentra en Calakmul, (Semarnat, 2022). El objetivo principal de la modernización de la obra es reabastecer la demanda que existía hace más de 70 años, llevando agua potable de la región de Escárcega hasta Xpujil, para lo cual el acueducto se abastece de la laguna de Silvituc (anónimo 4, 2024) para llegar al tanque de distribución y luego suplir a las comunidades, pero en realidad aún no se ha podido bombear el agua al 100 % hacia la Villa de Xpujil y sus alrededores (anónimo 6, 2024). Tal y como se ha explicado anteriormente, la rehabilitación y modernización del acueducto, inaugurada en enero del 2024, debía complementarse con la ampliación y rehabilitación de los sistemas de almacenamiento en diferentes localidades del municipio que estaría concluida a partir de agosto del 2024.

De acuerdo con el testimonio tres (2024), hasta el 2023 se contemplaban tres fases para el Acueducto Adolfo López Mateos-Xpujil :

> Fase 1. En el año 2020 se llevó a cabo la ubicación de las tuberías y la limpieza del tramo por donde están ubicadas, el cual llevaría el agua de Escárcega a Xpujil, pero este paso no se concluyó.

Fase 2. La obra comenzó en el 2021, dándose el seguimiento de excavación para el reemplazo de la tubería, mientras que también comenzó la ampliación de las cisternas de agua y el avance de la tubería rumbo a Becán. No obstante, por razones de financiamiento se detuvo un tiempo. En este momento ya se habrían ejercido 50 millones 435 mil 208 pesos para la ejecución del proyecto.

Fase 3. Esta fase se inició en el 2023 con la actualización en el equipo de bombeo. Se llevó a cabo una ampliación de la capacidad de las cisternas del tramo carretero Escárcega-Chetumal, la cual arrancó a finales del año 2021, con su segunda fase. En 2023 se llevó el seguimiento de construcción de las cisternas y los avances de la tubería pasando el poblado de Becan hasta llegar a Conhuás.

La obra sigue activa en el 2024 por ciertos contratiempos que provocaron atrasos en el reemplazo de la tubería hacia Escárcega, ocasionándose que se abra una cuarta fase para darle seguimiento, la cual se solapa con las obras pendientes para conectar las principales localidades. Si bien el acueducto iba a brindar agua a diversas comunidades, principalmente a las que están a pie de la carretera, muchos pobladores pensaban que también llevaría el líquido a las comunidades del sur y del norte, pero por estas demoras ni siquiera en Xpujil se recibe. Los comisarios de las comunidades van a la cabecera municipal a gestionar pipas, pero el agua es cara. Antes una costaba $300, ahora puede salir en $1000, a causa de esto han surgido varios movimientos sociales de protesta (anónimo 4, 2024).

Cuando la SEDENA era la encargada de la obra del acueducto, contaba con un organigrama general, siendo el director general de brigada de servicio el ingeniero residente de obra, el general Raúl Manzano Vélez, encargado de dirigir los trabajos desarrollados del acueducto en Xpujil, delegando el mando al supervisor de obra el mayor en servicio, el Ing. Residente de obra Adolfo Rafael Torres Cabrera, quien, acorde al testimonio 3 (2024), a su vez, se estructuró en diversas áreas el proyecto:

Área Técnica:

1. Comunicación e informática a cargo del Ing. Luis Felipe Moreno Montejo, el cual se encarga de llevar el control de las comunicaciones y que esté en constante funcionamiento para tener una buena comunicación.

2. Medio ambiente a cargo del Biol. Jenestey Alexi García García, llevan el control de la fauna en el área de construcción del acueducto donde redireccionando a otro lugar y el control de residuos donde siempre avisan con anticipación a los operarios para que lo recojan los desechos que deja la maquinaria.

3. Estimaciones y Planificación, seguimiento y supervisión de proyectos (PPTO), a cargo de Arq. Antonio Mejía Cardoso, encargos de hacer la estimación de costos de materiales que se utilizara para la construcción del acueducto López Mateos.

4. Ingeniería eléctrica. A cargo de Ing. Yeudiel A. Pérez Gonzales. Esta sección lleva el control de las instalaciones eléctricas y del material que se emplea o se necesita dentro la construcción y colocación de cables.

5. Topografía, se encargan de llevar un control de cómo se encuentra el suelo donde se hacen la colocación de las tuberías.

Área administrativa:

1. Recursos humanos, a cargo de la Lic. María Isabel Molina Barradaz. Es la jefa de dicha área y se encarga de verificar que las documentaciones se estén realizando conforme a ley.

2. Área contable, a cargo de Lic. Pamela Mondragón Villanueva. Llevan el control del presupuesto que se está utilizando durante la construcción y de las nóminas de los empleados, así como de los pagos de cada semana.

3. Adquisiciones, a cargo de Tec. Eddel Lagunas Márquez. Se encarga de hacer le pedido de todo el material que se utiliza en la empresa como del material de oficina y el de construcción.

4. Área de Archivo, a cargo del Sbtte. Ofta. Ret. Jesús Ismael Noh Cruz. Están a cargo de llevar el control de documentos importantes de todas las áreas.

Área operativa:

1. Seguridad e Higiene, a cargo del Biol. Wendy Yustin Domínguez Gonzales, están a cargo de que los trabajadores cumplan con la vestimenta de seguridad y que tengan todo lo necesario para no sufrir accidentes.

2. Parque vehicular, a cargo de Ing. Óscar Andrés Mortera Lagunes, están a cargo de llevar el control de combustible.

3. Servicio médico, a cargo de la Dra. Julieta Orozco Jiménez, cuya función es atender al personal que esté lastimado o sufra de una enfermedad.

4. Cocina, a cargo del sargento Russel de Jesús Albornoz Muy, a cargo de la preparación de la comida para cada día para el personal que está trabajando, proporcionándoles desayuno y almuerzo.

5. Transmisiones, a cargo del Tec. Fernando José de Hará Arias, a cargo de que tengan comunicación todos los personales que cuenta con radio.

6. Maquinaria, a cargo del T.s.u Pedro Andrés Caballero Naal, está encargado de llevar el control de la maquinaria, tanto como la distribución, como las reparaciones de esta y en donde se lleva el control de volteos.

7. Coordinación de obra, la cual en obra civil corre a cargo del Ing. Arq. Erbey Neftalí Vargas Vargas, mientras la otra parte es línea de conducción, responsabilidad del Ing. Juan Carlos Palma Serrano. Ambos están a cargo de la obra en la cual trabaja el personal de tramo y checan la colocación de las tuberías y su resistencia a la presión del agua.

Sin embargo, la conclusión de la mayor parte de la obra explica que ya no se cuente con mucho personal de campo cuando, anteriormente, la obra del acueducto tenía alrededor de 2 mil empleados. Los salarios semanales variaban dependiendo el cargo de cada persona, las cocineras ganando 3 mil pesos, obreros $3,500 pesos, administrativos $3,500 pesos, cabos: $4 mil pesos soldadores: $5 mil pesos, Ing. de frente $7 mil pesos más horas extras (anónimo 6, 2024). Cabe recordar, de nuevo, que estos salarios son muchos más elevados de los que pagan los empleadores de la región y tanto esta obra como la del Tren Maya produjeron un efecto de escasez de mano de obra en servicios de restauración y hotelería,

así como en otros sectores, donde los trabajos mal pagados, casi siempre sin contrato ni prestaciones, eran la norma.

Una problemática importante, paralela a la rehabilitación del acueducto, es que, si bien todas las comunidades deben de pagar predial, este cargo no se impulsa desde el gobierno municipal y muchos vecinos no se sienten obligados a sufragar el impuesto. Parece más bien una tasa “voluntaria” (anónimo 5, 2024), ya que apenas el 40 % las personas de Calakmul pagan predial (anónimo 6, 2024).

A su vez, en términos de impacto ambiental, se considera que el efecto es escaso, puesto que solo se abren brechas donde la maquinaria trabaja abriendo una zanja para colocar el nuevo tubo. Pese a ello, el impacto en la sociedad por la falta de flujo es algo grave porque todas las localidades sufren escasez de agua durante los trabajos del acueducto, pues la maquinaria rompe los tubos de PVC de la línea de conducción antigua, evitando con ello que el agua llegue al tanque de distribución (TD1500). Por lo mismo, el vital líquido no llega a las familias de Calakmul y los purificadores locales carecen de agua para tratar. En consecuencia, ha habido una alta demanda de agua para beber y poca para solventar, de tal forma que llegan camiones de Chetumal, Quintana Roo, para subsanar la necesidad (anónimo 6, 2024).

Al momento la obra del acueducto Adolfo López Mateos no está funcionando, pero siguen los trabajos en la línea de conducción llevando un total de trabajo del 60 % (anónimo 6, 2024).

Servicio de energía eléctrica

Planificación energética en la península de Yucatán

Existen en México siete regiones de control, operadas, todas ellas, por el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) y Campeche, Yucatán y Quintana Roo reciben sus flujos de electricidad mediante el Centro de Control Regional Peninsular (GCR PEN), el cual forma parte del Sistema Interconectado de Electricidad (SIN) de México. La región peninsular arrastra un problema acumulado de generación eléctrica, ya que las centrales eléctricas de base no tenían, desde 2010, suficiente capacidad para futuros incrementos de consumo eléctrico.

El Ciclo Combinado AES Mérida y el Ciclo Combinado Campeche estuvieron limitados en su operación al operar con diésel, así que, por años, solo trabajó, a pleno rendimiento, el Ciclo Combinado Valladolid III, afectado, a su vez, por la “indisponibilidad en el suministro de gas natural” debido a la deficiente calidad del gas nitrógeno, surtido por algunos yacimientos de Pemex (Cantarell, en especial), resultado de “su inyección en campos petrolíferos envejecidos para intentar aumentar la producción de petróleo” (Bracho, y otros, 2021, pág. 2). Este factor de riesgo se minimizará tras la ampliación del gasoducto Mayakán y su futura interconexión con dos nuevas CCC de la Comisión Federal de Electricidad, las cuales cumplirán una función estratégica en un doble sentido.

Por un lado, la nueva política energética, basada en frenar la apropiación privada de la industria eléctrica nacional, empezó a aplicarse en aquellos nodos donde la energía de base estaba en riesgo de quedarse bajo control de monopolios particulares de energía,

Iberdrola en especial, convertida, de facto, en la generadora principal del noreste de México, la región más industrializada del país.

En ese sentido, fue clave para la planeación y recuperación del sector la cancelación del proyecto de la Central de Ciclo Combinado Mérida, de 579 megavatios, tras desautorizar Semarnat (2022) su Manifestación de Impacto Ambiental (Iberdrola Energía Monterrey, S.A. de C.V., 2020), inhibiendo la construcción de esta planta privada en el municipio de Kanasín, ubicado en la zona metropolitana de la capital yucateca. La central fue desestimada “por fallas de estudio y consulta pública” (Olvera, 2022).

La práctica desaparición de Iberdrola del mercado yucateco permitió a la Secretaría de Energía y a la Comisión Federal de Electricidad retomar la planificación del sector a mediano y largo plazo para garantizar la seguridad y confiabilidad del suministro y generación vía gas natural en la región peninsular.

Un viejo pendiente, derivado de los problemas endémicos de suministro de molécula para un mix de generación fósil (70 % de la capacidad instalada) que se halla al límite por esa perenne falta de gas natural de buena calidad, factor de escasez que obligaba a “sincronizar generación turbogás de baja eficiencia (198.5 GWh en 2020), con el fin de garantizar la continuidad del suministro hacia la Península de Yucatán ante condición de falla de equipo eléctrico” (Cenace, 2021, pág. 78).

Por el otro, la región peninsular opera con escasa reserva rodante (o centrales eléctricas incrementando su generación en minutos) tras incorporar plantas eólicas y solares de capital privado (unos 500 MW de capacidad renovable operando en 2023) que requieren del apoyo de centrales eléctricas que estabilizan y sincronicen las redes de transmisión ante el flujo variable e irregular de estas fuentes, acentuando la urgencia, modernizando la planta eléctrica yucateca para evitar apagones o cortes de suministro eléctrico.

Considerando la problemática actual en la operación del SEN y la actualización de su resolución para mantener su eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad, así como para continuar con la integración de Centrales Eléctricas con Energías Limpias renovables intermitentes, es imperativo la puesta en operación de nuevas Centrales Eléctricas para **satisfacer las necesidades del país y de respaldo a las Centrales Eléctricas variables e intermitentes sin Energía Cinética (Inercia Física) y con reducida capacidad de aportación al nivel de corto circuito**. Estos proyectos se establecen en el PIIRCE como proyectos estratégicos y prioritarios basados en los supuestos relativamente firmes del futuro, para evitar en el corto plazo cortes de energía eléctrica, principalmente en las penínsulas, y para permitir que se continúe con la integración de los proyectos de generación con Energías Limpias renovables actualmente en desarrollo y futuros (Sener, 2023, pág. 58).

La falta de planeación de los parques privados de generación renovable en la península de Yucatán amenazaba con producir un parecido proceso de canibalización de la Red Nacional de Transmisión, tal cual se produjo durante el apagón del 26 de diciembre del 2020, cuando en hora punta de insolación y viento (14 horas) el parque Eólico San Carlos, de la empresa Acciona, insertó energía de forma indiscriminada en las redes de alta tensión provocando una saturación en las líneas de transmisión entre el norte y el sur, las cuales vehicularon el exceso de energía sobrante a un costo extremo para una red longitudinal, endeble y

anticuada en muchos tramos, que se apagó preventivamente para evitar daños irreparables en alta y media tensión.

Así pues, ante el incremento poblacional y el crecimiento económico de la región, aún más acuciante por el detonante que supondrá el trazado del Tren Maya, el PRODESEN 2023-2037 señalaba que era necesario un programa de urgencia en esta región del SEN, pues se prevé que tendrá la mayor tasa de crecimiento promedio, evaluada en un 3.6 %. (Sener, 2023, pág. 42). Las cifras son claras: La región peninsular tiene una demanda neta diaria de 2,570 MW y una capacidad de generación de 1,781 MW y un intercambio neto de 815 MW (Cenace, 2023), lo cual significa recibir electricidad de regiones alejadas con la consiguiente alza de precios y el efecto inflacionario que produce.

Como es bien sabido, esta carencia de energía cercana, permanente y confiable produce, en días y horas de saturación (tiempos veraniegos, generalmente) un efecto inflacionario con los precios marginales locales (PML) que son, de promedio, un 39 % más altos que en la anexa región de control oriental (suroeste de México). Problemas históricos de integración con el Sistema Interconectado Nacional de Electricidad (SIN) que estrangulan el flujo energético al tener la península de Yucatán un único corredor de transmisión (Bracho, y otros, 2021) se solaparon con la mencionada escasez de gas natural para promover otra de las estrategias del sexenio 2018-2024: la integración de las dos penínsulas (Baja California y Yucatán) al mallado eléctrico nacional para rebajar los costos energéticos en ambas regiones y propiciar un desarrollo que garantice el incremento en el suministro de electricidad en ambas áreas.

Se resuelve, pues, el mayor cuello de botella para la Península de Yucatán, Alejandro Legorreta, un empresario y financiero, definía esta encrucijada, siempre expuesta, siempre pospuesta, del estrangulamiento energético de la región:

> Mientras no resolvamos nuestro problema estructural de abastecimiento de gas natural y generación de energía eléctrica simple y sencillamente no podremos aspirar a atraer a las grandes industrias que crearían más y mejores empleos para todos los yucatecos (Legorreta, 2017).

En enero del 2023, en varias giras y comunicados públicos, tanto del presidente de México como de CFE, se anunciaron las líneas maestras del plan que consisten en dos estrategias simultáneas:

1. Construcción de dos centrales de Ciclo Combinado: Mérida IV (499 MW) y Riviera Maya, o Valladolid IV (1,020 MW) con una capacidad conjunta de 1,519 MW, cuya puesta en operación se espera para noviembre de 2024 y enero de 2025. El monto de inversión, 1,200 millones de dólares.
2. Suministro confiable y asequible de gas natural para ambas CCC y las industrias de la región a través de:
   2.1 *Gasoducto Puerta al Sureste*, alianza entre CFE y TC Energía. 800 kilómetros por mar entre Tuxpan, Veracruz, y Dos Bocas, Tabasco, para conectarse a la Refinería Olmeca, el Corredor Interoceánico y el Tren Maya.

2.2 *Ampliación de los ramales del sistema Cuxtal-Mayakán, con mayor capacidad de transporte, fruto del acuerdo entre CFE y ENGI, en un tramo de 700 kilómetros entre el estado de Tabasco y la ciudad de Valladolid, Yucatán, para alimentar las dos nuevas centrales de ciclo combinado de CFE, previstas entre 2024 y 2025. Los ahorros proyectados por el gas canalizado y el abandono de los combustibles líquidos son de 3000 millones de dólares y el gasoducto se extenderá, también, 150 kilómetros de Valladolid, Yucatán, hasta Cancún, Quintana Roo, en el proyecto conocido como Cuxtal-Mayakán Fase II.*

2.3 *Gasoductos Paraíso-Cactus, un ramal de conexión que empalmaría el gasoducto Mayakán y el gasoducto Puerta al Sureste en una extensión de 95 kilómetros* (CFE, 2023).

Una inversión de 141 mil millones de pesos que añadiría 1,519 MW más de generación eléctrica a la región, en especial Quintana Roo, el estado con mayor déficit de producción de electricidad que depende enteramente de las centrales instaladas en Yucatán, terminado, a su vez, con los problemas de suministro de gas al pasar de 250 millones a 520 millones de pies cúbicos diarios, los cuales deberán garantizar una bajada de tarifas domésticas e industriales en la región peninsular y la recuperación del sector eléctrico por parte del Estado mexicano.

A su vez, este plan para fortalecer el suministro eléctrico supone un giro estratégico en la conceptualización del sector eléctrico al plantear el dominio de la planeación por encima de los mercados. Las dos penínsulas de México (Yucatán y Baja California), así como el nodo termoeléctrico de Tuxpan, estaban en manos de generadores privados de electricidad que vendían su kilovatio a Comisión Federal de Electricidad. La empresa pública financiaba la construcción de centrales eléctricas privadas, mediante el cargo fijo de capacidad y los Proyectos de Inversión Diferidos en el Gasto (Pidiregas) a una tasa efectiva de más del 19 o el 20 %, pero en el cambio sexenal del 2018 esta expansión privada llegó a su final.

Muchos precedieron este giro, empezando porque la mayoría de los contratos de cobertura no se concretaron. El primero factor fue la incertidumbre regulatoria que se dio a partir de la Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional de la Secretaría de Energía (Secretaría de Energía, 2020) que suspendió las pruebas preoperativas de proyectos eólicos y solares para ingresar a la red eléctrica.

Sin los incentivos financieros de las subastas eléctricas o los esquemas de autoabastecimiento remoto, se limita de tal forma la viabilidad de las centrales eólicas y solares de capital privado que la desaparición del respaldo público indicaba el principio del fin del boom de las renovables en el estado de Yucatán, en especial cuando los costos para su diseño y construcción son altamente complejos y resultan, en muchos casos, un fracaso a la hora de implementarse en territorio.

Complicaciones del proceso de negociación con ejidatarios y avecindados, la unión de intereses entre representantes ejidales y tercer sector, las sentencias desfavorables por violaciones al debido proceso y las deficiencias en los manifiestos de impactos ambiental son elementos que han descarrilado varias centrales eólicas y fotovoltaicas en el estado de Yucatán:

> La certidumbre jurídica sobre la tierra ejidal, comprendida en términos de conversión a dominio pleno, genera valor, pero no todos los actores tienen la capacidad ni los recursos para alcanzarla. Los cambios de destino y la asignación de la nueva parcela son transacciones que suponen un alto costo económico, que solo actores con gran capital pueden pagar. Por un lado, implican la celebración de asambleas con formalidades especiales para el cambio de destino y el avecindamiento e incorporación como ejidatario del empresario interesado en las tierras. Las asambleas de este tipo, generalmente, solo se llevaban a cabo con un pago por cada ejidatario (esta práctica está muy extendida en aquellos ejidos cercanos a las zonas urbanas o de desarrollo turístico). En ejidos estratégicos para proyectos de desarrollo, los empresarios han invertido en las elecciones de los comisariados ejidales para garantizar el apoyo incondicional a la venta de tierras.
>
> Los empresarios, además, deben pagarle a un notario público, así como a los visitadores agrarios que fungen como intermediarios y facilitan la asamblea; y para el deslinde de las tierras comunales, deben contratar a un topógrafo. En aquellos ejidos donde las tierras de uso común poseen cubierta forestal, los cambios de destino suponen ganar la voluntad de los funcionarios del RAN, a fin de que ignoren los dictámenes negativos de la Semarnat. Estos gastos son independientes de la tarifa a pagar por las transacciones en las ventanillas del RAN y del costo por hectárea de tierra ejidal.
>
> El precio de la tierra por metro cuadrado se calcula en relación con los costos de transacción. Sobre el precio a pagar por las tierras ejidales, los ejidatarios tienen poca oportunidad de negociación. Los tratos suelen iniciar antes a la asamblea general de ejidatarios, en reuniones a puerta cerrada entre empresarios interesados en las tierras, sus abogados y miembros del comisariado ejidal y del consejo de vigilancia. En estas reuniones se acuerda el monto a pagar y la superficie a parcelar, aunque no siempre su ubicación. Pocos ejidatarios llevan un registro del dinero recibido, de forma que el pago no siempre se realiza.
>
> El costo de transacción para realizar un cambio de destino de tierras de uso común es tan alto que, en varios de los ejidos donde se promueve, parte del pago que hacen los empresarios a los ejidatarios es una porción de las propias tierras ejidales certificadas individualmente (Torres-Mazuera, Deniau, Velázquez-Quesada, & Flores Rangel, 2021, pág. 154).

El cambio de uso de suelo se realiza casi siempre de forma ilegal: aprovechando la trampa de los espacios comunes. La urbanización de parcelas ejidales con vocación agrícola o tierras de uso común con cubierta forestal procede tras el cambio de uso de suelo de forestal a agrícola o urbano, o de agrícola a urbano. Pero estos cambios de uso de suelo no se legalizan, sino que “se les da un cambio de destino”. Aunque existen dictámenes

negativos de la SEMARNAT, que prohíben la parcelación de las tierras de uso común por su cubierta forestal, esas se privatizan de acuerdo con las mafias agrarias si son “territorios preciados para proyectos urbanos, agroindustriales o de energías renovables” (Torres-Mazuera, Deniau, Velázquez-Quesada, & Flores Rangel, 2021, pág. 147).

Los proyectos de energía renovable (solar o eólica) en la península de Yucatán se basan en contratos de usufructo sobre tierras comunales en proceso de abandono, privatización o renta y su paso al mercado de tierras, casi siempre irregular. La lenta liquidación de las formas de vida comunitaria explica la distinta resistencia en ciertos enclaves de Oaxaca y la negociación, no siempre consensual y mayoritaria, de los ejidatarios con los intermediarios de las generadoras privadas en Yucatán.

Esa dinámica sucede cuando existen predios bajo dominio pleno. Entonces, eólicas y solares se establecen fácilmente en tierras ejidales parceladas y certificadas, ejidos o tierras comunales de posesión individual que ya son consideradas propiedad privada y, por tanto, “la gobernanza del núcleo agrario ejercida por la asamblea agraria era débil o inexistente”, mientras que en comunidades agrarias, donde prevalece la identidad comunitaria y el apego a la tierra, como en las comunidades costeras del Istmo de Tehuantepec, las renovables no consiguen instalar sus polígonos (Torres-Mazuera & Recondo, 2022, pág. 22).

Entre 2009 y 2014, los contratos previos a la consecución de permisos en la CRE “se concretaron en términos muy ventajosos para las empresas, las cuales lograron usufructuar por 30 años casi la totalidad de las tierras de uso común ejidal —más de 4000 ha por ejido— por pagos ínfimos —de 12 a 14 pesos por hectárea” siendo que “la mayoría de estos contratos se establecieron en asambleas que no cumplían con las condiciones de las asambleas de formalidades especiales” al participar en ellas “menos de 20 % de los ejidatarios” (Torres-Mazuera & Recondo, 2022, pág. 23).

Estudios recientes sobre la expansión de las renovables en el estado de Yucatán confirmaban que un total de 23 proyectos de instalación de parques eólicos y solares “afectan indirectamente 260 parcelas, correspondientes a 16 núcleos agrarios, mismos que aglutinan a 5,851 ejidatarios” (Olmedo-Olmedo-Neri & Carton-de-Grammont, 2022, pág. 5).

En conclusión

> (…) es posible observar que los megaproyectos de energía eólica y fotovoltaica contribuyen a la fragmentación social dentro de las sociedades rurales; abonan a la desagrarización dentro de las unidades familiares rurales; generan tensiones entre los miembros de las estructuras agrarias e; incrementan las diferencias entre este sector y la población rural no agrícola.
>
> Los conflictos entre los dos grupos se centran tanto en las modificaciones sobre el ambiente como en la distribución arbitraria y, por tanto, desigual, de los beneficios y las consecuencias que estos megaproyectos generan en las localidades rurales. En este sentido, existe un grupo social beneficiado y afectado directamente (quienes tienen tierras), pero el impacto social se amplía a la población que no posee una relación directa con los procesos de arrendamiento o los beneficios derivados de la operación de

estos megaproyectos (Olmedo-Olmedo-Neri & Carton-de-Grammont, 2022, págs. 20-21).

Un panorama general que se convirtió en investigación aplicada en el caso de la comisaría de San José Tipceh (Baños Ramírez & El Mekaoui, 2021), el cual se detalla específicamente más adelante.

La incipiente especulación se ralentizó por un cambio de orientación masivo en el gobierno federal, bajo el supuesto de que era tiempo de retomar, desde CFE, la construcción de plantas renovables. Ello explica la decisión de liquidar la empresa Fonatur Solar (2021-2022) cuya misión era la construcción de 10 granjas solares para alimentar de energía eléctrica el recorrido del Tren Maya y sus Centros Integralmente Planeados (CIPs) en los tramos 3 y 5 en un proyecto confuso que pretendía seccionar el proyecto ferroviario del suministro de CFE al proponer que estas fueran “construidas y financiadas por la iniciativa privada” (Pérez, 2021) con el aval del Fondo Nacional de Fomento al Turismo, en ubicaciones próximas a la ruta, como Tulum, Cancún y Cozumel, Quintana Roo, pero también en lugares tan alejados como San José del Cabo, Baja California.

Las dudosas características del proyecto concluyeron con un mea culpa de Fonatur en redes sociales, al anunciar que “la vocación del Fondo Nacional de Fomento al Turismo no es generar energía de ningún tipo, pues ello corresponde a otras instituciones” siguiendo la instrucción presidencial de “extinguir fideicomisos y evitar duplicidades o burocracias” (Fonatur [@FonaturMX], 2022).

En las previsiones de desarrollo energético para la península de Yucatán, establecidas antes del sexenio presidencial de Andrés Manuel López Obrador (2018-2024), gran parte de las nuevas centrales de generación iban a ser de propiedad privada por la vía de los contratos de suministro exclusivo y de largo plazo con Comisión Federal de Electricidad mediante centrales de ciclo combinado de gas natural y comerciantes de energías renovables que ganaron subastas de largo plazo y empezaron a apartar terrenos para instalación de centrales fotovoltaicas o eólicas en los estados de Campeche o Quintana Roo.

Los mayores parques eólicos y solares se dieron en el estado de Yucatán como consecuencia de la primera subasta de largo plazo en el año 2016. Ese “mecanismo competitivo para satisfacer sus necesidades futuras de capacidad, energía eléctrica y certificados de energía limpia” (Bracho, y otros, 2021, págs. 13-14) garantizaba a inversores privados la nulificación de todo riesgo durante 15 años de operación. CFE Suministrador de Servicios Básicos debía comprar toda su potencia, o el 100 % de la energía disponible, y adquirir los Certificados de Energía Limpia, un documento virtual que “ampara la generación de 1 MWh de energía eléctrica limpia” (Comisión Reguladora de Energía, 2016).

En la última subasta de 2017, el precio medio por MWh y Certificado de Energía Limpia (CEL) fue de 20.57 dólares (Ocampo Albarrán & Mancera Carrillo, 2022, pág. 17). Estos contratos de largo plazo de cobertura eléctrica para la compraventa de energía eléctrica acumulable y certificados de energías limpias fueron el detonante de la expansión renovable y por esto hubo tantos proyectos aprobados para el estado de Yucatán del 2015 al 2017: En su primera ronda, estas subastas adjudicaron al estado de Yucatán alrededor de 1 GW de energía eólica y solar a concretarse entre 2018 y 2024.

Estos instrumentos financieros de compra obligada de CFE circulan para compensar cada tonelada de emisiones de gases de efecto invernadero de la paraestatal (combustóleo, carbón o gas natural), aunque la propia comisión pudo haber creado *ex profeso* sus propios certificados de haber proseguido, desde finales de la década de 1990, la instalación y gestión de centrales renovables de propiedad federal, detenida en favor de los mercaderes de energía que conseguían un precio fijo garantizado para la colocación de sus bonos verdes, aumentando el déficit estructural de CFE y forzando su subordinación a inversores privados, mientras se eliminaba toda planeación racional del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Con el cambio de gobierno en diciembre del 2018, se dio la suspensión de la cuarta subasta de Cenace que el titular de la Comisión Federal de Electricidad justificó en los siguientes términos:

> "La @SENER_mx decidió suspender una cuarta subasta para evitar la continuación de los daños. En las 3 subastas anteriores, la CFE quedó obligada a comprar 20 millones de certificados (CELS), casi todos a las empresas privadas" (Comisión Federal de Electricidad [@CFEmx], 2020).

Los cambios políticos y regulatorios que se dieron a partir del 2019 terminaron la expansión privada en el sector eléctrico yucateco. En un primer corte, puede concluirse que el retorno a la economía de escala con la integración en una sola empresa de carácter público de los activos de generación, distribución y comercialización de electricidad para el consumo doméstico e industrial, así como su participación minoritaria, pero decisiva, en el Sistema Nacional de Gasoductos (SNG).

Todo ello permitirá rebajar los precios que pagan los usuarios de la península y cubrir la evolución de la demanda eléctrica de la región (siendo Campeche autosuficiente), asumiendo los retos de electrificación y suministro de gas natural para la industria y las centrales de ciclo combinado, encargadas de sostener los flujos de electricidad de la región en los próximos años, incluyendo el Tren Maya, para lo que en su recorrido se prevén siete subestaciones tractoras y 556 kilómetros de redes eléctricas de media tensión con la función de conectar la red ferroviaria con el sistema eléctrico.

En relación con la industria privada del sector eólico y solar, la limitación de grandes parques de generación con financiamiento público favorece la innovación en redes distribuidas, proyectos de ejidos solares que conviertan sociedades ejidales en gestores y productores de energía eléctrica, y un mayor énfasis en políticas públicas de promoción de calentadores solares como herramientas de sustitución del gas natural en hogares, que, a diferencia de paneles fotovoltaicos (que requieren inversores, cuadros de protección y útiles solo en ciertas horas), permiten sustituir la molécula en redes distribuidas.

Tabla 92. Capacidad de generación eléctrica (2023)

Nombre	Generación	Capital	Capacidad	Lugar	Construcción
Central Termoeléctrica Nachi-Cocom	Combustóleo y turbogás	Público (CFE)	79 MW	Mérida	1962-1987
Central Termoeléctrica Mérida II (combustóleo)	Combustóleo y turbogás	Público (CFE)	198 MW	Carretera Mérida–Umán (Mérida, YUC)	1981
Central Termoeléctrica AES Mérida II		Privado (AES Corporation, EE. UU.)	484 MW		2000
Central Termoeléctrica Felipe Carrillo Puerto	Combustóleo	Público 8 V	75 MW		1992
Central de Ciclo Combinado Felipe Carrillo Puerto	Gas natural	Público (CFE)	220	Valladolid	1994
Valladolid III	Ciclo combinado		525 MW	Valladolid	2006

Fuente: Elaboración propia, datos escenario energético (Cupreder, 2024

Tabla 93. Capacidad añadida (2024-2025)

Nombre	Capacidad	Terminación
Central Ciclo Combinado Mérida IV	499 MW	Noviembre 2024
Central Ciclo Combinado Riviera Maya (Valladolid)	1020 MW	Enero 2025

Fuente: Elaboración propia (Cupreder, 2024).

En resumen, las complicaciones del régimen ejidal, en especial, los procesos de consulta y deliberación comunitaria asociados a la compra-renta de terrenos para generación renovable, fueron la primera y mayor barrera para la construcción de centrales eólicas y solares tanto para modelos de autoabasto remoto entre particulares como para aquellos comerciantes de energía que habían garantizado sus utilidades futuras con las subastas de largo plazo y los contratos derivados que, de 15 a 20 años de plazo, obligaban a CFE a adquirir potencia, energía eléctrica acumulable y certificados de energías Limpias a los generadores privados.

Los cambios a la Ley de la Industria Eléctrica, así como la integración vía gasoductos y nuevas centrales de ciclo combinado de la Comisión Federal de Electricidad, ralentizaron los movimientos de inversión especulativa en parques eólicos y solares que, a partir de la reforma energética del 2013, empezaron a detonar el acaparamiento de tierras comunales por parte de promotores de empresas nacionales e internacionales de energía renovable que esperaban aprovechar el marco legal favorable (porteo verde, preferencia de despacho para generación eólica o solar y líneas de crédito público) para incrementar sus beneficios en la generación privatizada de energía eléctrica.

Este freno a la privatización se confirmó, claramente, en la segunda mitad del sexenio de Andrés Manuel López Obrador y afectó, por ejemplo, los proyectos de Vive Energy en la región. Esta empresa inauguró entre 2019 y 2020, el Parque Eólico de Dzilam (Eólica del Golfo 1) y Parque Eólico Península, ubicado entre las carreteras Mérida-Progreso y Chicxulub-Progreso, y el freno lo confirmó su director general en abril del 2023: La Comisión Reguladora de Energía (CRE) “no estaba autorizando permisos ni contratos de interconexión de las plantas de energía renovable al sistema nacional eléctrico y tiene ´congelados’ los grandes proyectos de gran escala, tanto de generación de energía solar como eólica” (Chan Caamal, A la espera del nuevo sexenio Los proyectos de energía limpia están ralentizados, 2023).

La CFE en Calakmul

Como ya se ha dicho, el parque de generación de las centrales eléctricas (CE), ubicadas en la Península de Yucatán, se basa en gas natural, combustóleo y diésel. A la espera de nuevas generadoras y gasoductos en la región en los últimos años se ha presentado una recurrente indisponibilidad de molécula de gas natural para abastecer a las térmicas de CFE en esta zona (INECC, 2020).

Las líneas de transmisión de Tabasco a Escárcega alcanzaron sus límites operativos, así como también algunas de las líneas de suministro entre Mérida, Valladolid y Cancún. El 17 de agosto de 2023, en el periódico PorEsto!, se dio a conocer que, en el estado de Campeche, CFE construiría una subestación en Calakmul, debido al análisis de la demanda que se iba a generar con el Tren Maya, lo cual se percibe como un proyecto con impacto a corto y mediano plazo.

“La alta demanda del Tren Maya en Campeche, ha hecho que la CFE contemple una subestación en Calakmul; además que iniciarán con los trabajos para evitar apagones” (PorEsto!, 2023).

Por esta razón, se informó que la Comisión Federal de Electricidad (CFE) llevó a cabo un estudio para ajustar y mantener sus infraestructuras con el fin de prevenir los cortes de

energía que generan molestias a la población, además de implementar la instalación de subestaciones en ciertas áreas de la región, según lo expresado por el director de la Agencia de Energía de Campeche, Carlos Adrián García Basto, durante la visita del director general de la CFE, Manuel Bartlett Díaz.

Asimismo, se reveló que las labores arrancarán en Isla Arena, Calkiní (PorEsto!, 2023). Se explicó que el objetivo principal era garantizar una distribución eficiente de la energía a través de las subestaciones, las líneas de transmisión y distribución, así como la red de conexión y protección eléctrica, con el objetivo de asegurar a la población no padecer de cortes de energía causados por los deficientes mantenimientos en las líneas de conducción.

Al momento no se tiene fecha estimada para el inicio de construcción de dicha subestación (anónimo 7, 2024).

Mientras tanto, los cortes de energía son un problema recurrente en el municipio, y se origina principalmente por la falta de mantenimiento regular a las líneas eléctricas, debido a la escasez de personal capacitado en el área. Este factor no solo aumenta la probabilidad de interrupciones en el suministro eléctrico, sino que también puede generar problemas más graves, como cortocircuitos e incluso accidentes eléctricos. La infraestructura eléctrica requiere inspecciones periódicas, reparaciones y actualizaciones para garantizar su funcionamiento óptimo y seguro (anónimo 7, 2024).

Otra razón por la que se dan cortes de energía se debe a la conexión de transformadores que no están adecuadamente adaptados a las líneas del acueducto López-Mateos. Esta situación afecta significativamente a la población, ya que conlleva una reducción en la vida útil de los electrodomésticos, e incluso la pérdida completa de algunos de ellos debido a sobrecargas. Además, la falta de energía provoca la descomposición de alimentos y dificulta la comunicación, puesto que sin electricidad todas las actividades y recursos se vuelven inviables. En períodos de calor, la situación se agrava, pues la falta de energía impide el uso de ventiladores o aires acondicionados, lo que dificulta el descanso y el bienestar de las personas (anónimo 7, 2024).

La zona sur-limítrofe es la más afectada por los apagones, debido a su distancia geográfica respecto a la cabecera municipal. En esta región, los cortes de energía pueden durar hasta dos días completos. Esta situación no solo afecta la vida cotidiana de los habitantes, sino que también impacta negativamente en la productividad, la economía local y en la prestación de servicios básicos (información obtenida de pláticas informales con personas que viven en comunidades de la zona).

En relación con las líneas de alta tensión, comentó el entrevistado 7 que deberían ser redirigidas, ya que hoy en día no satisfacen, de manera adecuada, los requerimientos energéticos de las comunidades, generando problemas de suministro, pese a que personal de la CFE acude a reestablecer la energía eléctrica en cuanto se les notifica y las cuchillas de distribución se disponen de manera similar a las localidades. También se le ha estado dando mantenimiento a la subestación existente. Estas son las acciones visibles hasta el momento.

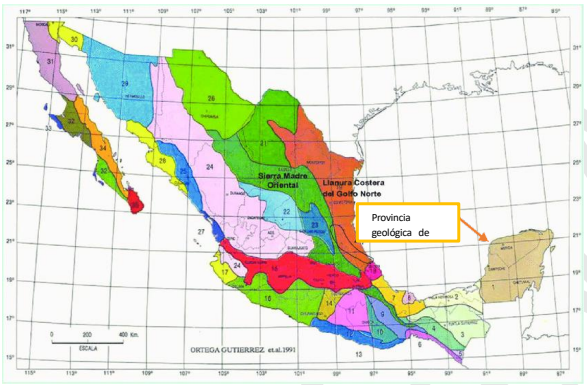
En Calakmul la energía eléctrica en promedio se paga $800 pesos por familia, esto es estimado, obtenido de pláticas informales con familias del municipio.

La minería en Calakmul

Marco geológico

De acuerdo con el Servicio Geológico Mexicano (2007), la provincia geológica que engloba al estado de Campeche y estados vecinos de Yucatán y Quintana Roo, forma parte de la Provincia Geológica Plataforma de Yucatán. compuesta de rocas sedimentarias marinas cenozicas de plataforma.

Figura 313. Provincia Geológica de Yucatán



FUENTE: CAPTURA DE PANTALLA DE ORTEGA ET AL. (1992)

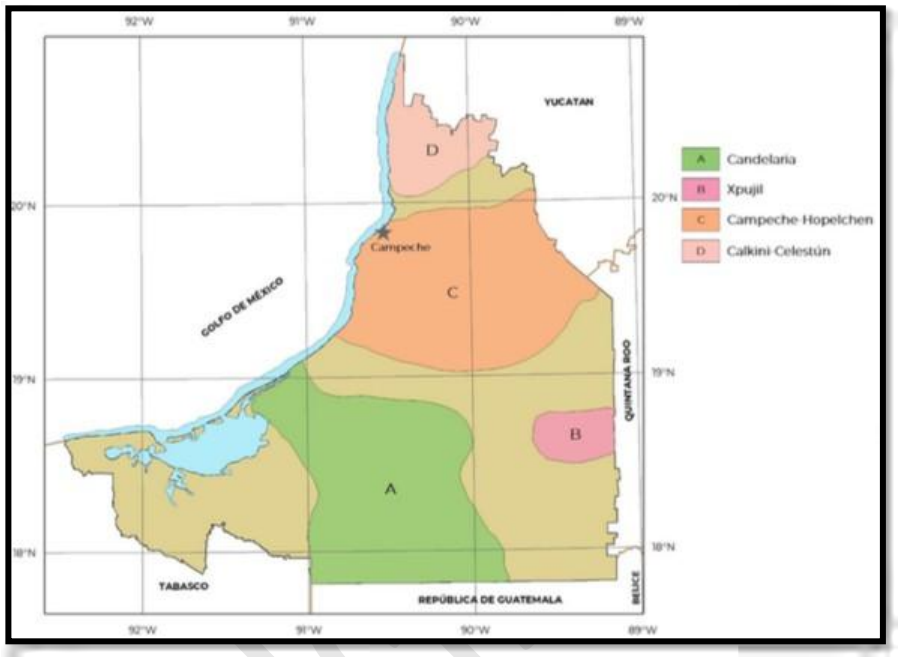
Geología Local

El estado de Campeche se compone de diversos afloramientos rocosos tales como el Icaiché; el Chichén Itzá y el Carrillo Puerto. A continuación, se describe la formación Icaiché misma que tiene un espesor potente y de interés en el municipio de Calakmul.

Formación Icaiché (TpaCz-Y). Esta formación que es la más antigua que aflora en la región, está constituida por una secuencia de caliza microcristalina, de textura mudstone, estratificada, con cambios de facies a limos y lutitas; así como caliza dolomitizada y silicificada, en la base de la cual **aflora una serie de cuerpos de yeso con espesor potente de interés geológico-económico en los municipios de Hopelchén y Calakmul**, y llega a presentar horizontes arcillosos y ocasional mineral síliceo, tipo pedernal que lo contaminan (SGM, 2007).

Regionalmente, el estado se puede enmarcar dentro de cuatro regionales mineras principales de depósitos no metálicos principalmente de caliza, yeso, arcillas, sal y agregados de petróleo.

Figura 314. Principales regiones mineras del estado de Campeche



FUENTE: CAPTURA DE PANTALLA DEL PANORAMA MINERAL DEL ESTADO DE CAMPECHE (2021).

Estudio de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del 2007

Se elaboró un estudio para detectar el potencial minero de diversos municipios del estado de Campeche, incluido Calakmul, donde se concluyó con base al muestreo que para el municipio Calakmul se determinó un potencial de 107'000,000 m3 de yeso-anhidrita, con una pureza de yeso variable del 78.99 a 91.45 %, en las localidades La Moza, El Ramonal, El Chichonal, Castellot, El Ahuacate, Nuevo Centro de Población, Kilómetro 30+100 y Los Yesales.

Por tal motivo, ese año la Secretaría de Desarrollo Sustentable del gobierno del estado determinó que **los recursos minerales de Calakmul eran de 350 km²** contando con ocho fichas de mineral de yeso.

Figura 315. Localidades de minerales no metálicos en Calakmul, Campeche

Tabla de localidades de minerales no metálicos

CLAVE	NOMBRE	SUSTANCIA	ROCA ENCAJONANTE	ALTERACIÓN	ORIGEN
01-CALA	La Moza	Yeso	Caliza de la Formación Icaiché	Leve oxidación	Evaporación de agua salina
02-CALA	El Ramonal	Yeso	Caliza de la Formación Icaiché	Ninguna	Evaporación de agua salina
03-CALA	El Chichonal	Yeso	Caliza de la Formación Icaiché	Ninguna	Evaporación de agua salina
04-CALA	Castellot	Yeso	Caliza de la Formación Icaiché	Arcilla verde (horizonte parte superior barrico)	Evaporación de agua salina
05-CALA	El Ahuacate	Yeso	Caliza de la Formación Icaiché	Ninguna	Evaporación de agua salina
06-CALA	Nuevo Centro Población	Yeso	Caliza de la Formación Icaiché	Ninguna	Evaporación de agua salina
07-CALA	Kilómetro 30+100	Yeso	Caliza de la Formación Icaiché	Leve oxidación	Evaporación de agua salina
08-CALA	Los Yesales	Yeso	Caliza de la Formación Icaiché	Ninguna	Evaporación de agua salina

FUENTE: CAPTURA DE PANTALLA DEL MUESTREO DE ESTUDIO DE YESO (SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE CAMPECHE, 2007).

Programa “Minería Social” de la SAGARPA 2013

Durante 2013, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) apoyó 60 proyectos dentro del componente de Minería Social, a fin de fomentar el aprovechamiento de los minerales no metalíferos y rocas en zonas rurales. Las personas susceptibles de recibir el apoyo fueron ejidos y comunidades de municipios prioritarios que se encontraban inscritos en la Cruzada Nacional contra el Hambre (SAGARPA 2013).

El objetivo de este esquema, fue fomentar el desarrollo de microempresas y talleres familiares dedicados a las artesanías, fabricación de materiales para la construcción y bienes de consumo (SAGARPA, 2013). Este primer año, no se benefició el estado de Campeche, sin embargo, en los años 2014 y 2015 hubo proyectos aprobados enlistados a continuación:

Tabla 94. Apoyos de la componente Minería Social para Calakmul Campeche 2014-15.

Año	Folio	Nombre del solicitante	Nombre del proyecto	Localidad	Concepto de apoyo	Apoyo federal Otorgado

2014	CC14000019 76	Juan Carlos Reyes Feliz	Fortalecimiento de la minería tradicional para la extracción de piedra caliza en el municipio de Calakmul	Xpujil	Retroexcavadora 416E. Marca Caterpillar. Modelo 416 E.	$500 000.000
	CC1400 001973	Pedro Toriz Lagoa	Fortalecimiento de la minería tradicional para la extracción de piedra caliza en el municipio de Calakmul	Xpujil	Retroexcavadora 416E. Marca Caterpillar. Modelo 416 E.	$500 000.000
2015	CC1500 006491	Abraham Zapata Castillo	Fortalecimiento de la minería tradicional para la extracción de arena en el municipio del Carmen.	Xpujil	Retroexcavadora modelo 416E. Marca Caterpillar. Potencia de 95 HP.	$500 000.000

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE LA DELEGACIÓN ESTATAL DE CAMPECHE SUBDELEGACIÓN AGROPECUARIA (CUPREDER, 2024)

Nota. Se desconoce si el programa sigue existiendo.

Principales bancos de material operando en Calakmul para el año 2021

Actualmente, los centros de producción o actividad extractiva que existen en el estado son pocos, los principales se encuentran localizados en los municipios de Campeche, Hopelchén, Hecelchakán, Champotón, Calakmul y Escárcega, todos ellos, **dedicados a la explotación de bancos de caliza para producir, principalmente grava y arena** (Secretaría de Economía, 2021).

Los principales bancos de material activos en Xpujil son los siguientes:

Tabla 95. Principales bancos de material activos en la región de Xpujil

Depósito	Sustancia	Producto
E. Echeverría Castellot	Yeso	Yeso
Vycsa	Yeso	Yeso
Tancuán	Yeso	Yeso

Fuente: Panorama mineral del Estado de Campeche (2021).

Para el listado de empresas que operan y transforman en el municipio de Calakmul de acuerdo con la Secretaría de Economía de Campeche en el 2021, se encuentran:

Tabla 96. Empresas que operan y transforman en Calakmul

Empresa	Sustancia
Minerales y Agregados del Sureste, S.A. de C.V	Yeso
Transportación Terrestre Especializada, S.A. de C.V.	Yeso

Fuente: Panorama mineral del Estado de Campeche (2021).

Directorio de la Minería Mexicana 2022

De acuerdo con la Secretaría de Economía, el Servicio Geológico Mexicano desarrolla el Directorio de la Minería Mexicana, el cual se genera y actualiza a partir de diversas fuentes de información, como datos reportados por las cámaras que agrupan sectores de la minería metálica y no metálica, dependencias gubernamentales y otras instituciones.

La información incluye la denominación social con sus respectivos representantes, el domicilio de cada empresa, y otras generalidades.

A continuación, se enlistan aquellas encontradas para el municipio de Calakmul

Empresas productoras de minerales no metálicos

1. Duracal de Campeche, S.A. de C.V. Domicilio Conocido Km 2.5 Carr. Campeche-China Colonia Aviación 24640, Calakmul, Campeche, Camp. Tel.: 981 816 6855; 981 816 5822; 981 811 0217 Fax: 981 816 5822 Responsable: Ing. Pablo Javier Escalante Castillo, Gerente Administrativo Página Web: http://www.duracalcampeche.com Correo Electrónico: duracal.campeche@hotmail.com Produce o Beneficia: Agregados Pétreos; Arcillas; Arena; Caliza; Grava; Yeso Actividad: Fabricación de Cal Hidratada y Materiales para la Construcción; Producción y Comercialización de Productos de Concreto; Calcreto; Prefabricado; Agregado; Servicios de bombeo; Aditivos para Concreto; Renta de Maquinaria y Equipo. Fecha de actualización: 3/31/2022.
2. Materiales Fontana, S.A. de C.V. Domicilio Conocido Km 4.5 Carr. Campeche-China Pueblo Xpujil 24640, Calakmul, Campeche, Camp. Tel.: 981 823 4054 Correo Electrónico: materialesfontana@hotmail.com Produce o Beneficia: Agregados

ORIGINAL

Pétreos Actividad: Extracción; Beneficio y Comercialización Fecha de actualización: 3/31/2022.

3. Minerales y Agregados del Sureste, S.A. de C.V. Av. Calakmul S/N Altos Pueblo Xpujil 24640, Calakmul, Campeche, Camp. Tel.: 983 871 6243 Fax: 983 871 62 43 Correo Electrónico: myagsur@hotmail.com Produce o Beneficia: Yeso Actividad: Construcción; Trituración; Transporte Fecha de actualización: 3/31/2022.
4. Minerales y Agregados del Sureste, S.A. de C.V. Av. Calakmul S/N Altos Pueblo Xpujil 24640, Calakmul, Campeche, Camp. Tel.: 983 871 6243 Fax: 983 871 62 43 Correo Electrónico: myagsur@hotmail.com Produce o Beneficia: Yeso Actividad: Construcción; Trituración; Transporte Fecha de actualización: 3/31/2022.

Minas y Plantas

1. E. Echeverría Castellot Domicilio Conocido Poblado de Xpujil Pueblo Xpujil 24640, Calakmul, Campeche, Camp. Produce o Beneficia: Yeso Actividad: Producción y Comercialización Fecha de actualización: 3/31/2022
2. Minerales y Agregados del Sureste, S.A. de C.V. Domicilio Conocido Km 135 Carr. Escárcega-Chetumal Rancho o ranchería Felipe Ángeles 24645, Calakmul, Campeche, Camp. Tel.: 983 871 6243 Fax: 983 871 62 43 Correo Electrónico: myagsur@hotmail.com Produce o Beneficia: Yeso Actividad: Construcción; Trituración; Transporte Fecha de actualización: 3/31/2022
3. Tancuán Domicilio Conocido Canco Tuncuán Pueblo Xpujil 24640, Calakmul, Campeche, Camp. Produce o Beneficia: Yeso Actividad: Extracción; Beneficio y Comercialización de Yeso Fecha de actualización: 3/31/2022
4. Vycsa Domicilio Conocido Banco Vycsa Pueblo Xpujil 24640, Calakmul, Campeche, Camp. Produce o Beneficia: Yeso Actividad: Extracción; Beneficio y Comercialización de Yeso Fecha de actualización: 3/31/2022

V.3 Escenario estratégico

El objetivo de este apartado es plantear las rutas estratégicas que permitan conseguir el bienestar para los habitantes del municipio. Esto no se logrará si no se armoniza la actividad humana respetando el medio ambiente; sin medio ambiente sano no hay sociedad sana. Este propósito podrá conseguirse si aplicamos dos principios que se tienen al alcance de las posibilidades locales: recuperar el principio implícito en el pensamiento de los pueblos originarios y lograr un mayor compromiso ciudadano a través de la organización social.

ORIGINAL

Las líneas estratégicas deben responder a las principales problemáticas identificadas entendiendo que se expresan de manera diferenciada en función de cada uno de los sectores y es obligación del Municipio como cabeza del comité, la coordinación de las Instituciones involucradas de acuerdo con sus facultades en cada medida para que se solventen. A continuación, se describen las medidas necesarias.

I. Gestión del agua

A partir de las condiciones de los Acuíferos de Xpujil y Maya, con un sensible avance de la intrusión salina se deben llevar a cabo las siguientes medidas generales:

a) Diversificación de las fuentes para obtener agua.
b) Desalación del agua subterránea con nuevas e innovadoras tecnologías que puedan competir con los costos que implica traerla de zonas lejanas.
c) Impulsar la construcción de depósitos para la recolección de agua de lluvia.
d) Invertir en la construcción y mantenimiento de la infraestructura de agua potable, incluyendo redes de distribución, plantas potabilizadoras y sistemas de almacenamiento.
e) Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en asentamientos humanos y actividades agropecuarias.
f) Se deben implementar medidas para proteger de la contaminación a las fuentes de agua existentes.
g) Se debe fortalecer la capacidad institucional para la gestión del agua del organismo operador de agua potable y la capacitación del personal de cada una de sus áreas.

1. Sector agrícola

1.1. Las nuevas concesiones deberán estar condicionadas a la situación de abatimiento del acuífero a el uso riego tecnificado.

1.2. Promover, establecer y modernizar sistemas de riego colectivos acordes con las características del suelo y regular los existentes, con el fin de evitar el desperdicio de agua en los campos de cultivo y mejorar la producción.

1.3. Fomentar programas de sustitución de agroquímicos de alta toxicidad que contaminan el acuífero.

2. Sector pecuario

2.1. Las nuevas concesiones para uso pecuario deberán estar condicionadas a la situación de abatimiento del acuífero y al uso tecnificado para el ahorro de agua.

2.2. Asesoría técnica para el empleo racional del agua.

2.3. En caso de establecimientos para la estabulación del ganado, se deberá hacer control de los desechos líquidos y sólidos de la producción pecuaria en cualquiera de sus variantes.

2.4. Efectuar métodos de captación de agua de lluvia, que asegure la producción pecuaria durante el año, principalmente en temporada de sequía.

ORIGINAL

3. Sector forestal

3.1. Incentivar sistemas de captación de agua de lluvia para viveros forestales.

4. Sector apícola

4.1. Se deberán garantizar sitios para que las abejas tengan acceso al agua.

4.2. Gestionar sistemas de captación de agua en los apiarios.

5. Sector acuícola

5.1. Las nuevas concesiones deberán estar condicionadas a la situación de abatimiento del acuífero.

5.2. El agua de recambio de los estanques deberá tratarse para evitar la contaminación del suelo y acuífero.

5.3. En los lugares con condiciones de acceso al agua, promover y asesorar sobre el eficiente aprovechamiento para producir especies de peces como complemento de la alimentación familiar y la economía.

6. Sector artesanal

6.1. Toda la producción artesanal deberá contar con sistemas de captación de agua.

7. Sector turismo

7.1. Los establecimientos y las actividades de este sector deberán sujetarse a la disponibilidad de agua respetando el equilibrio del acuífero.

7.2. No se permite la instalación de campos de golf, o instalaciones para actividades de tipo acuático que conlleven el uso excesivo de agua, ya que estos ponen en riesgo el acuífero.

7.3. Los establecimientos de este sector están obligados a instalar sistemas de tratamiento de aguas y cumplir con la normatividad para su descarga.

7.4. Todas las instalaciones con fines turísticos como hoteles, hostales, cabañas, restaurantes, etc., deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia.

7.5. Fomentar estrategias de concientización en el ahorro de agua con los turistas que llegan al municipio.

8. Sector de manufactura e industria

8.1. Las nuevas concesiones de agua deberán estar condicionadas a la capacidad del acuífero y demostrar que cuentan con programa de ahorro de líquido en sus procesos y en todos sus servicios.

8.2. Los establecimientos de manufactura e industriales ya establecidos deberán presentar al municipio, en un tiempo máximo de 6 meses sus programas de gestión y ahorro de agua a partir de la publicación del presente ordenamiento.

ORIGINAL

8.3. Los establecimientos de este sector están obligados a instalar sistemas de tratamiento de aguas y cumplir con la normatividad para su descarga.

9. Sector energía

9.1. La energía empleada para el funcionamiento de los equipos utilizados para el bombeo de agua deberá reconvertirse a fuentes alternas de generación (eólica, fotovoltaica).

10. Sector doméstico y comercial (Urbano y rural)

10.1. Programa con inversión pública para reconvertir inodoros de bajo consumo de agua, reparación de fugas tanto domiciliarias como de las líneas de distribución.

10.2. Programa con inversión pública para instalar biodigestores en las mejores condiciones posibles, tanto en hogares como en instalaciones públicas y privadas.

10.3. Instalar sistemas de captación de agua.

11. Sector educativo

11.1. Programa de concientización sobre uso responsable del agua en los niveles doméstico, privado y gubernamental.

11.2. Campañas regulares de educación ambiental en las escuelas de todos los niveles con el fin de informar sobre la situación del uso y su desarrollo, pidiendo acciones sociales que contribuyan a mejorar las condiciones del acuífero.

12. Sector salud

12.1. El sistema de agua potable deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-127-SSA1-1994 lo que evitará enfermedades y disminuirá el consumo de agua embotellada que afecta la economía familiar y genera gran cantidad de desechos.

12.2. Programa de instalación de sanitarios de bajo consumo de agua potable en viviendas que carezcan de ellas, evitando la defecación al aire libre.

13. Asentamientos humanos

13.1. El municipio debe llevar a cabo un plan monitoreo de calidad del agua potable para el cumplimiento de la NOM-127-SSA1-1994.

13.2. El municipio debe contar con los sistemas de potabilización suficientes para garantizar los parámetros de la NOM-127-SSA1-1994.

13.3. Los sistemas de distribución del agua deben contar con programas de mantenimiento preventivo y correctivo para evitar fugas.

13.4. Generar un programa ciudadano de concientización sobre el uso del agua y su importancia para el bienestar de la población.

13.5. En donde sea viable, se llevarán a cabo programas de instalación de biodigestores y biofiltros para uso en riego de traspatios o solares.

ORIGINAL

13.6. Para evitar costosos sistemas de tratamiento de aguas, queda prohibido verter sustancias de origen industrial o de otra índole (como talleres automotrices o de lavado) a los drenajes de áreas urbanas y rurales.

II. Conservación de suelo

Se deben llevar a cabo las siguientes medidas generales:

a) Monitoreo de procesos de contaminación de suelos por agroquímicos y otros contaminantes.
b) Estudio y monitoreo de pérdidas de suelo por procesos erosivos tanto hídricos como eólicos provocados por actividades humanas y proponer su control.
c) Conservar sitios con suelos de alta vulnerabilidad a procesos erosivos.
d) Privilegiar los usos del suelo respetando aquellos que tengan vocación para la agricultura sobre el crecimiento urbano, turístico o industrial.

1. Sector agrícola

1.1. La contaminación de suelos, por efecto de agroquímicos debe contrarrestarse con programas de uso alternativo de fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas y otros. Se buscará incorporar programas ya existentes en la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y Sembrando Vida.

1.2. Fomentar policultivos que permitan cobertura vegetal permanente e incorporar prácticas agroecológicas que mejoren las condiciones de estructura y fertilidad del suelo.

1.3. Evitar en lo posible la práctica de quema de esquilmos agrícolas y sustituirlo por tratamientos de compostaje para su reúso en el suelo.

2. Sector pecuario

2.1. Reutilizar los desechos de las actividades pecuarias, previo tratamiento; para el mejoramiento de las condiciones del suelo.

2.2. Asesoría técnica para el uso racional del suelo.

2.3. En caso de establecimientos para la estabulación del ganado, se deberá hacer control de los desechos líquidos y sólidos de la producción pecuaria en cualquiera de sus variantes.

2.4. Impulsar programas de restauración y recuperación de la cubierta vegetal original para revertir el avance de deforestación.

2.4. Fomentar capacitaciones y gestionar apoyos para implementar sistemas agrosilvopastoriles que eviten la erosión del suelo.

3. Sector forestal

3.1. Fomentar programas para conversión de la práctica de roza-tumba y quema por prácticas agroecológicas.

4. Sector apícola

ORIGINAL

4.1. Evitar, en la medida de lo posible, suelos sin vegetación que resultan ser inadecuados para el pecoreo de abejas tanto melíferas como meliponas.

5. Sector turismo

5.1. Los establecimientos y las actividades de este sector deberán respetar suelos de alta vocación agrícola.

5.2. No se permite la instalación de campos de golf, ya que compactan el suelo y requieren gran cantidad de insumos de agroquímicos que contaminan el suelo y por consecuencia los acuíferos.

5.3. Se deberá contar con procedimientos de reincorporación de los desechos orgánicos (comida, jardinería, etc.) al suelo, previo compostaje en sus instalaciones. No se permitirá su quema.

6. Sector de manufactura e industria

6.1. Las nuevas instalaciones para la industria NO deberán localizarse en suelo con alta vocación agrícola.

7. Sector energía

7.1. Se evitarán las instalaciones de generación de energía (granjas fotovoltaicas) que ocupen grandes extensiones de suelo porque aumentan el riesgo erosivo por factores hídricos y eólicos.

8. Sector doméstico y comercial (Urbano y rural)

8.1. Programas para que las viviendas conserven sus solares con prácticas agroecológicas de conservación de suelo para la producción de plantas de ornato, medicinales y comestibles utilizando sus desperdicios orgánicos a través de compostas.

8.2. El municipio junto con el Comité de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul, promoverán y en su caso gestionarán la instalación de recolectores de agua pluvial que podrá usarse para uso doméstico o para el riego de plantas de traspatio.

9. Sector educativo

9.1. Programas de concientización sobre el uso del suelo a agricultores con énfasis en prácticas agroecológicas para conservación de suelos.

9.2. Campañas regulares de educación ambiental en escuelas de todos los niveles para informar sobre el uso del suelo y su importancia para producir alimentos.

10. Asentamientos humanos

10.1. En el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se deben identificar las zonas de crecimiento resguardando las áreas de mayor vocación agrícola y de mayor riesgo de contaminación del acuífero.

10.2. Las nuevas viviendas deberán respetar el estilo constructivo de las localidades, procurando en lo posible destinar espacios para solares o traspatios que permitan

ORIGINAL

la producción de plantas de ornato, medicinales o comestibles. En particular, se procurará reproducir el modelo de "solar".

10.3. Informar a la población sobre las restricciones de construcción en los sitios que así lo requieran.

10.4. Informar a los nuevos compradores de terrenos sobre las restricciones y condicionantes que emite el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul.

III. Conservación y aprovechamiento vida silvestre

Se deben llevar a cabo las siguientes medidas generales:

a) Diseñar y operar un Sistema de Monitoreo de especies amenazadas o en peligro de extinción tanto de flora como de fauna con la participación de grupos sociales de interés a fin de proponer los mecanismos de protección necesarios para su conservación en coordinación con las dependencias federales y estatales que correspondan.
b) Fomentar y apoyar la instalación de UMA de especies de fauna y flora locales.
c) Promover actividades productivas alternas para disminuir la presión sobre las especies que están siendo amenazadas.
d) Generar un sistema de vigilancia municipal para la protección de la flora y fauna acompañado de programas de concientización de la importancia de conservar las especies silvestres.
e) Evitar la introducción de especies exóticas que ponga en riesgo o desplace a las especies locales.
f) Regular la práctica de la "arriada" y otras formas de cacería como la deportiva, a partir del conocimiento de la dinámica poblacional y capacidad de carga de cada especie cumpliendo con lo que estipula la Ley General de la Vida Silvestre.

1. Sector agrícola

1.1. Programa de concientización para evitar el crecimiento de la frontera agrícola que amenace el hábitat de las especies silvestres.

1.2. Programa de disminución gradual para sustituir el empleo de plaguicidas de alta toxicidad por controles biológicos o sustancias de vida corta de bajo poder residual.

1.3. Establecimiento de corredores biológicos entre parcelas que permitan el tránsito de fauna silvestre en el territorio.

1.4. Promoción de siembra de productos silvestres como cultivo alternativo.

1.5. Establecimiento de viveros para reproducción de especies nativas, especialmente maderas preciosas y semipreciosas para la reforestación en predios en restauración ambiental.

2. Sector pecuario

2.1. Programa de concientización para evitar el crecimiento de la frontera pecuaria que amenace el hábitat de las especies silvestres.

ORIGINAL

2.2. Establecimiento de corredores biológicos entre parcelas que permitan el tránsito de fauna silvestre en el territorio.

2.3. Establecimiento de criaderos de fauna silvestre de interés alimenticio o turístico.

2.4. Asesoría técnica a productores pecuarios para conocimiento de la importancia de la conservación de las especies silvestres para el equilibrio ecosistémico.

2.5. Fomentar la instalación de cercos eléctricos para evitar que la fauna silvestre se alimente del ganado.

3. Sector forestal o silvícola

3.1. Fomentar la conservación de áreas selváticas que son el hábitat natural de especies silvestres

4. Sector apícola

4.1. Programa de conservación de especies nativas de importancia para el pecoreo de abejas melíferas y meliponas.

5. Sector acuícola

5.1. Evitar la introducción de especies exóticas que puedan competir o desplazar o poner en riesgo a especies locales y/o endémicas tanto de flora como de fauna.

5.2. Promover prácticas de criaderos de especies nativas

6. Sector artesanal

6.2. Fomento de viveros para la reproducción de plántulas de Granillo (*Dalbergia melanoxylon*), Ciricote (*Cordia dodecandra*), Machiche (*Lonchocarpus castilloi*), Caoba (*Swietenia humilis*), Chechén (*Metopium brownei*), Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Chacteviga (*Caesalpinia platyloba S. Watson*), Jabín (*Piscidia piscipula*) para su resiembra, ya que es muy utilizado para la elaboración de muebles, enseres y otras artesanías.

7. Sector turismo

7.1. Identificar y promover de forma responsable las actividades turísticas destinadas al conocimiento, observación y disfrute de ecosistemas y especies que viven en estos espacios, cumpliendo con las disposiciones reglamentarias correspondientes.

7.2. Efectuar los estudios necesarios para determinar las capacidades de carga de visitantes con fines turísticos para definir los sitios y aquellas prácticas permitidas, así como aquellas no aptas para realizar turismo.

7.3. Llevar un registro de los turistas que visitan el municipio para identificar la actividad de observación de la naturaleza. De igual forma, se deberá llevar un registro de guías autorizados para realizar esta actividad.

7.4. Llevar a cabo un programa de capacitación a guías de turistas especializados en observación de la vida silvestre.

8. Sector de manufactura e industria

ORIGINAL

8.1. No se permitirá la instalación de empresas que pongan en riesgo a la flora, fauna local y recursos naturales.

9. Sector energía

9.1. Se evitarán las instalaciones de generación de energía (granjas fotovoltaicas o aerogeneradores de grandes dimensiones) que sean un riesgo para la fauna local.

10. Sector doméstico y comercial (Urbano y rural)

10.1. Fomento a la reproducción de flora local en los solares con fines de ornato, medicinales o alimenticios lo que garantizará un banco de germoplasma.

10.2. Llevar un registro de las viviendas que reproducen flora local especificando el tipo de especie.

10.3. Fomento de viveros para la reproducción de plántulas de Granillo (*Dalbergia melanoxylon*), Zapote (*Manilkara zapota*), Machiche (*Lonchocarpus castilloi*), Roble (*Quercus robur*), Caoba (*Swietenia humilis*), Cedro (*Cedrela odorata*), Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Jobillo (*Astronium graveolens*), Ceiba, Yaaxnik (*Vitex gaumeri*), Tinto (*Haematoxylum calakmulense*), Maculis (*Tabebuia rosea*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Guayacán (*Guaiacum sanctum*) para su resiembra, ya que son utilizados en la construcción de viviendas.

11. Sector educativo

11.1. Programa de concientización sobre la importancia de la conservación de la vida silvestre del territorio.

11.2. Campañas regulares de educación ambiental en las escuelas de todos los niveles para informar sobre la situación del uso, aprovechamiento y conservación de los recursos de la vida silvestre del municipio.

11.3. Fomentar eventos públicos en donde el tema central sea la conservación de la vida silvestre.

IV. Gestión de los residuos sólidos

Se deben llevar a cabo las siguientes medidas generales:

a) Resolver el problema del confinamiento central de basura mediante la construcción de un relleno sanitario, con todos los recursos necesarios para reciclar desechos sólidos.
b) Hacer intensas campañas de información y concientización social para que las familias no arrojen la basura en terrenos, calle o cuerpos de agua.
c) Crear sistemas de procesamiento de desechos orgánicos tales como composta, lombricomposta, enterrar hojas en los solares y todos los recursos conocidos para reducir el monto de residuos orgánicos que son desechados.
d) Conformar un grupo de trabajo dirigido por el Ayuntamiento y el Comité de Ordenamiento Ecológico, cuya finalidad sea diseñar propuestas para corregir este grave problema de desechos.
e) Iniciar un programa de reúso de envases y separación de residuos sólidos para su reciclaje y disminuir el volumen de confinamiento.

ORIGINAL

f) Promover campañas entre los comercios para evitar el uso de bolsas de plástico.
g) Promover campañas entro los comercios de comida para evitar el uso de platos, vasos y cubiertos desechables de poliuretano que contaminan el suelo y el agua.
h) Diseñar y ejecutar un sistema de monitoreo de generación de residuos sólidos a fin de generar las metas anuales de reducción.
i) Promover la instalación de un centro de acopio municipal para la recolección de residuos especiales como baterías o desechos electrónicos.

1. Sector agrícola

1.1. Programa de concientización del riesgo a la salud humana y a los ecosistemas por el uso de agroquímicos y sus envases.

1.2. Promover capacitación para el manejo de envases de agroquímicos usados para evitar daños a la salud y al medioambiente.

1.3. Programa para la generación de composta a partir de esquilmos agrícolas que ayuden a la reconstitución del suelo y eviten contaminación de acuíferos.

1.4. Promover buenas prácticas en el uso de coberturas artificiales para su reciclaje y disposición final para el caso de invernaderos o uso de malla sombra.

2. Sector pecuario

2.1. Promover capacitación para el manejo de envases de fármacos o productos sanitarios de desecho utilizados en los sistemas pecuarios de cualquier especie para evitar daños a la salud y al medioambiente.

2.2. Programa para la generación de composta a partir de desechos pecuarios que ayuden a la reconstitución del suelo y eviten contaminación de acuíferos.

2.3. Evitar lavados de pisos con excremento de animales con agua en exceso que aumenta el volumen de desecho a tratar y existe riesgo de contaminación de acuíferos.

2.4. Asesoría técnica a productores pecuarios para conocimiento de la importancia de la conservación de las especies silvestres para el equilibrio ecosistémico.

3. Sector apícola

3.1. Evitar el uso de envases plásticos.

4. Sector artesanal

4.1. Campaña para evitar el uso de bolsas de plástico.

4.2. Participación de campaña de concientización al turista para no dejar residuos sólidos en las comunidades como es el caso de bolsas de plástico, envases de PET, envases de comida chatarra etc.

5. Sector turismo

5.1. Campaña permanente de concientización al turista a fin de que no deje sus residuos en las comunidades.

ORIGINAL

5.2. Poner anuncios a la entrada de las comunidades explicando que es un municipio con un Ordenamiento Ecológico y que se les pide respetarlo en el uso del agua y el manejo de residuos sólidos.

5.3. Llevar a cabo los estudios necesarios para determinar las capacidades de carga de visitantes con fines turísticos para monitorear la generación de los volúmenes de residuos sólidos en función de los visitantes y generar programas de disminución de basura.

5.4. Llevar a cabo un programa de capacitación a guías de turistas especializados para el manejo de los residuos sólidos.

6. Sector de manufactura e industria

6.1. Los establecimientos deben presentar su programa de manejo integral de residuos que deberá ser aprobado por el Municipio y el Comité de Ordenamiento Ecológico.

7. Sector energía

7.1. En caso de que se tengan instalaciones para generación fotovoltaica domiciliaria, se deberá diseñar, en coordinación con entidades federales y estatales, un programa de manejo y disposición adecuada de los desechos electrónicos.

8. Sector doméstico y comercial (Urbano y rural)

8.1. Programa permanente de separación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos con un sistema de recolección que respete esta separación.

8.2. Llevar un registro de los residuos generados para diseñar programas específicos de reducción y reciclaje.

9. Sector educativo

9.1. Programa de concientización sobre la importancia de la gestión de los residuos sólidos dirigidos a la población.

9.2. Campañas regulares de educación ambiental en las escuelas de todos los niveles para informar sobre las implicaciones de la generación de los residuos sólidos.

9.3. Fomentar eventos públicos y exposiciones en donde el tema central sea el manejo responsable de los residuos sólidos municipales.

10. Sector salud

10.1. Vigilar que los hospitales, clínicas, consultorios y farmacias cumplan con las disposiciones de la NOM-087-ECOL-1995 evitando su disposición final en el relleno sanitario municipal.

10.2. Los hospitales, clínicas, consultorios y farmacias deberán contar con un Plan de Manejo de los residuos sólidos e infecto contagiosos que será verificado por el Municipio y el Comité de Ordenamiento Ecológico.

11. Asentamientos humanos

11.1. El Municipio es el responsable de mantener la vía pública limpia y sin residuos.

ORIGINAL

11.2. El Municipio establecerá las sanciones a los ciudadanos que arrojen o depositen residuos.

11.3. A partir de un estudio de planeación urbana, el equipamiento urbano debe contar con depósitos para residuos sólidos bien señalizados, en lugares estratégicos, que permita su fácil limpieza, manejo y separación de los residuos como el vidrio, los plásticos, el papel y cartón, metales etc.

11.4. Los sistemas de recolección de residuos sólidos deben permitir la separación de acuerdo con su naturaleza evitando su mezcla para su fácil manejo.

11.5. Se recomienda la instalación de una estación de transferencia y clasificación de residuos que puedan consolidarse y enviarse a su reciclaje.

11.6. El sistema de disposición final de los residuos sólidos debe cumplir con la normatividad vigente en la materia tanto medioambiental como de derechos humanos de los trabajadores evitando la práctica pepena.

V. Actividades productivas y de servicios

Se deben llevar a cabo las siguientes medidas generales:

a) Los procesos de producción deben ser amigables al ambiente y respetuosos de las personas que habitan el territorio considerando las condiciones de disponibilidad agua, suelo, servicios públicos, trabajo digno.
b) Se deberá promover actividades productivas que respeten los saberes bioculturales de las comunidades de Calakmul.

1. Sector agrícola

1.1. Promover la siembra y comercialización de productos locales.

1.2. Organizar ferias de intercambio de semillas criollas para fomentar nuevamente su uso.

1.3. Gestionar programas de apoyo específico para el rescate de semillas de calabaza, frijol, maíz, entre otros generando bancos de semillas entre los mismos productores.

1.4. La contaminación de suelos, flora, fauna y agua por efecto de agroquímicos debe contrarrestarse con programas de uso alternativo o agroecológico de fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas y otros.

1.5. Monitoreo del uso y afectaciones de estos productos, así como de las semillas transgénicas que alteran los procesos de cultivos tradicionales y de interés para los productores.

1.6. Realizar intensas campañas de información y ofrecimiento de alternativas para la producción agrícola, con base en los programas de Sader, Sembrando Vida y otros.

1.7. Gestionar proyectos de investigación con Institutos o Universidades que generen proyectos encaminados a prácticas de conservación de suelos (cero labranzas) y siembra de cultivos de base agroecológica.

ORIGINAL

1.8. A partir de un estudio socioeconómico y de mercado, buscar las mejores opciones de comercialización de los productos del campo, evitando en lo posible el intermediarismo y procesos especulativos de los productos.

2. Sector pecuario

2.1. Gestionar apoyos a productores dispuestos a aplicar prácticas de producción de alimentos para en silos, semiestabulación y formulación de alimentos para ganado con insumos locales.

2.2. Gestionar programas de manejo pecuario a partir de sistemas de rotación de potreros, semiestabulación para disminuir la presión sobre áreas selváticas.

2.3. Gestionar recursos para la instalación de un rastro TIF que garantice procesos de sanidad en el sacrificio de los animales y que cumpla con las normas ambientales y sanitarias correspondientes para evitar el intermediarismo y pérdida de ganancias de los productores. Este rastro deberá considerarse en el Plan de Desarrollo Urbano de Calakmul.

3. Sector forestal o silvícola

3.1. El municipio debe regular la actividad de la producción de carbón evitando el desmonte de áreas conservadas.

3.2. Gestionar programa ante autoridades correspondientes (SEMARNAT, SAGARPA) sobre la producción de planta destinada a la producción de carbón.

3.3. Vigilar para evitar el saqueo de maderas preciosas o semipreciosas.

3.4. Generar un plan de manejo para evitar o en su caso controlar los incendios en época de secas.

4. Sector apícola

4.1. Generar los acuerdos entre agricultores y productores de miel para disminuir el daño a las abejas por la aplicación de agroquímicos.

4.2. Impulsar la producción de miel de *Apis Melifera*, pero especialmente la Melipona, para lo cual se debe garantizar que no se sigan afectando las flores por efecto del glifosato y otros productos dañinos. El municipio y el Comité del Ordenamiento Ecológico deben apoyar en las gestiones con SADER para su intervención.

4.3. Impulsar un centro de capacitación e innovación para generar alternativas de valor agregado a la miel, tanto de *Apis mellifera* como de melipona.

5. Sector acuícola

5.1. Fomentar la actividad acuícola evitando la introducción de especies exóticas que puedan desplazar o competir con especies locales o endémicas

5.2. Gestionar con los Institutos de Investigación o las Universidades los estudios que ayuden a orientar el tipo de producción acuícola que mejor se adapte a las condiciones del territorio y la disponibilidad de agua.

6. Sector artesanal

6.1. Promover la organización de artesanos y artesanas, para acceder a mejores condiciones de mercado además de apoyar la innovación biocultural para la creación de nuevos productos.

6.2. Impulsar la feria del artesano en donde pueda exponer y comercializar sus productos.

6.3. Gestionar el apoyo de Institutos de investigación y Universidades para buscar nuevos insumos locales para la producción de artesanías.

7. Sector turismo

7.1. El municipio junto con el Comité del Ordenamiento Ecológico acordará con los grupos interesados en prestar servicios turísticos el concepto de turismo con identidad que respete las culturas locales y no concentre en pocas manos los beneficios de esta actividad.

7.2. Se deberán privilegiar los emprendimientos turísticos locales con una especial participación de mujeres y jóvenes.

7.3. El municipio en coordinación con el Comité del Ordenamiento Ecológico vigilará la estricta observancia del programa de ordenamiento ecológico del territorio de Calakmul, Campeche.

7.4. Poner anuncios a la entrada de las comunidades explicando que es un municipio con un ordenamiento ecológico y que se les pide respetarlo.

7.5. Realizar los estudios necesarios para determinar las capacidades de carga de visitantes con fines turísticos para definir las restricciones de acceso a sitios de interés.

7.6. Llevar a cabo un programa de capacitación a guías de turistas especializados para que conozcan el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul para su aplicación.

8. Sector de manufactura e industria

8.1. Los establecimientos de manufactura e industriales deberán cumplir con lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul. Su instalación deberá ser aprobada por el Comité de Ordenamiento Ecológico previo dictamen.

9. Sector energía

9.1. La energía alternativa será generada a partir de las necesidades de las comunidades y en su caso, se fomentará la creación de cooperativas de mujeres y hombres jóvenes para su gestión.

10. Sector doméstico y comercial (Urbano y rural)

10.1. Las viviendas deberán contar con sistemas de captación de agua pluvial.

11. Sector educativo

11.1. Programa de huertos de traspatio en escuelas o parcelas demostrativas en sitios públicos empleando prácticas agroecológicas.

ORIGINAL

11.2. Organización de eventos en donde se promueva la innovación para la creación de nuevos productos locales.

12. Asentamientos humanos

12.1. Generar un programa que evite la gentrificación de los centros de población.

12.2. Contar con un registro de las actividades productivas y de servicios tanto de las áreas urbanas como de las no urbanas.

12.3. Regular el transporte público para que sea seguro y a partir de una planeación de vialidades.

VI. Cultura

Se deben llevar a cabo las siguientes medidas generales:

a) Fomentar y enaltecer la recuperación de la lengua, la organización y las buenas prácticas de la cultura originaria.
b) Incrementar las actividades artísticas locales y universales.
c) Construir y adaptar espacios para la actividad cultural.

1. Sector agrícola

1.1. Recuperar y/o visibilizar las prácticas de respeto a la tierra y agua.

1.2. Fomentar el diálogo intergeneracional para que los y las jóvenes reconozcan sus raíces culturales ligadas al respeto a la naturaleza.

1.3. Fomentar las ceremonias relacionadas con la vida y la tierra de las distintas culturas que existen en el municipio de Calakmul.

2. Sector pecuario

2.1. A partir de los saberes locales, incorporando tecnologías contemporáneas, proponer la producción doméstica de aves de corral u otros animales para la alimentación de la familia.

2.2. Con apoyo de Institutos de investigación o Universidades, proponer modelos de producción a pequeña escala basados en los conocimientos ancestrales.

3. Sector forestal o silvícola

3.1. Las áreas silvícolas son parte muy importante en la cosmovisión maya por la que es crucial respetarlas y hacer evidente su importancia en este sentido.

4. Sector apícola

4.1. Fomentar la producción de miel de abeja melipona a partir de prácticas culturales.

5. Sector artesanal

5.1. Gestionar programas para recuperar el valor cultural de las artesanías.

ORIGINAL

6. Sector turismo

6.1. Estar siempre atento para exigir trato digno y respetuoso a la población indígena evitando la folklorización de las prácticas culturales.

7. Sector de manufactura e industria

7.1. En la medida de lo posible, impulsar emprendimientos de hombres y mujeres jóvenes de base biocultural.

8. Sector energía

8.1. Impulsar proyectos de gestión energética que considere el modo de vida campesino e indígena.

9. Sector doméstico y comercial (Urbano y rural)

9.1. Impulsar proyectos cuyo objetivo sea el fomento del diálogo entre adultos mayores y jóvenes sobre todo a través de la lengua maya.

10. Sector educativo

10.1. Creación de centros de enseñanza-aprendizaje de las distintas lenguas existentes en las microrregiones.

10.2. Organizar eventos en donde el eje central sea la recuperación de la cultura local.

11. Sector salud

11.1. Gestión de un espacio en donde se pueda ejercer la medicina tradicional, en coordinación con los médicos de medicina convencional.

12. Asentamientos humanos

12.1. Procurar que la señalética en las localidades sea en la lengua que se hable.

12.2. Cuidar que la imagen urbana respete la arquitectura local.

ORIGINAL

MODELO

CUPREDER / BUAP

Tabla de contenido

INSTRUMENTOS PARA LA REGULACIÓN DE LOS USOS DE SUELO 671
ELABORACIÓN DE LAS ZONAS DE ATENCIÓN TERRITORIAL (ZAT) Y UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) PARA EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE. 671
CONFIGURACIÓN DE LAS UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL 672
POLÍTICAS AMBIENTALES 674
USOS DEL SUELO 675
CRITERIOS ECOLÓGICOS DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL 676
LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS 743
APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE 743
RESTAURACIÓN 743
PRESERVACIÓN 743
PROTECCIÓN 744
ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS 744
ACUACULTURA Y PESCA (AC) 745
AGRÍCOLA (AG) 745
AGROFORESTAL (AF) 750
AGROINDUSTRIA (AI) 752
APICULTURA (AP) 753
ASENTAMIENTOS HUMANOS (AH) 754
ARTESANÍAS (AR) 757
CULTURA (CU) 757
FORESTAL (F) 758
INDUSTRIA (IN) 761
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS (IS) 761
MINERÍA (MI) 765
PECUARIO (PE) 765
SALUD Y ALIMENTACIÓN (SA) 770
PRESERVACIÓN DE CUERPOS DE AGUA (PA) 771
TURISMO (TU) 774
VIDA SILVESTRE 776
CONDICIONAMIENTO SOBRE LA OPERATIVIDAD DEL POELC 778

ORIGINAL

Procedimiento para la dictaminación de la factibilidad entre una solicitud de instalación de infraestructura o realización de determinadas actividades y la unidad de gestión ambiental de que se trate dentro del POELC..... 778
Del procedimiento para realizar cambios y la actualización del POELC. 779
Reglamento interior del comité de ordenamiento 780

ORIGINAL

Modelo

Instrumentos para la regulación de los usos de suelo

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y su Reglamento, establecen las siguientes definiciones de los conceptos técnico-políticos para la gestión del territorio.

Ordenamiento Ecológico. Instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Modelo de Ordenamiento Ecológico. La representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos ecológicos.

Criterios de regulación ecológica. Los lineamientos de regulación y uso obligatorios para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Unidades de Gestión Ambiental (UGA). Espacio en condiciones de homogeneidad definida por factores y limitantes biológicos, físicos, de infraestructura y organización política, económica y social, hacia cuya configuración confluye la ejecución de acciones, obras y servicios provenientes de los usufructuarios directos del territorio o de otros actores con políticas y programas exógenos. En ellas se aplican Políticas, Usos de suelo (compatible, incompatible y condicionado), Criterios, Lineamientos y Estrategias.

Lineamiento ecológico. Meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental.

Estrategia ecológica. La integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización, dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de estudio.

Elaboración de las Zonas de Atención Territorial (ZAT) y Unidades de Gestión Ambiental (UGA) para el municipio de Calakmul, Campeche.

La división de las zonas de atención territorial (ZAT) dentro del municipio de Calakmul, Campeche, está basada en la delimitación existente por medio de las Microrregiones (MR) y Centros Integradores (CI), forma de organización territorial implementada en el municipio con los Programas para el Desarrollo Local, por medio de las Microrregiones como estrategia desde 2003.

Se consideraron 10 ZAT en las cuales se integran todas las microrregiones y centros integradores: Nueva Vida, Constitución, Xpujil, Puebla de Morelia, Manuel Castilla Brito, Ricardo Payró Gene, Josefa Ortiz de Domínguez, Ley de Fomento Agropecuario y José María Morelos y Pavón Cibalito y una ZAT denominada de Terrenos Nacionales.

La superficie y límites municipales fueron retomados del marco geoestadístico de INEGI del año 2020, con una superficie de 1,400,398.02 hectáreas. Para los cortes definitivos de cada una de las microrregiones y centros Integradores se descartaron de la superficie a ordenar, las porciones de las Áreas Naturales Protegidas (ANP), tanto la Reserva Mixta de la Biosfera Calakmul, actualmente integrando la parte del territorio de Balam Kin y Balam Kú, que se ubica dentro del municipio de Calakmul; también se descartan del área a ordenar, las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), por contar, al igual que las Reserva de la Biosfera Calakmul (REBICA), con su propio plan de manejo ambiental, certificado por la Conanp.

Configuración de las Unidades de Gestión Ambiental

Para la construcción de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), se analizaron y se integraron diversas capas temáticas para conocer las características que componen al territorio dando como resultado la constitución de 32 UGA.

Las capas que se usaron fueron las siguientes:

- Acuíferos (ACUÍFERO): Se consideraron los acuíferos de Yucatán (Península de Yucatán) y de Campeche (Xpujil) con la idea de conocer tanto la disponibilidad como el volumen de extracción que nos lleve a tomar criterios correspondientes al uso adecuado del agua mediante su disponibilidad de cada uno de ellos.
- ADVC: Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) (CONANP 25/MAR/2024), por ser áreas de protección.
- Las Áreas Naturales Protegidas (ANP): Tanto del ámbito federal como estatal, ANP Calakmul, Área Natural Protegida Federal (DOF 01/SEP/2023 728,908.58 ha. en total) y solo para el municipio de Calakmul 667,438.46 ha, las Áreas Naturales Protegidas Estatales Balam Kin, una superficie total de 115,658.44 ha., y solo para el municipio 80,544.42 ha., y Balam Kú con una superficie total de 465,811.21 ha., y solo para el municipio 296,196.51 ha.(CONANP 27/FEB/2024).
- Asentamientos Humanos (ASENT_HUM): Los polígonos de los asentamientos humanos que representan la zona urbana y rural son obtenidos de las cartas topográficas de INEGI, escala 1:50,000 y de la carta de usos de suelo y vegetación 2018 a escala 1:250,000, se homologaron los asentamientos en general y la clasificación de urbano y rural se obtuvo del criterio de INEGI (Población menor a 2,500 habitantes es rural y población mayor a 2,500 habitantes es urbana) respetando cada uno de los polígonos de las diversas fuentes de información.
- Clima: Se tomaron datos de estaciones climatológicas de los municipios de Escárcega, Hopelchén, Candelaria y Othon P. Blanco; esto debido a que la distribución de las estaciones dentro del municipio de Calakmul no es homogénea, con datos durante un período de por lo menos 30 años, el resultado de la capa representa el tipo de clima que existe en el municipio de Calakmul obtenido a partir de las variables de temperatura y precipitación.
- Concesiones mineras (CONCE_MINA): Las concesiones mineras se consideraron con el fin de conocer el tipo de material que se está extrayendo y saber de qué manera hay un conflicto en el territorio.
- Cota de elevación (COTA_ELEVA): Se consideraron las curvas de nivel de las 24 cartas topográficas, escala 1:50 00 del INEGI. (E15B49, E15B59, E154B69, E15B79, E15B89, E15D19, E16A41,E16A51, E16A61,E16A71, E16A81, E16C11, E16A43, E16A53, E16A63, E16A73.E16A83, E16C13).
- Densidad de puntos de calor (DENS_PC): Los datos de concentración de puntos de calor se obtuvieron de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en un tiempo de registro de 15 años (2010-2024). Los datos contienen la fecha en que se registró

ORIGINAL

cada uno de los puntos, así como su georreferenciación. A partir del dato de ubicación se realiza la densidad de puntos de calor, dando una clasificación de muy baja, baja, media, alta y muy alta, dependiendo de la cantidad de puntos registrados, entre mayor sea el número de puntos la densidad es mayor.

- Densidad de pozos (DENS_PZ): La cantidad de pozos registrados en el municipio se obtuvieron de la base de datos de la página del Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) perteneciente a la Comisión Nacional del Agua, los cuales contienen datos como el uso del pozo, el nombre de la concesión y la extracción en metros cúbicos anuales de cada uno de ellos, así como la ubicación geográfica y la fecha de registro de cada pozo. Con el dato de la ubicación geográfica de los pozos representados como puntos, se logró realizar una serie de geoprocesamientos que mostró la mayor concentración de pozos en el municipio, conocida como densidad, haciendo la clasificación de muy baja, baja, media, alta y muy alta.
- Edafología (EDAFOLO): Los datos fueron tomados del INEGI, serie II, edición 2007. Se realizó el corte correspondiente al municipio, así como los agrupamientos de los polígonos para representar cada tipo de suelo que cubre la superficie.
- Geología (GEOLOG): La clasificación de la geología se obtuvo del INEGI de las cartas geológicas, escala 1: 250 000, edición 1983-1984. Se realizó en primer momento la unión de cartas geológicas y posteriores el corte para el municipio de Calakmul.
- Fisiografía (FISIOGRA): Se consideró el conjunto de datos vectoriales fisiográficos del continuo nacional escala 1 a 1’000,000, donde muestra las diferentes provincias fisiográficas, subprovincias y sistemas de topoformas, estas delimitan una gran variedad de formas del relieve, definidas por su origen geológico y litológico.
- Microrregiones (MR): Se consideraron los polígonos de las microrregiones por ser una distribución territorial de los pueblos originarios de Calakmul, los polígonos fueron proporcionados por la CONANP y por la dirección de la reserva federal de Calakmul.
- Límite municipal (NOMGEO): El límite municipal de Calakmul se obtuvo del marco Geoestadístico del INEGI 2020, calculando la superficie en un sistema de coordenadas “EPSG:32616 - WGS 84 / UTM zona 16N”.
- Pendientes del terreno (PENDIENTES): Se elaboró el mapa de pendientes a partir de las curvas de nivel de las cartas topográficas mencionadas. Se realizó una serie de geoprocesos en donde se clasificaron las pendientes de: Menor a 1° —llano—, de 1° - 5° —pendiente suave—, de 5.01-15 —pendiente moderada—, de 15.01-25 —pendiente fuerte—, de 25.01-45 —pendiente escarpada—, mayor a 45° —pendiente muy escarpada—.
- Políticas ambientales (POLÍTICA): Se aplicaron las políticas ambientales de acuerdo con la Ley General De Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGGEPA), tomando como principal insumo las categorías de los usos de suelo y vegetación a escala 1:250 000 Serie VII de INEGI.
- Precipitación (PRECIPI): El mapa de precipitación se obtuvo haciendo un análisis estadístico de los datos de precipitación anual de las estaciones climatológicas localizadas dentro del municipio de Calakmul, estaciones de los municipios de Escárcega, Hopelchén, Candelaria y Othon P. Blanco. Se consideraron las estaciones que cuentan con una serie de datos de por lo menos 30 años de información, independientemente de que se encuentren operando o suspendidas.
- División ejidal (RAN), ya que las decisiones están basadas en la asamblea ejidal, para toda acción de las gestiones comunitarias se consideraron los 93 ejidos que se ubican dentro del municipio de Calakmul, siendo solo 64 del mismo municipio y los demás de diversos municipios como, Hopelchén, Champotón y Othon P. Blanco).

- Temperatura máxima (TEMP_MAX): Es la temperatura máxima promedio en el municipio de Calakmul, así como la clasificación de la zona de acuerdo con los valores de temperatura máxima; que en este caso es muy cálida. Se tomaron los datos de temperatura máxima promedio de las estaciones climatológicas localizadas dentro del municipio de Calakmul, estaciones de los municipios de Escárcega, Hopelchén, Candelaria y Othon P. Blanco, se consideraron las estaciones que cuentan con una serie de datos de por lo menos 30 años de información, independientemente de que se encuentren operando o suspendidas.
- Temperatura media (TEMP_MED): El mapa de temperatura media anual se realizó haciendo un análisis estadístico de la temperatura de las estaciones climatológicas localizadas dentro del municipio de Calakmul, estaciones de los municipios de Escárcega, Hopelchén, Candelaria y Othon P. Blanco, se consideraron las estaciones que cuentan con una serie de datos de por lo menos 30 años de información, independientemente de que se encuentren operando o suspendidas.
- Temperatura mínima (TEMP_MIN): El mapa de temperatura mínima, se realizó tomando los datos de temperatura mínima promedio de las estaciones climatológicas localizadas dentro del municipio de Calakmul, estaciones de los municipios de Escárcega, Hopelchén, Candelaria y Othon P. Blanco, se consideraron las estaciones que cuentan con una serie de datos de por lo menos 30 años de información, independientemente de que se encuentren operando o suspendidas.
- Uso de suelo y vegetación (VEG2018): Los datos de la capa de uso de suelo y vegetación 2018 con escala 1:250, 000 fue obtenida tomando como base la clasificación empleada por el INEGI a nivel nacional (1:250 000) de la serie VII.
- Unidades de Manejo Ambiental (UMA): Se consideraron estas Unidades desde la página de la SEMARNAT (Espacio Digital Geográfico), básicamente para conocer y ubicar las zonas de conservación de vida silvestre.
- Zonas de Atención Territorial (NOM_ZAT): Las Zonas de Atención Territorial, son una manera fácil de ubicar las Unidades de Gestión Ambiental UGA en el territorio y reconocer los límites por los pobladores del sector del territorio para su gestión, dentro de estas ZAT estarán las UGA.
- AICA (AICA): Con el propósito de conocer las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, y tener incidencia al asignar criterios con respecto a las aves.
- UGA (NOM_UGA): Nombre de cada una de las Unidades de Gestión Ambiental UGA, el nombre está compuesto por Política Ambiental, Zona de Atención Territorial y número consecutivo de las UGA que contiene el ordenamiento.
- Zona arqueológica (ZONA_ARQ): Se consideraron las zonas arqueológicas de Becán y Chicanna, dos de los sitios que se encuentran en la zona propuesta a ordenar, quizá existan otros sitios arqueológicos, pero para este caso solo se consideraron estos dos.

En cada una de las ZAT están consideradas las UGA de acuerdo con cada una de las políticas ambientales, no necesariamente deberán tener las cuatro políticas, esto depende de la vegetación y los usos de suelo que se ubiquen en los territorios de cada ZAT.

Toda la información temática referida anteriormente, estará considerada en cada una de las Unidades de Gestión Ambiental, las superficies están proporcionadas en hectáreas.

Políticas ambientales

Las políticas ambientales que se aplicarán en el territorio de Calakmul de acuerdo con la Ley de General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) son: aprovechamiento sustentable, preservación, protección, restauración, y se describen a continuación:

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE. Es el conjunto de planes, programas, normas y acciones que se aplica para la utilización de los recursos naturales, en forma que se respete la integralidad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

Se refiere a áreas con usos productivos y actividades sociales actuales, así como aquellas adecuadas para el desarrollo urbano, el uso y manejo intensivo de recursos naturales, y aquellas con mayores procesos de transformación de sus ecosistemas.

PRESERVACIÓN. Es el conjunto de planes, programas, normas y acciones para asegurar que se mantengan las condiciones que hacen posible la evolución o el desarrollo de las especies y de los ecosistemas.

Está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos proporcionan servicios ambientales de importancia para la sociedad; su incorporación a los sistemas de áreas protegidas municipales, estatales y federales es optativa.

Es una política aplicable a los espacios que son susceptibles de convertirse en áreas protegidas.

RESTAURACIÓN. Conjunto de planes, programas, normas y acciones que tienden a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Se aplica en aquellas áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental, cuya atención requiere de la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y la continuidad de los procesos naturales.

La restauración puede ser dirigida a la recuperación de áreas degradadas por alguna problemática ambiental o al mejoramiento de ecosistemas, con fines de aprovechamiento, protección o conservación.

PROTECCIÓN. El conjunto de planes, programas, normas y acciones que se aplica para mejorar el ambiente, prevenir y controlar su deterioro.

Busca identificar y preservar los ambientes naturales con características de ecosistemas primarios o con poca perturbación, de gran importancia por la prestación de servicios ambientales; se persigue el fin de salvaguardar los procesos evolutivos y ecológicos, así como la diversidad genética y biológica, la existencia de especies silvestres, terrestres y acuáticas, principalmente las endémicas, las raras, aquellas amenazadas o en peligro de extinción.

Es factible y deseable su incorporación a los sistemas de áreas protegidas municipales, estatales y federales, así como la instrumentación de sus programas de manejo.

Usos del suelo

Con el fin de aplicar las políticas ambientales señaladas, a continuación, son descritos los cuatro usos de suelo que la Semarnat por medio de la LGEEPA, establece para sistematizarlos. Estos se determinan en cada UGA, agrupan y clasifican las actividades específicas de los sectores de interés que operan en el territorio.

USOS PREDOMINANTES. Los empleos del territorio que reconocen el uso actual en relación con la vocación natural del suelo.

USOS COMPATIBLES. Aquellas actividades que se llevan a cabo y las que pueden desarrollarse de forma simultánea con las actuales. Constituyen alternativas de uso diversificado y sustentable.

USOS CONDICIONADOS. Aquellas actividades existentes y de importancia por el beneficio económico o social que representan para la sociedad. Pueden causar conflictos ambientales con

otras actividades desarrolladas en un área determinada, por lo que, para su realización, es necesario exista un estudio técnico. Se deberá demostrar que los procesos productivos o sociales no afectan a los ecosistemas naturales, la salud humana y la del ganado y en su caso, propongan las medidas de modificación del deterioro.

USOS INCOMPATIBLES. Aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y servicios naturales o proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada.

Criterios Ecológicos del municipio de Calakmul

Clave	Sector Acuacultura y Pesca	Justificación técnica	Fundamentación legal
AC1	La realización de actividades de acuacultura y pesca deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental y ser aprobada por el área especializada en el tema por parte del Ayuntamiento, cumplir con la NOM- 060-SAG/PESC-2016, y acatar con las regulaciones del POELC.	La actividad de la acuacultura debe llevarse a cabo evitando, en todo momento, métodos que afecten los cauces naturales o flujos de escurrimientos, así como a las obras hidráulicas de regulación.	Art. 88, 91, 94, 95, 96. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 14, 17, 18, 22, 23, 90. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. NOM- 060-SAG/PESC-2016. Art. 1, 2. Ley de Pesca y Acuacultura Sustentables del Estado de Campeche. Carta Nacional Acuícola 2022
AC2	No se permite la introducción de especies exóticas en los cuerpos de agua del s municipio y con la finalidad de evitar desequilibrios ecológicos; las especie utilizadas para proyectos acuícolas deberán ser de preferencia nativas y de acuerdo con la NOM- 060-SAG/PESC-2016.	Algunas especies denominadas exóticas afectan severamente a las originarias y a los ecosistemas.	Art.17, 84, 105, 132. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. Art. 88, 89, 96. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 5, 9, 19, 11, 27, 27 bis, 28. Ley General de Vida Silvestre. NOM- 060-SAG/PESC-2016. Art. 15, fracción XII. Ley de Pesca y Acuacultura del Estado de Campeche.
AC3	La actividad acuícola no podrá abastecerse de la red de agua potable, red primaria y secundaria concesionada para el uso doméstico, deberá proyectarse en estanques	Asegurar el abasto de agua de buena calidad para el uso y consumo humano con el fin de garantizar su disponibilidad futura.	Art. 89. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 82, 86. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables.

	y no en cuerpos de agua naturales.		Art. 6, 14 bis 5, 20. Ley de Aguas Nacionales. NOM- 060-SAG/PESC-2016. Art. 9. Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche.
AC4	La utilización de pozos y cuerpos de agua para acuacultura estará sujeta a la normatividad en la materia y deberá ser autorizada por las autoridades correspondientes, el Ayuntamiento, y de acuerdo con las regulaciones del POELC.	La extracción y contaminación del agua por medio de aprovechamientos productivos contribuye al desequilibrio de los cuerpos de agua subterráneos.	Art. 82, 86, 101,102. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. Art. 88, 90, 91. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. NOM- 060-SAG/PESC-2016. Art. 11. Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche.
AC5	Los proyectos acuícolas deberán incluir el tratamiento de las aguas residuales y contar con la calidad mínima indispensable, según lo dicte la norma oficial pertinente, además de obtener el permiso de descarga respectivo en cada caso.	La producción acuícola produce contaminantes que deben tratarse para que el agua pueda ser aprovechable.	Art. 15, 92, 93, 95, 96, 117, 121. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 82 y 86. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. Art. 12 Bis 6, 86. Ley de Aguas Nacionales. NOM- 060-SAG/PESC-2016. Art. 10, 11. Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche. Art. 15, fracción VII. Ley de Pesca y Acuacultura del Estado de Campeche.
AC6	La pesca no debe hacerse mediante explosivos, sustancias venenosas u otros métodos que dañen el medio natural.	Existen prácticas muy perniciosas de pesca que afectan severamente a los ecosistemas y la salud de los consumidores.	Art. 17, 18, 72, 132. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. Art. 88, 94, 96, 117. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. NOM-064-SAG/PESC/SEMARNAT-2013. NOM- 060-SAG/PESC-2016. Art. 46 y 51. Ley de pesca y acuacultura del Estado de Campeche.

ORIGINAL

AC7	En esta UGA no se permite la acuacultura ni la pesca.	Hay espacios que no son aptos ni son convenientes para esta actividad.	Art. 8, 9, 13, 17,21, 132. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. Art. 88, 96. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. NOM- 060-SAG/PESC-2016. Art. 1, 5. Ley de Pesca y Acuacultura del Estado de Campeche.

Clave	**Sector Agrícola**	**Justificación técnica**	**Fundamentación legal**
AG1	Restringir el uso de agroquímicos y nicotinoides, regular estrictamente las actividades de fabricación, transporte, almacenamiento y manejo de todo tipo de pesticidas y herbicidas que aparecen como prohibidos y restringidos en el Catálogo Oficial de Plaguicidas de la CICOPLAFEST, en particular la prohibición de uso de **glifosato**, clasificado como nocivo a nivel internacional; aplica en general a los agroquímicos que dañen al ambiente y la salud, los cuales deberán ser sujetos, de forma estricta, a la regulación vigente.	Muchos productos agroquímicos han dañado las superficies agrícolas y forestales, y con ello han afectado la floración, alimento básico de las abejas, a otras especies, repercutiendo en el ecosistema y en la salud del ser humano. Se procura revertir el daño ocasionado en los suelos, agua y los ecosistemas en general con el empleo de sustancias nocivas, en particular, la severa afectación a la floración, base de la alimentación de abejas y la actividad apícola, fundamental en esta región.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Decreto presidencial publicado el 15 de octubre de 1987. Decreto presidencial del 31/12/2020 que establece las acciones para sustituir gradualmente el glifosato Catálogo de Plaguicidas CICOPLAFEST. Art. 20 Bis 4, 88, 89, 90, 91. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. NOM-232-SSA1-2009. NOM- 045-SSA1-1993. Art. 79, 80. Ley Agrícola del Estado de Campeche.
AG2	En esta UGA solo se permitirá la aplicación de herbicidas biodegradables, específicos y selectivos.	Se procura revertir el daño ocasionado en los suelos, agua y los ecosistemas en general con el empleo de sustancias nocivas,	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 20 Bis 4, 88, 89, 90, 91. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

ORIGINAL

		en particular, la severa afectación a la floración, base de la alimentación de abejas y la actividad apícola, fundamental en esta región.	Art. 81, 91. Ley Agrícola del Estado de Campeche.
AG3	En un plazo no mayor a dos años a partir de la entrada en vigor de este instrumento, debe hacerse en este territorio un programa de reconversión del uso de agroquímicos, con métodos ecológicos, como el control biológico de plagas y enfermedades, en virtud del deterioro que exista en los suelos, la posible calidad de los productos que en ellos se desarrollan, así como los daños a la salud humana y al agua.	El daño que se ha ocasionado en los suelos, agua y los ecosistemas en general con el empleo de sustancias nocivas es muy considerable y debe revertirse para evitar daños al ecosistema y la salud humana.	Decreto presidencial del 15 de octubre de 1987. Decreto presidencial del 31/12/2020 que establece las acciones para sustituir gradualmente el glifosato Catálogo de Plaguicidas CICLOPLAFEST. Art. 15, 55, 56, Ley de Desarrollo Rural Sustentable. NOM-082-SAG- FITO/SSA1/2017. Art. 1, 3, 81, 91. Ley Agrícola del Estado de Campeche.
AG4	Se deberán establecer linderos con barreras vivas, utilizando árboles maderables y demás especies locales aprovechables, que además de contribuir a la economía en diferentes épocas del año, protegen contra la erosión.	Las significativas afectaciones a los suelos, debido a las fuerzas eólicas e hídricas, han afectado la fertilidad de los campos de cultivo.	Art. 98, 99, 101. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 1, 3, 81, 83. Ley Agrícola del Estado de Campeche.
AG5	Los aprovechamientos agrícolas, hortícolas, frutícolas, y de ornato, deberán integrar en los planes de manejo un programa de remediación de daños al suelo con el propósito de restituir la fertilidad y las características originales.	El porcentaje de suelos degradados o erosionados crece en todo el país y es la peor pérdida de bienes ambientales.	Art. 134. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. NOM-020-SEMARNAT- 2001. Art. 1, 3, 36, 37. Ley Agrícola del Estado de Campeche.

ORIGINAL

	Fertilizar con materiales orgánicos (gallinaza, estiércol, composta, residuos de cosecha) y abonos verdes como leguminosas. Se instrumentarán paulatinamente obras, prácticas mecánicas y vegetativas para la conservación del suelo, tales como: surcado en contorno, terrazas, rotación de cultivos, cultivos en franjas y de cobertura, uso del eco-arado en las labores mecanizadas del suelo.		
AG6	En polígonos de restauración y conservación se evitarán las prácticas de monocultivo que aceleren los procesos de erosión: surcado, barbecho y terraceo en sentido de la pendiente, entre otros.	Se trata de una práctica nociva para los suelos y los desarrollos que en ellos se encuentran, contribuyendo a la erosión y pérdida de suelos, los cuales pueden llegar a ser irrecuperables.	Art. 78, 79, 98, 99, 101. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 36, 38. Ley Agrícola del Estado de Campeche.
AG7	En UGA de preservación con vocación forestal existen tierras con agricultura incompatible y polígonos que deberán ser reconvertidos con vegetación originaria bajo un programa coordinado por los agricultores y las autoridades correspondientes.	Conviene en todo sentido recuperar la superficie forestal perdida.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 171, 173. Ley de Desarrollo Rural. Art. 62. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente del Estado de Campeche.
AG8	En este territorio no es compatible el almacenamiento, siembra de semillas y material vegetativo genéticamente modificado para fines	Los insumos genéticamente modificados producidos por empresas privadas afectan las estructuras	Art. 91. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 93. Ley Agrícola del Estado de Campeche.

ORIGINAL

	agrícolas, hortícolas, frutícolas, de ornato, pecuarios o para consumo humano.	naturales de los productos agrícolas, forzando a la adquisición de semillas para la siembra.	
AG9	La agricultura en cualquiera de sus modalidades es inadecuada a las condiciones de esta área.	La frontera agrícola también reduce de manera importante la ocupación boscosa, con el consecuente daño a los ecosistemas.	Art. 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 55. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
AG10	Los desechos de explotaciones agroindustriales deberán ser procesados, manejados y confinados de acuerdo con las normas correspondientes.	Las prácticas contaminantes siguen deteriorando el ambiente.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Decreto presidencial publicado el 15 de octubre de 1987. Catálogo de Plaguicidas CICOPLAFEST. Art. 20 Bis 4, 88, 89, 90, 91. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. NOM-232-SSA1-2009. NOM- 045-SSA1-1993. Art. 24. Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de Manejo Especial.
AG11	Los desechos orgánicos del ganado, aves y otros aprovechamientos, deberán tratarse o hacer composta antes de depositarse en los campos de cultivo. Impedir que las granjas porcícolas y avícolas distribuyan abono sin tratamiento o proceso de compostaje.	Es una práctica dañina colocar los residuos orgánicos de aprovechamientos pecuarios y avícolas directamente en las superficies de siembras, que generan problemas sanitarios, olores perjudiciales y la proliferación de organismos nocivos.	Art. 1. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Art.1. Ley de Fomento Pecuario para el Estado de Campeche. Art. 1 Ley para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligrosos del Estado de Campeche.
AG12	Las descargas de agua de unidades de producción de riego deberán	Todo aprovechamiento debe considerar el manejo de las aguas	NOM-001-SEMARNAT-2021

ORIGINAL

	conectarse a un colector y cumplir las especificaciones de la NOM-001-SEMARNAT-2021 la cual, establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	residuales para evitar contaminación y daños al entorno.	Art. 1, 11. Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche. Art. 93. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente del Estado de Campeche.
AG13	Los esquilmos producto de la actividad agrícola deberán incorporarse al suelo para mitigar los efectos de la erosión, prevenir incendios y proporcionar materia orgánica.	Es una buena práctica restituir los residuos de cosecha al suelo para mejorar su estructura, fertilidad y retención de agua.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 98, 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 36. Ley Agrícola del Estado de Campeche.
AG14	Se deberá regular el destino final de desechos y envases de productos químicos agrícolas, informando de los daños, y capacitando a los productores sobre el manejo, reciclado, y la separación. El municipio deberá asignar un espacio para la recolección y almacenamiento de los envases de productos químicos para que sean desechados, triturados o reciclados según la norma vigente.	Los tiraderos a cielo abierto representan un daño creciente a los ecosistemas y la población, máxime cuando conservan sustancias dañinas.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Decreto presidencial publicado el 15 de octubre de 1987. Catálogo de Plaguicidas CICOPLAFEST. Art. 20 Bis 4, 88, 89, 90, 91. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 24. Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de Manejo Especial. NOM-232-SSA1-2009. NOM- 045-SSA1-1993.
AG15	Las empresas distribuidoras de agroquímicos deberán responsabilizarse de vender exclusivamente productos permitidos por la norma oficial y	Los distribuidores de agroquímicos se deben responsabilizar de proporcionar información preventiva y asegurar la disposición de envases de los productos que comercializan, para	Art. 1, 10, 11. Ley General de control y Regulación de agroquímicos. Art 1. Ley para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligrosos del Estado de Campeche.

	garantizar la disposición final de los envases.	evitar contaminación y daños a la salud.	Art. 1. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
AG16	No se permite el aumento de la superficie de cultivo, sobre todo en terrenos forestales, áreas naturales protegidas, cercanas a cuerpos de agua o con alta susceptibilidad a la erosión.	Es improcedente la deforestación a costa de explotaciones agrícolas debido al desequilibrio ecológico que esto ocasiona.	Art. 53, 54. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 62 Bis, 55. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
AG17	La quema agrícola debe realizarse bajo las disposiciones de la NOM-015- SEMARNAT / AGRICULTURA - 2023; cuando se precise la quema de la parcela agrícola o el pasto seco, se debe informar a las autoridades correspondientes y vecinos del terreno, e implementar prácticas de protección como brechas cortafuego alrededor del predio.	Es conveniente tomar todas las medidas preventivas de manera organizada para evitar que los incendios se salgan de control y provoquen daños a los terrenos próximos y al entorno en general.	Art. 1. Ley General De Desarrollo Forestal Sustentable. NOM-015-SEMARNAT/AGRICULTURA-2023. Art. 1, 3, 13. Ley para hacer las Quemas, en el Estado de Campeche. Ley de uso de fuego en terrenos agropecuarios en el estado de Campeche. 2015
AG18	No se autoriza la sobresaturación de agua con el riego ni el desperdicio de esta. Se deberá contar con métodos de riego tecnificados (goteo y otros) para hacer eficiente el uso del agua, en aquellas tierras agrícolas con condiciones físicas aptas.	La disposición de agua para la producción con que cuenta el municipio es muy limitada, por lo que es imprescindible incorporar sistemas de riego que hagan eficiente el riego y la mejora productiva.	Art. 1, 58. Ley de aguas Nacionales. Art. 5. Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche. Art. 1, 14. Ley Agrícola del Estado de Campeche.

ORIGINAL

AG19	Se inducirá el desarrollo de sistemas de captación in situ de agua de lluvia, por medio del distanciamiento entre surcos en el caso de cultivos en hilera, delimitación de áreas dedicadas al escurrimiento en cultivos de cobertura total y diseño de microcuencas para frutales.	Es imprescindible realizar métodos de captación de agua para la producción que permitan hacer frente a las sequías y a la limitada disposición de agua.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 1. Ley de aguas Nacionales. Art 1. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 4. Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche.

Clave	**Sector Agroforestal**	**Justificación técnica**	**Fundamentación legal**
AF1	Se permiten los sistemas y métodos agrosilvícolas, silvopastoriles, agrosilvopastoriles y especialmente los policultivos; así como la agricultura de conservación con plantación de frutales en los agostaderos sin cobertura arbórea.	Las actividades homogeneizadoras afectan severamente la biodiversidad. Por ello, es conveniente la combinación de actividades no destructivas y que amplíen la diversidad sin desplazar a las especies locales.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 100, 101, 102, 103, 104. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 165, 171. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 1, 2. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.
AF2	El aprovechamiento forestal de uso doméstico se sujetará a los acuerdos locales, normas oficiales correspondientes y a lo establecido en la NOM-012-SEMARNAT-1996. En estas áreas se establecerán plantaciones de cultivos con especies de rápido crecimiento y alto poder calorífico.	Incluso el aprovechamiento doméstico debe de regularse para evitar abusos o afectación al ecosistema y a las especies locales.	Art. 1, 2, 33. Ley General de Desarrollo Forestal. NOM-012-SEMARNAT-1996 Art. 41, 42. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.

ORIGINAL

AF3	El aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte y de hoja, se debe apegar a la norma (NOM-027- SEMARNAT-1996) y con el consentimiento del Ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC.	Todo aprovechamiento en terrenos forestales debe ser normado para evitar desequilibrios ecológicos y afectación a las especies existentes.	Art. 3 fracción XIX. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. NOM-003-RECNAT-1996. NOM-003-SARH3-1994. NOM-027- SEMARNAT-1996. Art. 12, fracción III. Ley de Protección, Conservación y Fomento de Arbolado y Áreas Verdes Urbanas del Estado de Campeche.
AF4	Es perniciosa la extracción de tierra de monte y tierra de hoja en terrenos de riesgo ecológico, con erosión o por encontrarse cerca de cuerpos de agua.	Existen UGA donde la extracción de tierra es perjudicial por las condiciones de deterioro o fragilidad que presentan.	Art. 3 fracción II, 102. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. NOM-003-RECNAT-1996. Art. 12, fracción III. Ley de Protección, Conservación y Fomento de Arbolado y Áreas Verdes Urbanas del Estado de Campeche.
AF5	El aprovechamiento de plantas medicinales, no medicinales o forestales (usos alimenticios, rituales, ornamentales, etc.) será restringido al uso familiar - comunitario. Cualquier proyecto de explotación intensiva y extensiva se deberá desarrollar bajo el esquema de unidad de manejo para la conservación de vida silvestre (UMA).	Todo tipo de aprovechamiento debe ser reglamentado para evitar abusos, devastación y desequilibrio del ecosistema.	Art.102, 105, 106. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 11. Ley Marco de Medicina Tradicional. NOM-005-RECNAT-1997. Art. 1, 39, 40, 41, 42, 84. Ley General de Vida Silvestre. Art. 28. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.
AF6	Esta UGA es adecuada para la instalación de viveros o invernaderos con especies nativas para reforestación.	Contar con germoplasma de las especies locales y plantas para reforestar, es de suma importancia para la	Art. 28, 29. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. NMX-AA-170-SCFI-2014. NOM-059-SEMARNAT-2010. Art. 62. Ley Del Equilibrio Ecológico y Protección al

ORIGINAL

		conservación de los ecosistemas.	Ambiente del Estado de Campeche.
AF7	En esta UGA se recomienda utilizar los sistemas y métodos agrosilvícolas basados en la producción diversificada de especies forestales, frutícolas, agrícolas o de ornato, bajo la forma de hileras forestales y surcos intercalados.	El equilibrio de la biodiversidad puede fomentarse mediante los policultivos.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art. 165, 171. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 100, 101, 102, 103, 104. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 165,171. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Ley General de Vida Silvestre. NOM-059-SEMARNAT-2010. Art. 36, 37. Ley Agrícola del Estado de Campeche.
AF8	El uso de semillas y material vegetativo genéticamente modificado para fines agrícolas, hortícolas, frutícolas, de ornato y pecuarios, es incompatible en esta UGA por representar una posible afectación al medio ambiente, la producción tradicional y la salud humana.	Las semillas genéticamente modificadas producidas por empresas comercializadoras afectan las estructuras naturales de los productos agrícolas, condicionando a los campesinos a comprar semillas y paquetes tecnológicos para la producción a los monopolios abastecedores.	Art. 1, 3 fracción V, 11, 41. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Art. 1, 2, 16. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
AF9	Todo aprovechamiento agroforestal debe garantizar la permanencia y protección de corredores biológicos.	Los aprovechamientos en todo momento deben considerar la interrelación que guardan con otros sectores existentes en el territorio, e implementar las medidas necesarias para la equilibrada convivencia.	Art. 28, 29. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 1, 2, 16, 33, 37. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 1, 2. Ley del Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Campeche.

ORIGINAL

AF10	En esta UGA la actividad agroforestal es incompatible.	Por las características de protección en los territorios forestales las actividades agroforestales resultan incompatibles.	Art. 165, 171. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 55. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente del Estado de Campeche.
AF11	En el caso de ser necesario el uso de agroquímicos, estos se aplicarán bajo medidas de seguridad y de acuerdo con lo establecido por las normas vigentes en la materia.	Se trata de una zona de gran floración, que resulta indispensable mantener para la actividad apícola. Las prácticas productivas orgánicas tienen el propósito de revertir el daño que se ha ocasionado en los suelos, agua y los ecosistemas en general con el uso de sustancias nocivas.	Art. 165, 171. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. NOM- 045-SSA1-1993. Art. 79, 80. Ley Agrícola del Estado de Campeche.

Clave	Sector Agroindustria	Justificación técnica	Fundamentación legal
AI1	En esta UGA no se permite la creación de nuevas instalaciones de cualquier tipo de agroindustria.	Esta UGA debe conservar su condición natural para evitar daños a la población y al ecosistema. Existen evidencias de que las agroindustrias porcícolas y avícolas han generado importantes daños a los suelos, la calidad del agua, del aire y a la salud humana y animal. Las comunidades han demandado que se controlen estas actividades.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 1, 6, 25. Ley General del Equilibrio Ecológico de Campeche.
AI2	Las agroindustrias existentes deberán presentar al ayuntamiento de acuerdo con las	Existen evidencias de que las agroindustrias, principalmente avícolas y porcícolas,	Art. 98. Ley General del Equilibrio Ecológico. NOM-004-SEMARNAT- 2002

	regulaciones del POELC, y en un plazo no mayor a cinco meses a partir de la publicación del presente ordenamiento, un informe sobre el funcionamiento de su empresa; se deberá llevar a cabo una supervisión sobre los aspectos que generen contaminación y daños a la salud y actuarán conforme a la ley para evitar los perjuicios que se produjeran.	han generado importantes daños a los suelos, la calidad del agua, del aire y a la salud humana y animal.	Art. 1, 6, 25. Ley General del Equilibrio Ecológico de Campeche. Art. 71. Ley Del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
AI3	Las instalaciones que formen parte del proceso productivo de una empresa más grande (clúster, aparcería, conglomerado productivo), deberán ser consideradas en conjunto como parte de una sola empresa agroindustrial y se les aplicará los mismos criterios que si estuvieran en una sola planta.	Las empresas que reparten la producción en unidades en establecimientos pequeños también generan daños al medio ambiente y a la salud de la población.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 1, 6, 25. Ley General del Equilibrio Ecológico de Campeche.
AI4	Las nuevas solicitudes para instalar agroindustrias de cualquier tipo deberán ser evaluadas cumpliendo todos los requisitos de la Semarnat, de las Instituciones normativas y Ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC.	La actividad agroindustrial de cualquier tipo recurrentemente ha propiciado condiciones desfavorables para los ecosistemas por lo que se requiere se atengan a la normativa vigente.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 98. Ley General del Equilibrio Ecológico. Art. 1, 6, 25. Ley General del Equilibrio Ecológico de Campeche. Art. 71. Ley Del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

ORIGINAL

Clave	Sector Asentamientos Humanos	Justificación técnica	Fundamento legal
AH1	En esta superficie no deben existir asentamientos humanos ni instalaciones que los incentiven o generen.	Hay polígonos que, por su importancia estratégica, ecológica, ambiental o por riesgo, no deben tener asentamientos humanos.	Art. 23, 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 129. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 27. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente del Estado de Campeche. Art. 54, 57. Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Campeche.
AH2	No se permite el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.	Hay polígonos que, por su importancia estratégica, ecológica, ambiental o por riesgo, no deben tener asentamientos humanos.	Art. 23. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 2, 11, Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Art. 54, 57. Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Campeche.
AH3	No se permitirá la utilización de explosivos y emplear otros métodos o tecnología en el proceso de construcción.	Es comprobado que el uso de explosivos altera y afecta diferentes especies del hábitat, pudiendo generar daños irreversibles en el ecosistema.	Art. 23. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 78, 79. Ley de Vivienda para el Estado de Campeche.
AH4	Se permitirá la construcción de vivienda familiar y de servicios siempre y cuando se procure mantenga la cobertura vegetal y de preferencia forestal con especies nativas. Manteniendo las condiciones y características del solar maya.	Los hacinamientos habitacionales no contribuyen al buen desarrollo de la convivencia humana con las características de la cultura local. Los asentamientos humanos con diversos propósitos pueden afectar una adecuada distribución de edificaciones y la	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Capítulo Único de las regulaciones de la Propiedad en los Centros de Población. Art. 59, inciso b). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Ley DOF 28-11-2016 Art. 30, 31, 73, 74. Ley de Vivienda para el Estado de Campeche.

		población que las ocupa.	
AH5	Todo nuevo asentamiento deberá ser planeado y desarrollado en función de la conveniencia, fragilidad del área y evaluaciones de impacto ambiental.	Los nuevos asentamientos deben planearse para evitar riesgos al ambiente y facilitar el acceso a los servicios urbanos.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 11. Ley General de Asentamientos Humanos. Art. 73, 88. Ley de vivienda para el Estado de Campeche. PMDU-Calakmul 2023.
AH6	Se permite la construcción de infraestructura urbana de acuerdo con lo que especifique el Plan Municipal de Desarrollo de Calakmul vigente, PMDU-Calakmul 2023, la autorización de las instituciones correspondientes y el Ordenamiento Ecológico Local.	Toda instalación de infraestructura debe contar con los estudios de impacto necesarios de acuerdo por lo determinado por el OEL.	Art. 1. Ley General de los Asentamientos Humanos. Art. 69, 88. Ley de vivienda para el Estado de Campeche. PMDU-Calakmul 2023.
AH7	No es compatible el cambio de uso de suelo fuera de lo autorizado como urbanizable por los planes de desarrollo urbano vigentes (incluye urbanizable no programado).	Toda nueva urbanización se debe realizar de manera planeada y tomando en cuenta la conveniencia de acuerdo con la fragilidad del entorno.	Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente. Art. 69. Ley de vivienda para el Estado de Campeche. Art. 149. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. PMDU-Calakmul 2023.
AH8	Se permite el crecimiento de asentamientos humanos, siempre y cuando se compruebe la armonización de los criterios de la UGA establecidos por el Programa de desarrollo municipal, mediante el estudio correspondiente, previa autorización de las instancias gubernamentales y el Ayuntamiento de acuerdo	La falta de planeación en los asentamientos humanos es causa de multitud de problemas sociales, ambientales y de riesgo a desastres. Todas las obras o infraestructura de comunicaciones, energía eléctrica, desarrollos productivos y turísticos a realizarse en el área sujeta a Ordenamiento,	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 2, 11. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Art. 2, 11. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Art. 45, 46, 47. Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Campeche.

	con las regulaciones del POELC.	deberán apegarse al marco jurídico aplicable, para garantizar que no se afectará el flujo y régimen hídrico o laminar y subterráneo de la zona de influencia del proyecto, a fin de evitar afectaciones a centros de población, áreas productivas, servicios ambientales, a la conectividad genética y cambios en la estructura y composición de flora y fauna asociada a los ecosistemas. Para demostrar lo anterior, el promotor del proyecto podrá presentar ante las autoridades evaluadoras en materia de impacto ambiental, una opinión emitida por la Comisión Nacional del Agua.	PMDU-Calakmul 2023.
AH9	No se permite ubicar, dentro o cerca de asentamientos humanos, equipamientos y uso de suelo que produzcan malos olores, fruto del manejo de elementos orgánicos e inorgánicos susceptibles de descomposición (rastros, basureros, establos, depósitos de alimentos altamente perecederos, así como fertilizantes, pesticidas, plantas de tratamiento de aguas negras entre otros). La ubicación y número de los sitios para la	La falta de planeación en los asentamientos humanos, los estudios de impacto ambiental previos a cualquier obra que cumplan las normativas sanitarias, ecológicas y de protección civil, es causa de problemas sociales, ambientales y de desastres. La ubicación y operación de sitios destinados al confinamiento de desechos sólidos deberán observar las disposiciones de la normatividad aplicable.	Art. 10, 14, 23, 75, 84. Ley General de Protección Civil. Art. 2, 11. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Art. 1, fracción I. Ley de los Asentamientos Humanos del Estado de Campeche.

ORIGINAL

	disposición final de desechos sólidos estará determinado por la autorización en materia de impacto ambiental de las autoridades.		
AH10	No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos sólidos próximos a escurrimientos pluviales, arroyos, manantiales u otro cuerpo de agua.	Las instalaciones para la disposición final de los desechos sólidos deberán apegarse a las especificaciones de la normatividad aplicable.	Art. 97. Ley General de Residuos. Art. 7 fracción X y XI. Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente del Estado de Campeche.
AH11	Para el manejo y control de los residuos sólidos urbanos, deberán establecerse rellenos sanitarios de acuerdo con lo que señala la normatividad vigente y contar con un programa de recolección y gestión integral.	En las comunidades deberán aplicarse los criterios que establece la normatividad para los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, en específico lo referente al establecimiento de los basureros a cielo abierto y a la clausura de los existentes.	Art, 97. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Art. 1, 2, 76, 77, 78. Ley para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligroso del Estado de Campeche.
AH12	No se permitirá el uso habitacional en zonas de peligro, inundables, con amenaza de colapso geológico, o al borde de instalaciones que representen amenazas.	La falta de planeación en los asentamientos humanos es causa de multitud de problemas sociales, ambientales y de riesgo a desastres.	Art. 10, 14, 23, 75, 84. Ley General de Protección Civil. Art. 2, 11. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Art. 73. Ley de Protección Civil, Prevención y Atención de Desastres del Estado de Campeche.

ORIGINAL

AH13	No se permite la edificación de obras ni se expedirán licencias o permisos de construcción sobre los derechos de vía de la infraestructura (vialidades, vías férreas, torres de alta tensión de la Comisión Federal de Electricidad, agua potable, alcantarillado, ductos energéticos) ni sobre zonas federales (cuerpos de agua), ni en suelos identificados como riesgosos.	La falta de planeación en los asentamientos humanos es causa de multitud de problemas sociales, ambientales y de desastres.	Art. 10, 14, 23, 75, 84. Ley General de Protección Civil. Art. 2, 11. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Art. 10, 14, 23, 75, 84. Ley General de Protección Civil. Art. 2, 11. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Art. 73. Ley de Protección Civil, Prevención y Atención de Desastres del Estado de Campeche.
AH14	Toda modificación a construcciones con valor arquitectónico patrimonial y contacto con elementos constructivos prehispánicos o con valor histórico deberán respetar los criterios normativos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y en general de la versión vernácula y tradicional existente en las viviendas de los asentamientos.	Los desarrollos inmobiliarios tienden a destruir bienes patrimoniales con valor cultural. Uno de los valores culturales más importantes que caracterizan a los asentamientos de esta región es su arquitectura.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 6, 7, 12, 28. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos 2018. Art. 10. Ley de Patrimonio Cultural del Estado de Campeche.
AH15	Las localidades que cuenten con patrimonio histórico deberán ser sujetas a programas prioritarios para la preservación de áreas o inmuebles, conforme la normativa del INAH.	Ante la falta de registro, protección y catalogación de monumentos históricos y vestigios arqueológicos, no se respetan, modifican o destruyen los inmuebles con valor histórico arquitectónico y arqueológico.	Art. 21. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos 2018. Párrafo reformado DOF 19-01-2018. Art. 1, 2, 3. Ley de Patrimonio Cultural del Estado de Campeche.
AH16	Se evitarán aquellos usos en inmuebles con valor patrimonial (histórico o cultural), que propicien su	Los desarrollos inmobiliarios tienden a destruir bienes	Art. 14. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos 2018.

	deterioro o alteren su integridad estructural o arquitectónica.	patrimoniales con valor cultural.	Art. 10. Ley de Patrimonio Cultural del Estado de Campeche.
AH17	No se expedirán licencias de construcción sobre zonas arqueológicas o cercanas a ellas, respetando la poligonal demarcada como protección para dichas áreas.	Se han afectado cientos de vestigios arqueológicos de diferente valor y es preciso al menos conservar los existentes.	Art. 14. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos 2018. Art. 6, 7, 14. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos 2018. Art. 24, fracción I, inciso a, fracción III. Ley de Patrimonio Cultural del Estado de Campeche.
AH18	Deberán conservarse íntegramente las construcciones con valor histórico, tales como obras hidráulicas coloniales y otras edificaciones de la época, y aquellos prehispánicos como xultunes, jaltunes, ak'alché, xu'uch y otros. Esto, tanto en propiedades públicas como privadas. Deberá reportarse su existencia a la autoridad municipal para que esta haga lo propio ante el INAH.	Estas edificaciones son consideradas por la población como un patrimonio cultural importante para conservar en las comunidades.	Art. 14. Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos 2018. Art. 47, 48. Ley de los Asentamientos Humanos del Estado de Campeche.
AH19	Se prohíbe la especulación del suelo habitacional en los centros históricos y la destrucción de los bienes patrimoniales, fomentando alternativas de uso productivo.	El crecimiento urbano trae como consecuencia la especulación en el uso de suelo, que promueve cambios irreversibles, los cuales impactan directamente en la calidad de vida de la población local: encarecimiento de suelo, de los servicios, y, por lo tanto, profundización de la desigualdad social.	Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 34 Bis-Cap. III de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos 2018. Art. 47,48. Ley de los Asentamientos Humanos del Estado de Campeche. Art.28, 29. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

ORIGINAL

AH20	Previa determinación precisa de sus límites, no se deberá permitir desarrollo urbano dentro de cualquier UGA de preservación ecológica o de recarga de agua.	Los cuerpos de agua son otro de los elementos dañados por el desarrollo inmobiliario de crecimiento acelerado y denso. Se debe priorizar el uso racional del agua y de los sitios de recarga.	Art. 4. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Nueva Ley DOF 28-11-2016. Art. 28, 29. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

Clave	**Sector Apicultura**	**Justificación técnica**	**Fundamento legal**
AP1	Las colmenas deben permanecer rodeadas de superficie boscosa y alejadas de los asentamientos humanos, así como de las zonas agropecuarias. conforme a lo establecido en la ley.	La determinación de sitios aptos para la apicultura y respetar las distancias entre apiarios y zonas urbanas, es benéfico para los apicultores y la población en general.	Art. 21, 49. Ley de apicultura del Estado de Campeche.
AP2	En las áreas determinadas con instalación de apiarios o colmenas, los diferentes aprovechamientos coexistentes deben minimizar el impacto ambiental negativo eliminando progresivamente el uso de agroquímicos en el control de plagas y enfermedades.	Las distintas actividades económicas desarrolladas en el territorio deben convivir tomando las medidas necesarias para no afectar el ambiente y la producción de otros sectores.	Art. 143. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Art. 18. Ley de apicultura del Estado de Campeche. Art. 66, 69 fracción III. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.
AP3	En esta UGA en caso de necesitar la tala de árboles para el establecimiento de las colmenas, el productor se verá obligado a reponer mínimo dos veces el número de árboles talados y cuidarlos por lo menos dos años hasta que este pueda continuar su ciclo de vida y garantizar la	Es fundamental reponer la masa forestal aprovechada en cualquier tipo de explotación.	Art. 98. Ley General De Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 46. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche. Plan de manejo apícola del municipio de Calakmul.

ORIGINAL

	reforestación, de acuerdo con la normatividad vigente.		
AP4	En esta UGA la introducción de colmenas y abejas reinas al municipio requiere de permiso municipal, cumplimiento a la ley estatal y las normas federales.	Es necesario analizar y dictaminar técnicamente la conveniencia de introducir material genético externo a la región.	Art. 27, 54. Ley de Apicultura del Estado de Campeche.
AP5	En esta UGA el tratamiento para plagas y enfermedades deberá ser orgánico o con control biológico.	Debido a la conservación o protección del polígono, es indispensable ocupar métodos que no alteren o contaminen el entorno.	Art. 1, 98. Ley Federal de Sanidad Animal. Art. 41. Ley de Apicultura del Estado de Campeche. Art. 66. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.

Clave	Sector Forestal	Justificación técnica	Fundamentación legal
F1	Se permite la extracción de leña para uso familiar y comunitario, siempre que esto no altere la estructura, funciones y procesos ambientales de la masa forestal. Esta leña debe provenir de las actividades propias del manejo agroforestal adecuado (poda de frutales y desramado de árboles, principalmente). Se sujetará a los acuerdos locales, normas oficiales y a la NOM-012-SEMARNAT-1996. En estas áreas se establecerán plantaciones con especies de rápido crecimiento y alto poder calorífico.	La extracción de los elementos selváticos no necesariamente es dañina si se realiza bajo los parámetros técnicos sugeridos en diversas fuentes, y es sabido que es indispensable para la supervivencia de la población local, indígena y campesina.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art. 2, 32. Ley General de Desarrollo Forestal. Sustentable. Art. 43. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.

ORIGINAL

F2	Los habitantes de las comunidades locales podrán efectuar aprovechamientos forestales para autoconsumo, siempre y cuando estos no sean intensivos.	Pueden extraerse individuos de especies forestales en caso de que las personas lo hagan para las necesidades de sus hogares y sin atentar contra la salud de las selvas.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art. 41. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.
F3	Se deberán impedir los monocultivos de especies arbóreas, tanto en procesos agroforestales, como en reforestaciones, con el fin de mantener la estructura, funciones y procesos ecológicos.	Los monocultivos favorecen la invasión de plagas en las plantaciones, vegetación natural aledaña y al suelo.	Art. 1, 98. Ley General del Equilibrio Ecológico. Art. 1. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche. Art. 1, 25. Ley General del Equilibrio Ecológico de Campeche. Art. 36, 38. Ley Agrícola del Estado de Campeche.
F4	Debe evitarse el desmonte y quedan restringidas a la normatividad vigente las actividades de roturación y métodos de rotación de cultivos, en terrenos selváticos.	Debe cuidarse la superficie selvática al ser estratégica para el ecosistema.	Art. 102, 103. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Art. 15, 24, 33, 126. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 36, 37. Ley Agrícola del Estado de Campeche.
F5	Es incompatible la extracción de tierra de monte o tierra de hoja para comercializar.	El suelo es el principal componente del ecosistema, se debe proteger como elemento esencial y extremadamente frágil que da sustento a la vida y para el restablecimiento de los ecosistemas.	Art. 15, 33. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 12, fracción III. Ley de Protección, Conservación y Fomento de Arbolado y Áreas Verdes Urbanas del Estado de Campeche.
F6	Toda producción de carbón vegetal deberá ser regulada por Conafor e informada al Ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC.	La producción de carbón vegetal puede ser una de las actividades más dañinas para las selvas.	Art. 102, 103. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

ORIGINAL

F7	Se permite la recolección de frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables para fines de autoconsumo, reproducción en viveros y tareas de reforestación en concordancia con los usos y costumbres de la población y las técnicas más adecuadas.	Es una actividad compatible con la vegetación natural en estas condiciones.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art. 2, 32. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 41. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.
F8	La reforestación de los ecosistemas selváticos se realizará con especies nativas o propias de los ecosistemas locales.	La introducción de especies ajenas a la región puede perturbar el equilibrio de los ecosistemas.	Art. 15, 24, 126. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 62. Ley Del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 21, fracción I. Ley que crea la Comisión Estatal Forestal.
F9	Las medidas de prevención de incendios forestales, tales como las guardarrayas y las líneas negras, quemas prescritas y controladas, se complementarán con técnicas de chapeo y deshierbe, siempre bajo la autorización y supervisión de las autoridades competentes.	Los incendios forestales pueden descontrolarse y causar mucho daño al ambiente.	Art. 15, 24, 131. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 7 fracción I, II, 14. Ley de Uso de Fuego en Agropecuarios en el Estado de Campeche.
F10	Todo método de control y combate de plagas y enfermedades forestales maderables y no maderables, deberá estar incluido en los planes de manejo forestal.	El combate de enfermedades y plagas forestales con productos químicos produce daños a las especies vegetales y animales.	Art. 15, 24. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 2, fracción VII, 6, fracción XII, 31. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.
F11	Toda quema debe ser programada, controlada y con la autorización correspondiente y bajo la norma vigente de Semarnat.	Las quemas no controladas afectan seriamente a las selvas y deben evitarse. Son muy graves las afectaciones ocasionadas por	Art. 15, 24. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 7, 10, 11, 15. Ley de Uso de Fuego en Terrenos Agropecuarios en el Estado de Campeche.

		incendios en la vegetación primaria y de mayor biodiversidad.	
F12	Solo podrán llevar a cabo aprovechamientos forestales con métodos no intensivos según normas de Conafor y Semarnat y con evaluación de la factibilidad del Órgano Técnico. Los aprovechamientos forestales deberán estar delimitados y contar con un plan de manejo que especifique las especies y volúmenes autorizados. Se excluirán de cualquier aprovechamiento aquellas especies forestales incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).	El abuso en la explotación forestal causa severos perjuicios al equilibrio del medio ambiente.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 2, 15, 24. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. NOM-152-SEMARNAT- 2023. NOM-059-SEMARNAT-2010. Art. 2, fracción IV; 14 fracción II, 41, 42. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado d Campeche.
F13	En el caso de acahuales, de acuerdo con el plan de manejo, se utilizará de la vegetación, principalmente de especies herbáceas, arbustivas, muertas y suprimidas, para después abandonar el sitio y permitir su recuperación de forma natural.	Los aprovechamientos deben considerar en su plan de manejo, la permanencia de especies locales adaptadas y el tiempo necesario que permita la recuperación ecológica del sitio.	Art. 7 bis I, 15, 24. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art.40. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.
F14	No se deberán afectar cursos de agua temporales ni permanentes durante los trabajos de aprovechamiento forestal.	Cualquier tipo de aprovechamiento tiene prohibido afectar o represar los cursos de agua naturales temporales o permanentes. Cuidar el	Art. 1, 2 fracción XI, 4. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 49. Ley de Aguas Nacionales. Art. 1. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.

ORIGINAL

		suministro de agua de calidad a la población.	Art.18. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.
F15	Se excluirá de todo aprovechamiento una franja protectora de 50 m en torno a los cuerpos de agua y a lo largo de su curso, en caso de que existiera, para proteger el cuerpo de agua y crear mejores condiciones de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.	El cuidado de los cuerpos de agua y sus áreas de recarga son fundamentales para asegurar el suministro del recurso a la población y permanencia de los ecosistemas.	Art. 1, 2 fracción XI, 4. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 49 Ley de Aguas Nacionales. Art. 1. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche. Art. 5. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
F16	Garantizar en todo aprovechamiento forestal la permanencia de arbolado residual maduro a fin de que provea el germoplasma necesario para la regeneración natural.	Todo plan de aprovechamiento debe considerar la permanencia de material genético original que permita reproducir y reforestar las especies locales.	Art.88. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 5, 62. Ley Del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
F17	Los aprovechamientos forestales comerciales intensivos son incompatibles en esta UGA.	En selvas y otros tipos de áreas forestales no debe practicarse esta técnica.	Art. 2, 15, 24. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 62 Bis. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
F18	Se permitirá el aprovechamiento de recursos forestales no maderables, de acuerdo con la normatividad vigente.	Hay polígonos capaces de aceptar esta técnica.	Art. 2, 15, 24. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 57, 81. Ley de Cuidado al Medio Ambiente. NOM-152-SEMARNAT- 2023. Art. 41. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.
F19	Es incompatible el aprovechamiento comercial de recursos forestales no maderables.	En este lugar no se permite este tipo de actividad por perjudicar la composición del lugar.	Art. 2, 15, 24. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 62 Bis. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al

			Ambiente del Estado de Campeche.
F20	En superficies con vocación forestal o de valor estratégico para el ecosistema solo se permiten actividades que no afecten esta condición.	Este proceso ha ocasionado la reducción de selvas y bosques.	Art. 104. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 15, 24, 32. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 62 Bis. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente del Estado de Campeche. Art. 41. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.
F21	Se permite el derribo de árboles para uso propio o comercial en caso de ser dueños del predio o contar con permiso de este, siempre que se tenga un plan de manejo autorizado por Conafor, validado por la autoridad correspondiente y en acuerdo con la comunidad.	La extracción de partes de los elementos selváticos no necesariamente es dañina, siempre y cuando no se altere la estructura del bosque.	Art. 15, 33. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 176. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Decreto 477/2017 Ley de Conservación y Desarrollo del Arbolado Urbano del Estado de Campeche. Art.42. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.
F22	Las reforestaciones se deben llevar a cabo con especies propias del predio o terreno en cuestión; realizar la siembra de individuos nativos combinando especies en una proporción que asegure la estructura del ecosistema.	Se debe evitar que la introducción de especies exóticas perturbe la integridad de los ecosistemas originarios. La oferta programática destinada a compensar los cuidados de servicios ambientales y otros es dispersa; con este criterio se busca armonizar y hacer eficiente la aplicación sectorial de los apoyos.	Art. 15, 33. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 105. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 9, 13, 15, 30, 32, 33, 113, 114. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 62. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 41, 42. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.

ORIGINAL

F23	Esta UGA es incompatible con el aprovechamiento forestal.	La UGA en cuestión, por sus características de ecosistema y calidad ambiental, es de protección o preservación.	Art. 5, 8. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 62. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art.42. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.

Clave	**Sector Industria**	**Justificación técnica**	**Fundamentación legal**
IN1	La industria de cualquier tipo es incompatible en esta UGA.	Esta UGA debe conservar su condición natural para evitar daños a la población. En algunos polígonos no debe existir ningún tipo de industria, por su valor ambiental estratégico.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Convenio 169 (OIT). Art. 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 1, 8 BIS, 38 Bis, 38 Bis 1, 38 Bis 3. Ley de Derechos, Cultura y Organización de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Campeche.
IN2	En esta UGA sólo se permite la industria minera de materiales pétreos, arcillas y arenas a pequeña escala, es incompatible la minería metalúrgica.	Por ser una actividad altamente contaminante que requiere el uso excesivo de agua, explosivos y de sustancias químicas altamente tóxicas, que dañan cuerpos de agua por infiltración a los mantos acuíferos; daña la salud humana, altera la vida sociocultural y modifica el paisaje. Además de ser un factor de riesgo a desastre en caso de un fenómeno hidrometeorológico.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 5, 8, 13. Ley General de Vida Silvestre. Art. 5, 7 bis, 14 bis. Ley de Aguas Nacionales. Art. 2. Ley Orgánica Municipal. Art. 1, 38 Bis, 38 Bis 1, 38 Bis 3. Ley de Derechos, Cultura y Organización de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Campeche. Art. 6, 7, 9, 11, 33, 34, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 107, 139. Ley del Equilibrio

ORIGINAL

			Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IN3	La explotación de hidrocarburos por medio de cualquier técnica y la fracturación hidráulica (fracking), por su alta toxicidad, son improcedentes en esta UGA.	Por ser actividades altamente contaminantes que requiere el uso excesivo de agua, el uso de explosivos y de sustancias químicas altamente tóxicas, que contamina cuerpos de agua por infiltración de mantos acuíferos; daña la salud humana, altera la vida sociocultural y modifica el paisaje. Además de ser un factor de riesgo a desastres en caso de un fenómeno hidrometeorológico.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 (OIT). Art. 134, 135. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 5, 8, 13. Ley General de Vida Silvestre. Art.5, 7 bis, 14 bis. Ley de Aguas Nacionales. Art. 2. Ley Orgánica Municipal. Art. 1, 9, 38 Bis, 38 Bis 1, 38 Bis 3. Ley de Derechos, Cultura y Organización de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Campeche. Art. 6, 9, 33, 34, 100, 139. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IN4	Se permite el establecimiento de la actividad artesanal de bajo impacto que no genere humos excesivos, niveles elevados de ruidos, desechos químicos contaminantes, polvo ni olores; que sea de bajo consumo de agua y altamente eficiente en consumo de energía.	Sin controles ambientales, las industrias de cualquier tamaño pueden incidir negativamente en el medio ambiente y la salud humana. Es conveniente estimular este tipo de industrias, pero con las condicionantes necesarias en los lugares adecuados.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art. 3, 4, 5 y 8. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 126. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.
IN5	Todas las industrias (talleres artesanales, maquiladoras, otros) están obligadas a tratar sus aguas y desechos; será obligación de las	Sin controles ambientales, las industrias de cualquier tamaño pueden incidir negativamente en el	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 134 y 135. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.

ORIGINAL

	autoridades municipales y las autoridades competentes supervisar su tratamiento.	medio ambiente y la salud humana. Es indispensable esta medida para todo establecimiento industrial actual y futuro.	Art.2. Ley Orgánica Municipal. Art. 93 fracción III, 94, 97. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IN6	Se podrá autorizar la instalación de microindustrias, observando todas las medidas anticontaminantes de agua, aire, suelo, subsuelo, y el resto del entorno ambiental, establecidas en los objetivos del presente ordenamiento, así como de las disposiciones reglamentarias municipales, estatales y federales; contarán con un manifiesto de impacto ambiental y dictamen de factibilidad según el POELC, incluyendo las licencias de funcionamiento.	Sin controles ambientales, las industrias de cualquier tamaño pueden incidir negativamente en el medio ambiente y la salud humana. Es conveniente estimular este tipo de industrias, pero con las condicionantes necesarias.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 3, 4, 5 y 8. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 2. Ley Orgánica Municipal. Art. 149. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 189, 192, 193. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.
IN7	Se podrá autorizar la instalación de pequeñas industrias, observando todas las medidas anticontaminantes de agua, suelo, subsuelo, y el resto del entorno ambiental, establecidas en los objetivos del presente instrumento, acorde a las disposiciones reglamentarias municipales, estatales y federales; contarán con un manifiesto y dictamen de factibilidad, así como las licencias de	Sin controles ambientales, las industrias de cualquier tamaño pueden incidir negativamente en el medio ambiente y la salud humana. Es conveniente estimular este tipo de industrias, pero con las condicionantes necesarias en los lugares adecuados.	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 3, 4, 5 y 8 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 2 Ley Orgánica Municipal. Art. 149. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 189, 192 y 193. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.

ORIGINAL

	funcionamiento. Deberá asegurarse el tratamiento de sus aguas y desechos; la industria ya establecida deberá cumplir con este criterio en un plazo no mayor a un año a partir del decreto de este instrumento.		
IN8	Se permitirá las agroindustrias, siempre y cuando la demanda de agua en el proceso no comprometa la capacidad del acuífero ni el abasto del recurso de los demás sectores. Deberá asegurarse el tratamiento de sus aguas y desechos, y contar con dictamen de factibilidad, licencias de funcionamiento elaboradas con base en toda la normatividad aplicable.	Sin controles ambientales, las industrias de cualquier tamaño pueden incidir negativamente en el medio ambiente y la salud humana. Evitar la sobreexplotación del acuífero y agua disponible, así como una presión excesiva sobre el territorio.	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 3, 4, 5 y 8 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 2 Ley Orgánica Municipal. Art. 149. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 189, 192 y 193. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.

Clave	**Sector Infraestructura y Servicios**	**Justificación técnica**	**Fundamentación legal**
IS1	Es incompatible la instalación de infraestructura o servicio de cualquier tipo en esta UGA.	Se debe minimizar la perturbación del medio natural y conservar las formas de vida locales, encaminando cualquier acción a la consecución de la sustentabilidad.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 8. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. Art. 32. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 6, 7, 10, 47. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 4, 6. Ley de Vida Silvestre del Estado de Campeche.

ORIGINAL

IS2	Esta UGA no es apta para la actividad comercial.	Por sus características ambientales estratégicas debe evitarse esta actividad.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IS3	El uso de explosivos, durante la construcción de cualquier tipo de obra, infraestructura o desarrollo está sujeto a manifestación de impacto ambiental y a los lineamientos de la Secretaría de la Defensa Nacional.	No se permitirá la utilización de explosivos cuando pueda emplearse a otros métodos o tecnologías en el proceso de construcción.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 34, 35, 39. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 196 Fracción I, II y V, 197, 198. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.
IS4	La instalación de líneas de conducción de energía eléctrica, telefonía (postes, torres, estructuras, equipamiento y antenas) y energías alternativas deberá ser autorizada mediante la evaluación de una manifestación de impacto ambiental y en caso de requerir cambio de uso de suelo deberá sujetarse a lo que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente además de la Ley General para el Desarrollo Forestal Sustentable y lo establecido por este ordenamiento.	Toda obra de infraestructura o servicios que altere el territorio debe contar con el análisis y determinación de la normatividad vigente y contar con la manifestación de impacto ambiental.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 34, 35 y 39 Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 196 Fracción I, II y V, 197, 198. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.

IS5	En la realización de construcciones de infraestructura pública se deberá considerar la preeminencia de valor de los ecosistemas, del respeto a la cultura local y los intereses de las comunidades, la autosuficiencia en los servicios de agua potable, el manejo, disposición final de las aguas residuales y de los desechos sólidos. La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas, sus bienes y servicios ambientales, entre estos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitat en riesgo.	Ha ocurrido un significativo deterioro socioambiental, por lo que se debe minimizar la perturbación del medio natural y conservar las formas de vida locales, encaminando cualquier acción a la consecución de la sustentabilidad.	Art. 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 8. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. Art. 32. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
IS6	Es incompatible con las condiciones de esta UGA la creación de caminos nuevos para vehículos mecanizados de combustión interna.	Hay polígonos que por su importancia socioambiental estratégica no deben contar con nuevas vías para vehículos de combustión interna.	Art. 8, 15, 16, 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 7. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS7	Las construcciones de infraestructura se deberán instalar en zonas sin vegetación natural o valor ambiental estratégico.	Las instalaciones de infraestructura suelen afectar las zonas forestales y con alto valor ambiental.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 32. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 7. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

ORIGINAL

IS8	Se permitirán obras para el mantenimiento de la infraestructura ya existente. Podrá instalarse o ampliarse la infraestructura que cubra las necesidades de los habitantes: redes eléctricas, telefónicas, drenaje, agua potable, mejoramiento de las vialidades locales, con la factibilidad técnica de acuerdo con el ordenamiento y de las dependencias municipales correspondientes.	Pueden desarrollarse estas instalaciones por ser necesarios para el mejoramiento social e incluso ambiental, pero deben observarse las condicionantes planteadas.	Art. 23, 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 6, 7, 33, 35, 37, 39, 47. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS9	Toda actividad industrial, agroindustrial o de servicios (líneas de alta tensión, antenas y generadores eólicos), deberá considerar la no afectación de las zonas donde las abejas realizan su pecoreo o se encuentren colmenas o apiarios.	Está comprobado que ciertas obras de infraestructura dañan a las abejas. La actividad apícola es muy importante para los habitantes de este municipio y se ofrece como una alternativa productiva para elevar el nivel de bienestar de la población. Igualmente, contribuye a la estabilidad de los ecosistemas, privilegiando las prácticas productivas de los pueblos originarios o comunidades equiparables.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art. 23, 99, 101, 102, 109 bis 155, 156, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. Art. 110, 112, 113, 114 Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

ORIGINAL

IS10	Solo se autorizará la construcción o ampliación de carreteras, según la norma de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, utilizando el actual derecho de vía, nunca ocupando terrenos nuevos, respeto a la vida silvestre y de las comunidades.	Las carreteras, directamente o por efecto derivado, son las obras de infraestructura que mayores daños propician a la vegetación, a la estabilidad geológica y a los cursos de agua, tanto en su trazo como en el impacto ambiental que propician en su derredor.	Art. 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 23 y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 33, 34, 37. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS11	El revestimiento de las vías de comunicación para mantenimiento de caminos existentes se deberá realizar con técnicas y materiales que aseguren la estabilidad geológica, la continuidad de los ecosistemas para bien de la flora y fauna, y de la captación e infiltración de agua, excepto carreteras principales existentes.	Evitar el excesivo escurrimiento de agua con obras como empedrados, captadores, entre otras, propiciando la infiltración de agua al subsuelo.	Art. 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 23 y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 33, 34, 37. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS12	Se respetarán la topografía, arbolado, los cuerpos de agua superficiales, las vías naturales de drenaje e infiltración del agua al subsuelo, el paso de fauna silvestre en el trazo y construcción de vialidades, tanto de vehículos individuales como de vías férreas.	Las carreteras son la obra de infraestructura que mayores daños ocasiona a la vegetación, la estabilidad geológica y los cursos de agua, tanto en su trazo como en el impacto que propicia en su derredor.	Art. 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 37. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS13	Las construcciones de infraestructura de cualquier tipo no	Se trata de cuidar áreas prioritarias sin impedir la realización	Art. 8, 15, 16, y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

ORIGINAL

	propiciarán el uso habitacional permanente.	de trabajos por obra determinada.	Art. 33. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS14	No se deberá autorizar la construcción de infraestructura o servicios que propicien el cambio de uso agrícola, pecuario o de conservación del territorio, que fomenten los desarrollos urbanos o macro industriales, pongan en peligro a los pobladores, las instalaciones públicas o privadas, o al ecosistema.	En polígonos decretados no aptos para los asentamientos humanos deben observarse las medidas pertinentes.	Art. 23, 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 33, 37. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS15	Está contraindicado autorizar la utilización de esta superficie para la disposición final de desechos sólidos.	Hay polígonos incompatibles con usos de este tipo.	Art. 8, 23, 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 32. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art 6, 7. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS16	Antes de iniciar cualquier tipo de instalación de estaciones de gasolina, diésel o gas carburante y gas natural se deberá contar con todos los siguientes criterios: permisos del Ayuntamiento sobre la base de las normas de Comisión Nacional de Hidrocarburos, ASEA, Semarnat y Protección Civil municipal y estatal; con un manifiesto de impacto ambiental que incluya la viabilidad del terreno que se pretende utilizar. Todas las medidas	Las condiciones ambientales del lugar obligan a regular cuidadosamente las instalaciones que manejan sustancias explosivas o contaminantes.	Art. 8, 15, 16, 20 bis 4, 23, 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 38, 39, 40. Ley General de Protección Civil. NOM-EM-001-ASEA-2015. NOM-005-ASEA-2016. NOM-003-SEDG-2004.

ORIGINAL

	de uso de agua y disposición de desechos deberán contar con los permisos correspondientes. El Ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC podrán establecer otros requisitos según lo consideren pertinente.		
IS17	Por sus características sociales o naturales, en esta zona no se permite la instalación de estaciones de gasolina, diésel o gas carburante y gas natural, ni instalaciones que almacenen sustancias explosivas o contaminantes.	Hay poligonales que no deben tener instalaciones de este tipo, debido a su importancia natural, estratégica o a sus condiciones sociales.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 8, 15, 16, 20 bis 4, 23, 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 38, 39, 40. Ley General de Protección Civil. NOM-EM-001-ASEA-2015. NOM-005-ASEA-2016. NOM-003-SEDG-2004. Art 6, 7, 33, 35, 37, 39, 47. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS18	Se podrán construir obras de infraestructura destinadas al control, defensa o aprovechamiento de los recursos naturales de la región, o para la investigación científica y prevención frente a la amenaza de desastres. En estos casos se requerirá de un estudio técnico suficiente y del permiso expreso y por escrito de las dependencias competentes del ámbito federal, estatal y Ayuntamiento de acuerdo	Hay sitios que requieren obras necesarias de infraestructura, pero de manera regulada.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Art. 8, 15, 16, 20 bis 4, 23, 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 38, 39, 40. Ley General de Protección Civil. Art. 7, 15, 67. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.

ORIGINAL

	con las regulaciones del POELC.		
IS19	Es inconveniente la introducción de infraestructura para proyectos locales o regionales de alto impacto para la producción, distribución y almacenamiento de energéticos (gasoductos, oleoductos, líneas de alta tensión, presas, represas e hidroeléctricas, geotérmica, eólica).	Este tipo de infraestructura ocasiona impactos irreversibles al ambiente, pone en riesgo la estabilidad social y fragmenta la vida comunitaria.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art. 4 fracción III y V. Ley General de Protección Civil, Art. 63, 64, 65. Ley de Protección Civil, Prevención y Atención de Desastres del Estado de Campeche.
IS20	Se permite la infraestructura para la producción, distribución y almacenamiento de energéticos en baja escala, bajo la norma vigente, solo para abastecer las necesidades locales y deberá contar con la autorización del Ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC.	Garantizar el suministro exclusivamente local de energía.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. NOM-003- SEDG-2004. Art. 6, 7, 33, 35, 37, 39, 47. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS21	Solo se podrá instalar infraestructura de comunicación de telefonía celular y de internet en lugares donde no se comprometa la continuidad de los ecosistemas, no se perjudiquen cuerpos de agua, y no se ponga en riesgo el patrimonio biocultural, especialmente la apicultura.	No se debe invadir el entorno con construcciones que rompan el equilibrio de la vida natural y de los corredores biológicos. Cuidar de forma especial a las abejas (Apis mellifera y meliponas).	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 1, 2, 5 7 8, 19, 23, 99, 101, 102, 109 bis. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 38, 39, 40. Ley General de Protección Civil. Art. 110, 112, 113, 114. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

ORIGINAL

IS22	Los proyectos de generación de energía eólica o solar deberán contar con un dictamen específico de la Comisión Federal de Electricidad, Comisión de Regulación de Energía, Semarnat y Protección Civil del estado. En caso de ser aprobada por esta, la instalación no deberá localizarse en los usos de suelo determinados como Protección, Preservación y Restauración, ni cerca de las zonas de producción apícola y situado a más de 15 kilómetros de la zona de influencia o de algún núcleo urbano mayor de 250 habitantes. Deberán ser para el abastecimiento de la población local y no podrán tener una capacidad instalada superior a 50 MW. Además de contar con la autorización del Ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC.	La mayor parte de este tipo de proyectos afectan grandes extensiones de terreno, a los habitantes que viven en su entorno y, en el caso de las eólicas, a importantes poblaciones de aves, murciélagos y alteran la orientación de las abejas. Por otro lado, se trata de negocios, de capital mayormente extranjero, que compiten de manera desleal con la empresa pública CFE.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 1, 2, 5, 7, 8. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 5. Ley General de Vida Silvestre. Art. 6, 7, 33, 35, 37, 39. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS23	Solo se podrá realizar actividad comercial, como la venta de productos artesanales y comida, sin establecimiento fijo, previa autorización del dueño del predio y sin contaminar el entorno.	Por sus características de valor ambiental, en esta zona no deben favorecerse los asentamientos humanos ni la instalación de infraestructura afines.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

COPIA

IS24	Se permite la instalación de establecimientos comerciales, siempre y cuando integren al proyecto, sistemas de captación y distribución de agua de lluvia, biodigestores, programa de manejo de residuos sólidos, tratamiento de aguas negras y grises.	En centros de población es necesario y factible este tipo de establecimientos que favorezca la producción y economía local.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
IS25	En localidades mayores de 1,000 habitantes con requerimiento de mercado público se permite su insta0lación, siempre y cuando se cumpla con la infraestructura de servicios: manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos, agua corriente y energía; de acuerdo con la normatividad vigente. Deberá contar con aprobaciones del Ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC.	En centros de población mayores a 2,500 habitantes es factible este tipo de establecimientos y servicios.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 37. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
IS26	En asentamientos menores de seis mil habitantes, la instalación de tiendas de autoservicio y centros comerciales de cadena son incompatibles.	Es prioritario proteger a los sectores comerciales establecidos en el territorio; la práctica comercial de las tiendas de cadena es desigual con respecto a los productores locales. El mercado de productos alimenticios procesados ha afectado la economía y los hábitos alimenticios de la población.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 1, 2, 37. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

ORIGINAL

Clave	Sector Minería	Justificación técnica	Fundamentación legal
MI1	Se prohíbe cualquier autorización para el establecimiento de minería extractiva metalúrgica a cielo o tajo abierto, así como de tierras raras y el fracking.	Por ser una actividad altamente contaminante que requiere el uso excesivo de agua, de explosivos y de sustancias químicas altamente tóxicas, que contaminan manantiales por infiltración de mantos acuíferos; daña la salud humana, altera la vida sociocultural y modifica el paisaje. Además de ser un factor de desastre en caso de fenómenos hidrometeorológicos.	Art. 2, Fracc. VI, 115 Fracc. V inciso (d). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art. 6 párrafos 1°, 2° y 5°. Ley de Minería. Art. 8 fracción. VII. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 41 Ley de Hidrocarburos. Art. 6. Ley minera.
MI2	No se permite la extracción de material pétreo.	Esta UGA no debe alterarse en su superficie.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art. 8. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 41. Ley de Hidrocarburos. Art. 6. Ley minera.
MI3	La extracción de material pétreo por ningún motivo podrá afectar nocivamente los cuerpos de agua, ni a las especies animales y vegetales, particularmente las que se encuentren enlistadas en la NOM-059- 2010.	El Derecho Humano al Agua y Medio Ambiente exige cuidar los acuíferos.	Art. 4. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 5, 14 Bis 4. Ley de Aguas Nacionales. Art.13. Ley Minera. NOM-059- 2010.

ORIGINAL

MI4	No se permite el uso de bancos de material pétreo o de la instalación de rellenos sanitarios o tiraderos cuando los terrenos cuenten con afloramientos o se encuentren cercanos a cuerpos de agua.	Es estratégico para el equilibrio ecológico la preservación de los cuerpos de agua y sus zonas de recarga.	Art. 108, 109 Bis. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 38, 39, 40. Ley General de Protección Civil. Art. 94, fracción V. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
MI5	Se permite la extracción tipo microempresa de material pétreo, siempre que no se utilicen explosivos ni maquinaria pesada y se cuente con la previa aprobación y emisión de licencias por parte del Ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC.	Es preciso satisfacer las necesidades de construcción local.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art. 8. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
MI6	La ubicación, operación, establecimiento y extracción de material para la construcción de infraestructura y de servicios deberá contar con el permiso de la autoridad municipal, y dicho permiso deberá contener el volumen de extracción máximo. Esta actividad deberá estar vigilada y regulada por el Ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC.	Evitar la sobreexplotación y la desestabilización de suelos y laderas.	Art. 108, 109 bis. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 38, 39, 40. Ley General de Protección Civil. Art. 6, 15. Ley Minera.

ORIGINAL

MI7	En la extracción de materiales pétreos con fines comerciales, además de contar con la autorización competente, deberá establecerse un área de exclusión como bancos de germoplasma donde se reubiquen las especies vegetales en los casos que por su importancia o estatus de protección sean susceptibles de trasplantarse, en sitios con condiciones ambientales similares a los sitios de explotación, siempre tomando en cuenta lo establecido por el Órgano Técnico.	El aprovechamiento de materiales pétreos debe de considerar las medidas para la protección y conservación de las especies vegetales y animales locales.	Art.13. Ley Minera. Art. 137, 138, 139, 140. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

Clave	**Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas**	**Justificación técnica**	**Fundamentación legal**
PA1	No se permitirá que en los cuerpos de agua, se instale o amplíe la infraestructura de vivienda, servicios, industria o agroindustria en cualquiera de sus variantes.	Los cuerpos de agua superficiales, tales como las aguadas o los chultunes son depósitos de agua, construidos con tecnología de origen maya y gran valor técnico, cultural y patrimonial. En virtud de la importancia estratégica para la captación y distribución de agua para consumo humano; es preciso conservar y mantener las tecnologías que colaboren a la	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 20 Bis 4, 88. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 1, 96, 98, 128. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 29, 74. Ley para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligroso del Estado de Campeche.

		permanencia del recurso y aseguren el derecho humano al agua.	
PA2	Las instalaciones de infraestructura urbana, de servicios, e industrial existente en escurrimientos, afloramientos superficiales y embalses naturales deberán regularse sin que sea autorizada su expansión. Todas las obras o infraestructura de comunicaciones, desarrollos productivos y turísticos en el área del Ordenamiento, deberán apegarse a la normatividad aplicable, para garantizar que no se afecte el flujo hídrico, subterráneo, su régimen, el laminar de la zona de influencia del proyecto; esto con el fin de evitar afectaciones a centros de población, áreas productivas, servicios ambientales, la genética, cambios en la estructura y composición del ecosistema.	Regular y mantener la permanencia del recurso y asegurar el derecho humano al agua.	Art. 20 Bis 4, 88. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 33. Ley Del Equilibrio Ecológico Y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
PA3	Las concesiones para el aprovechamiento de agua que otorga la Conagua deberán priorizarse para el consumo humano, y en segundo lugar, para las actividades productivas de los habitantes locales. Dicha actividad deberá cumplir con los requisitos de potabilización sin	Algunas actividades diferentes a las propias del consumo humano en los hogares suelen acaparar el agua en detrimento del abastecimiento a las familias. Debe garantizarse el derecho humano al agua.	Art. 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Observación general N.º 15 (2002): El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales). Art. 7, 19, 93, 98, 99, 100. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección

ORIGINAL

	desperdiciar, contar con vigilancia y regulada por el Ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC.		al Ambiente del Estado De Campeche.
PA4	En esta UGA no se podrá concesionar el agua a empresas particulares o sociales que ponga en riesgo el equilibrio del acuífero, deberán contar con un Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) y análisis técnico de la Comisión Nacional del Agua.	Calakmul y sus pueblos originarios, tienen la potestad para determinar las condiciones de su bienestar y desarrollo para garantizar el derecho humano al agua.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 de la OIT. Art. 6. Ley del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. Art. 5, 14, 14 Bis, 15, 15 Bis, 17, 18. Ley de Aguas Nacionales. Art. 33. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado De Campeche.
PA5	La perforación de pozos para la extracción de agua deberá ser autorizada para aprovechamientos básicos de las localidades, no para proyectos productivos de alta demanda de agua, como grandes extensiones de riego no tecnificado, envasadoras de agua, campos de golf e instalaciones turísticas o industriales de alto impacto. Con este fin se tomará en cuenta la disponibilidad actual proyectada del acuífero y siempre con el conocimiento de las dependencias del ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC.	Se debe garantizar a la población su bienestar a través de la disponibilidad suficiente de agua de calidad, evitando el acaparamiento para intereses que afectan a la comunidad.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 de la OIT. Art. 6. Ley del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. Art. 5, 14, 14 Bis, 15, 15 Bis, 17, 18. Ley de Aguas Nacionales. Art. 175. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 1, 38 BIS, 38 BIS 2, 38 BIS 3. Ley de Derechos, Cultura y Organización de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Campeche.
PA6	No se permite el uso de agua superficial (aguadas y cenotes) del manto	La minería y el fracking consumen cantidades desproporcionadas de	Art. 2, 27. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

	freático ni ningún tipo de captación para fines de minería metálica a cielo abierto o fracking.	agua, en perjuicio del consumo humano y sus actividades básicas. Aunque en esta zona no se practica, conviene regularlo preventivamente	Art. 1, 2, 7. Ley de Aguas Nacionales. Art. 91. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
PA7	El uso del agua para instalaciones de producción ganadera y avícola no deberá poner en riesgo el acuífero. De igual manera, sus desechos sólidos y líquidos deberán tratarse de acuerdo con la normatividad vigente. Dicha actividad deberá estar vigilada y regulada por el Ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC.	La instalación de granjas de gran escala pone en riesgo la estabilidad del acuífero, tanto por la demanda de agua como por sus desechos, además de contravenir la forma tradicional de producción de traspatio.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 de la OIT. Art. 6 Ley del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. Art. 14, 14 Bis, 14 Bis 5, 15, 15 Bis, 17, 18. Ley de Aguas Nacionales. Art. 1, 8, 8 Bis, 38 Bis, 38 Bis 2, 38 Bis 3, 38 Bis 5. Ley de Derechos, Cultura y Organización de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Campeche. Art. 7, 11, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 104, 107. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
PA8	El uso de agua para las albercas particulares y públicas deberá contar con una planta de tratamiento que reciclen y purifiquen el líquido contenido originalmente en la piscina. Se debe evitar el uso indiscriminado de pozos y redes públicas de agua potable. Contar con un plan de manejo que garantice la sustentabilidad del recurso y la operación sanitaria de la instalación,	Es muy elevado el gasto de agua de las albercas cuando no son tratadas de manera tecnificada para la conservación y reciclaje.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. NOM-245-SSA1-2010.

	minimizando riesgos a la salud y desperdicios. La instalación de nuevas albercas deberá de ser autorizada de acuerdo con la factibilidad del ayuntamiento de acuerdo con las regulaciones del POELC. Así mismo, vigilará la construcción y operación de las albercas de acuerdo con la norma.		
PA9	La extracción de material pétreo para generar embalses de agua mayores a 100 metros cuadrados, equivalentes a 100 metros cúbicos, con fines turísticos, recreativos y de otro tipo es incompatible, y en ningún caso deben hacer la extracción del nivel freático.	Existen proyectos turísticos (comunicación artificial entre cenotes y grutas y afloramientos forzados del manto freático) y de otro tipo (Cálica) que deterioran severamente la estructura del ambiente kárstico natural.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 de la OIT.
PA10	Las dependencias federales, gobiernos estatales, municipales interesados en desarrollar obras hidráulicas en los cuerpos de agua deberán cumplir con los permisos correspondientes y no se permitirá construir infraestructura sin la autorización de Conagua; deberá estar vigilada y regulada por el Ayuntamiento en acuerdo con el Órgano Técnico y con apego al POELC.	Toda obra hidráulica en los cauces y cuerpos de agua de propiedad nacional debe contar con los permisos de las autoridades pertinentes con fines de regulación y adecuado manejo.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 de la OIT. Art. 6. Ley del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.
PA11	Se prohíbe el desmonte, despalme y modificaciones a la topografía en una franja no menor a 50 m,	Los cuerpos de agua, así como los sitios de valor ecológico y atracción turística deben de ser	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 53, 54, 169. Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

	alrededor de cavernas, cenotes y cuerpos de agua.	protegidos para su permanente aprovechamiento.	
PA12	Se deberá establecer una zona de amortiguamiento no menor a 50 m entre el área de aprovechamiento agropecuario y en torno a cuerpos de agua (cenotes, aguadas, ojos de agua, humedales o escurrimientos pluviales, chultunes y otros).	El proteger los cuerpos de agua es estratégicamente fundamental para el bienestar comunitario. Actualmente, se está presentando contaminación de acuíferos por medio de agroquímicos.	Art. 88, 89, 90, 91. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 35. Ley Agrícola del Estado de Campeche .
PA13	Se prohíbe la desecación, dragado, relleno de humedales, cuerpos de agua y de selvas bajas inundables.	Toda modificación del entorno natural, principalmente de cuerpos de agua, causa una modificación negativa en el equilibrio del entorno en ocasiones de manera irreversible.	Art. 88 fracción III, 96. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. NOM-022-SEMARNAT-2003. Art 145. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
PA14	Los baños garrapaticidas y baños con bomba solamente podrán ser ubicados en zonas planas sobre superficies impermeabilizadas y a una distancia de por lo menos 12 kilómetros de corrientes superficiales, de cualquier cuerpo de agua (cenotes, aguadas, ojos de agua, humedales, escurrimientos pluviales, chultunes y otros).	Se debe asegurar que las prácticas de producción con uso de agroquímicos no perjudiquen los acuíferos y manto freático.	NOM-EM-004-ZOO/1994. Art. 304. Ley Ganadera del Estado de Campeche.
PA15	La extracción de aguas subterráneas deberá estar de acuerdo con un estudio geohidrológico validado por la autoridad competente, autorizada por Conagua, vigilada y regulada por el Ayuntamiento en acuerdo	Todo aprovechamiento de agua debe otorgarse de acuerdo las normas federales, estatales, municipales y locales vigentes.	Art. 7 bis. Ley de Aguas Nacionales. Art. 32. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. Art. 108, 109. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

	con el Órgano Técnico y con apego al POELC.		
PA16	La construcción y operación de infraestructura deberá respetar el entorno natural, tratar y disponer los sedimentos. Dicha actividad deberá estar vigilada y regulada por el Ayuntamiento, en acuerdo con el Órgano Técnico y con apego al POELC.	Toda obra debe contar con un método de tratamiento y disposición de residuos para evitar contaminación y daños al ambiente.	Art. 20 bis 4, 88. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 1, 61, 62. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
PA17	Se prohíben las quemas alrededor de los cauces naturales, lagunas, cuerpos de agua, cenotes de acuerdo con lo establecido en la NOM-015-SEMARNAT/AGRICULTURA-2023.	Es estratégicamente básico para el equilibrio ecológico, cuidar los cuerpos de agua y sus sitios de recarga.	NOM-015-SEMARNAT/AGRICULTURA-2023. Art. 7 fracción I. Ley de Uso de Fuego en Terrenos Agropecuarios en el Estado de Campeche. Art. 120 fracción II. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.
PA18	El aprovechamiento de humedales se permite bajo las modalidades de contemplación, fotografía, senderismo, que estará sujeto a la autorización de impacto ambiental que garantice el mantenimiento del ciclo geohidrológico, calidad de agua, flujo de nutrientes y diversidad biológica. Dicha actividad deberá estar vigilada y regulada por el Ayuntamiento, de acuerdo con el POELC.	Los humedales naturales cobran un valor importante en el mantenimiento de la flora y fauna nativa, por lo que es prioridad protegerlos y conservarlos.	Art. 1, 2, 6. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 83. Ley de Aguas Nacionales. NOM-022-SEMARNAT-2003. Art. 39, fracción I, II y III. Ley de Turismo del Estado de Campeche.
PA19	En zonas inundables no se permite la alteración de los drenajes principales. Entre las áreas de	Toda actividad productiva debe desarrollarse en áreas sin riego y sin alterar	Art. 97, 122 fracción I. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

	inundación y las áreas agrícolas deberá conservarse una zona de amortiguamiento de 100 m.	los flujos de agua naturales u de obras hidráulicas.	
PA20	Se prohíbe la aplicación de herbicidas químicos en suelos porosos o márgenes de lagunas, cuerpos de agua y escurrimientos.	La contaminación del agua por agroquímicos, mencionados en los talleres participativos obliga a la mayoría de los hogares al consumo de agua embotellada por desconfianza del agua disponible.	Art. 36. Ley Agrícola del Estado de Campeche. Art. 79, 80. Ley Agrícola del Estado de Campeche. Art. 66. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.
PA21	No se permite la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desechos sólidos en aguadas, lagunas, zonas inundables o en cualquier otro tipo de cuerpo de agua.	Se debe establecer una estrategia de disposición de residuos sólidos y líquidos comunitarios a nivel local para evitar la contaminación de cuerpos de agua.	Art. 88 Bis fracción II. Ley Aguas Nacionales. Art. 56, fracción I. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.
PA22	No deberán ubicarse tiraderos a cielo abierto (basureros) para la disposición de residuos sólidos en zonas cercanas a lagunas, cuerpos de agua permanentes o temporales, escurrimientos pluviales y sitios de recarga del acuífero.	Toda disposición de residuos sólidos en sitios inadecuados o no acondicionados puede ocasionar contaminación de suelos y cuerpos de agua por lixiviación o escurrimientos.	Art. 95, 96, 98. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Art 145. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 120 fracción I. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.

Clave	Sector pecuario	Justificación técnica	Fundamentación legal
PE1	En esta UGA el pastoreo deberá realizarse fuera de las zonas selváticas, en las modalidades silvopastoriles y agrosilvopastoriles. Se recomienda emplear combinaciones de leguminosas y pastos seleccionados en las áreas con pastizales naturales o inducidos.	Lograr un mejor aprovechamiento de la biomasa vegetal. Prevención y control de la erosión.	Art. 5, 160. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 98. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 130. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 1. Ley de Fomento Pecuario del Estado de Campeche.
PE2	Se deberán emplear los sistemas de estabulación y semiestabulación para el manejo del ganado. La producción porcina deberá ser de pequeña escala, sin disponer en el subsuelo sus desechos. Los residuos de los aprovechamientos ganaderos deberán ser tratados para la elaboración de composta.	Estimular que la actividad ganadera reduzca su índice de agostadero.	Art. 56, 154, 155, 159, 160. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 17. Ley Federal de Sanidad Animal. Art. 151, 152. Ley de Fomento Pecuario para el Estado de Campeche.
PE3	Se permitirán los deshierbes con fines pecuarios, siempre y cuando sean tierras de uso agrícola y sin el uso de herbicidas químicos.	Controlar el exceso en el empleo de herbicidas para uso pecuario.	Art. 154. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 108 fracción II. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental. Art. 147 fracción I. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental del Estado de Campeche.
PE4	Las quemas en todo tipo de suelos agrícolas, pecuarios, forestales, agropecuarios y silvopastoriles se deberán regular de acuerdo con la NOM-015-	Prevenir incendios forestales.	Art. 15, 24. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. NOM-015-SEMARNAT/AGRICULTURA-2023.

	SEMARNAT/AGRICULTURA-2023.		Art. 10, 11. Ley de Uso de Fuego en Terrenos Agropecuarios en el Estado de Campeche.
PE5	En esta UGA los baños con bomba o garrapaticidas solamente se realizarán en zonas planas sobre superficies impermeables y alejadas de corrientes superficiales.	Se debe asegurar que las prácticas de producción con uso de agroquímicos no perjudiquen los acuíferos y manto freático.	Art. 143. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Art. 1, 2. Ley de Fomento Pecuario del Estado de Campeche.
PE6	El establecimiento de nuevos potreros en terrenos con vegetación primaria, vocación forestal, en zonas de riesgo geológico o de inundaciones, en zonas erosionadas, en áreas que se encuentren en restauración o preservación, es incompatible.	Se deben implementar métodos que aumenten la producción sin incremento de la frontera ganadera.	Art. 47 bis, Fracción I. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. NOM-042-ZOO-1995. Art. 3. Ley de Fomento Pecuario para el Estado de Campeche.
PE7	Es incompatible el pastoreo de bovinos, caprinos y ovinos en áreas con problemas de erosión o terrenos forestales conservados o en restauración.	El método de producción ganadera extensiva provoca graves daños al equilibrio ecológico.	Art. 104. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Art. 3, 4. Ley de Fomento Pecuario para el Estado de Campeche.
PE8	Se conservarán franjas de vegetación nativa en los cauces permanentes e intermitentes los cuales deberán tener continuidad en las propiedades vecinas con el fin de crear corredores naturales.	Es conveniente la continuidad ecológica y sobre todo en las vertientes de agua para asegurar la conservación de las especies y el ecosistema.	Art. 104. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Art. 49, 50. Ley de Fomento Pecuario para el Estado de Campeche. Art. 62, 62 bis. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

PE9	No se permite la actividad ganadera, ni extensiva ni estabulada, en esta UGA .	Esta UGA no es favorable para una actividad ganadera.	Art. 55. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

Clave	Sector turismo (TU)	Justificación técnica	Fundamentación legal
TU1	El desarrollo turístico con Identidad y de bajo impacto deberá beneficiar directamente a las comunidades y pobladores de la región, preferentemente indígena, quienes tendrán que ser propietarios absolutos, socios mayoritarios u obtener ingresos significativos por el uso del territorio con fines turísticos y tendrán que regular el número de visitantes y tiempo de permanencia se determinará mediante el estudio de capacidad de carga financiado por el prestador del servicio y contar con los permisos y licencias del ayuntamiento, en acuerdo con el Órgano Técnico y con apego al POELC. El cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación en las áreas naturales de los predios es obligación del propietario y del responsable de las actividades que le sean autorizadas.	La actividad turística de gran impacto suele ser desarrollada por capitales foráneos, quienes acaparan los mayores beneficios de este ramo, de forma casi siempre desproporcionada; además, se degrada la cultura indígena y se produce un severo deterioro ambiental. Hay polígonos estratégicos, susceptibles de emplearse para el turismo, que deben normarse para asegurar su preservación. Existe la propensión a explotar sin miramientos los lugares y las actividades que reditúan en utilidades económicas significativas, pero eso suele ocasionar daños, incluso irreparables, en el sitio.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 de la OIT. Art. 23. Ley General de Turismo. Art. 15. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 5, 15, 175, 176. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 10. Ley General de Turismo. Art. 55. Ley de Turismo del Estado de Campeche. Art. 117. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul. PROY-NMX-AA-133-SCFI-2021
TU2	Deberá impedirse que en el desarrollo de toda actividad turística los visitantes extraigan	Entre los turistas hay grupos o personas que sustraen o destruyen componentes de la	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

	directamente o alteren cualquier recurso natural, sus productos o sus partes. Se deberá contar con un reglamento para entregar a los visitantes o colocarlo en un lugar visible, el cual debe contener información sobre especificaciones, restricciones y prohibiciones a aplicar en toda el área del proyecto. Deberá instalarse toda la señalética necesaria para indicar las características de las zonas turísticas y las que correspondan a las disposiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente que sean necesarias a juicio del permiso del Ayuntamiento, y de acuerdo con las regulaciones del POELC.	naturaleza local y en ocasiones se producen daños irreversibles. Es necesario indicar las características, peligros y condicionantes de uso de los espacios turísticos, de acuerdo con las disposiciones del Ordenamiento Ecológico.	Art. 15, 98. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 33. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 11. Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Campeche. Art. 69 fracción II, 75 fracción II. Ley de Turismo del Estado de Campeche.
TU3	En este sitio no se deberá realizar actividad turística, por ser una UGA con características bioculturales estratégicas para el municipio y la población, o por representar esta actividad una amenaza para el medio ambiente o la población.	Hay zonas que, por sus características naturales y sociales, especialmente deben resguardarse.	Art. 165 Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 98. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
TU4	Los proyectos ecoturísticos no deberán asentarse en zonas de riesgo que expongan a los visitantes.	Hay zonas que por sus características naturales o deterioro presentan riesgos para la instalación de proyectos ecoturísticos.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 98. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 119. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al

			Ambiente del Estado de Campeche.
TU5	Se permite la construcción de senderos interpretativos, caminos, veredas, brechas, infraestructura básica de servicios, con fines comerciales, recreativos, ecoturísticos y de esparcimiento, debiendo minimizarse los impactos ambientales negativos a los ecosistemas naturales conforme lo dicte la norma de este instrumento y las demás de carácter estatal o nacional. La construcción de vías de acceso deberá realizarse utilizando al menos el 50 % de materiales que permitan la filtración del agua pluvial al subsuelo. Asimismo, las vías de acceso deberán ser estables, consolidadas y con drenes adecuados. Los proyectos deberán contar con los permisos o licencias del Ayuntamiento, y de acuerdo con las regulaciones del POELC.	Las vías de comunicación terrestre pueden alterar el equilibrio de los ecosistemas, pero es posible hacerlas cuando sean de bajo impacto y observando las medidas de construcción y operación pertinentes.	Art. 4, 10, 62. Ley General de Turismo. Art. 8. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 5,171. Reglamento de la ley del equilibrio ecológico y protección al Ambiente del estado de Campeche.
TU6	Se permiten las prácticas deportivas o recreativas mediante vehículos motorizados, siempre y cuando no dañen el entorno natural y cumplan con las normas oficiales para la emisión de ruido y contaminantes. Las pistas que se utilizarían deberán contar con un manifiesto de impacto ambiental, el	En zonas con poca fragilidad ambiental y fuera de zonas de ocupación humana importante, es posible desarrollar esta actividad con mucho cuidado.	Art. 8 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 62. Ley General de Turismo.

ORIGINAL

	proyecto deberá contar con los permisos o licencias del Ayuntamiento, y de acuerdo con las regulaciones del POELC.		
TU7	La superficie ocupada por la infraestructura asociada a proyectos ecoturísticos y de turismo de aventura no podrá modificar la superficie vegetal del 50 % del predio total ni del recurso natural existente.	Todo aprovechamiento turístico debe ser armónico con el entorno y no alterar el paisaje y ecosistema.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 8, 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 62. Ley General de Turismo. Art. 27. Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Campeche.
TU8	Deberán impedirse las prácticas deportivas o recreativas mediante vehículos motorizados.	En polígonos de alta fragilidad ambiental o social no debe permitirse esta actividad.	Art. 8. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 16.5 Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 121, 123, 124. Reglamento de la ley del equilibrio ecológico y protección al Ambiente del estado de Campeche.
TU9	El tránsito de cualquier tipo de vehículo (mecánico, automotores, eléctricos) está contraindicado para esta formación natural.	Por ser zona estratégica hay que limitar al máximo el tránsito de cualquier tipo de vehículos (automotores, eléctricos) .	Art. 10. Ley General de Turismo. Art. 165. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 121, 123, 124. Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
TU10	El uso de explosivos, venenos o cualquier sustancia nociva para el humano o medio ambiente, usado para la pesca o captura de especies acuáticas con fines turísticos, es incompatible y será sancionada por las	El uso de veneno y explosivos en la captura de especies acuáticas daña seriamente al medio ambiente y la salud humana.	Art. 88, 89, 94. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 17, 18, 43, 72, 132. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. Art. 52, 57 fracción IV. Reglamento de La Ley del Equilibrio Ecológico

	autoridades competentes de acuerdo con la normatividad vigentes, el POELC y los acuerdos locales.		y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
TU11	En esta UGA es incompatible la actividad cinegética deportiva.	Debido a las características de esta UGA, no es factible una actividad de esta naturaleza.	Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 7 fracción IX. Ley de Vida Silvestre del Estado de Campeche.
TU12	Se permite la actividad cinegética deportiva regulada según la ley correspondiente.	En estas UGA existen las condiciones adecuadas para esta actividad deportiva, sin afectar el equilibrio de la población nativa de especies con valor cinegético.	Art. 5, 18, 30, 71, 72, 82, 83, 84, 87, 88, 90, 94, 95, 96. Ley General de Vida Silvestre. Art. 7 fracción IX. Ley de Vida Silvestre del Estado de Campeche.
TU13	Todo aprovechamiento ecoturístico debe evitar la modificación de la cobertura natural del suelo y en caso de ser necesario se apegará a los reglamentos vigentes aplicables, los trámites y permisos del Ayuntamiento de acuerdo con lo establecido por el POELC.	Los aprovechamientos turísticos de cualquier tipo no deben atentar o modificar el entorno del espacio donde se desarrollan.	Art. 98, 99. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 45. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
TU14	Para el desarrollo de actividades de turismo especializado (académico y científico), el visitante o usuario, deberá contar con una autorización, expedida por el ayuntamiento de acuerdo con lo establecido en el POELC, y cumplir con lo establecido en el Protocolo de Nagoya y notificar a la autoridad	Toda actividad turística debe normarse para evitar daños y abusos bioculturales.	Art. 5, 21, 27, 27 BIS, 97, 98. Ley General de Vida Silvestre. Art. 10, 32, 33, 68, 86, 87, 88, 89, 90. Ley General de Sustentable. Art. 11, 12, 13. Ley de Bioseguridad. Protocolo de Nagoya. Art. 7, 28. Ley de Vida Silvestre del Estado de Campeche. Art. 52, 53, 54, 55, 56, 57. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección

	comunitaria sobre el desarrollo y alcance de sus actividades.		al Ambiente del Estado de Campeche.
TU15	El hospedaje turístico de cualquier tipo resulta inconveniente para la estabilidad de este ecosistema.	Hay polígonos estratégicos que pueden verse dañados por esta actividad.	Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 165. Ley de Desarrollo Rural Sustentable.
TU16	En esta zona se permite la construcción de hasta seis cabañas rústicas o palafitos, preferentemente construidas con materiales de la región, como total de piezas edificadas por hectárea en el 50 % del predio. Cada proyecto deberá contar con sistema de captación y distribución de agua de lluvia, biodigestores, programa de manejo de residuos sólidos, tratamiento de aguas negras, grises y en su caso con paneles solares. Los proyectos deberán contar con los permisos o licencias del ayuntamiento de acuerdo con lo establecido en el POELC.	Puede combinarse en esta zona la actividad de los viajeros con el entorno ambiental, cuidando las densidades de ocupación y las actividades.	Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Reglamento de Establecimientos de Hospedaje. Código de Edificación de Vivienda. Acuerdo por el que se emiten los Lineamientos del Sistema de Clasificación Hotelera. Art. 26, 27. Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Campeche.
TU17	En zonas de aprovechamiento sustentable las nuevas construcciones de sitios para hospedaje en áreas rurales no deberán rebasar las 30 habitaciones en dos plantas, como máximo. Se deben normar tomando en cuenta la capacidad para obtener	La fragilidad y vulnerabilidad de los ecosistemas naturales, así como la demanda de preservación de la cultura local, indican que el turismo debe autorizarse si es de bajo impacto.	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Reglamento de Establecimientos de Hospedaje. Código de Edificación de Vivienda.

	agua pluvial para su funcionamiento, espacio suficiente para estacionamiento, disposición de servicios, biodigestores, tratamiento de aguas negras y grises, programa de manejo de residuos sólidos, sin alterar el paisaje o poner en riego el ecosistema, con los permisos correspondientes del Ayuntamiento de acuerdo con lo establecido en el POELC.		Acuerdo por el que se emiten los Lineamientos del Sistema de Clasificación Hotelera. Art. 26, 27. Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Campeche.
TU18	Los establecimientos de hospedaje ya existentes, en un plazo no mayor a seis meses, de acuerdo con la capacidad de servicio, tomando en cuenta el número de cabañas, habitaciones y capacidad de visitantes máximo, deberán contar con sistema de captación y distribución de agua de lluvia, biodigestores, programa de manejo de residuos sólidos, tratamiento de aguas grises y en su caso con paneles solares, que aseguren el servicio sustentable a los visitantes y el cuidado del medio ambiente. Acreditaran los permisos correspondientes al tipo de aprovechamiento y acatar la normatividad del Ayuntamiento de acuerdo con lo establecido en el POELC.	La fragilidad y vulnerabilidad de los ecosistemas naturales, así como la demanda de preservación de la cultura local, indican que el turismo debe autorizarse si es de bajo impacto.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Reglamento de Establecimientos de Hospedaje. Código de Edificación de Vivienda. Acuerdo por el que se emiten los Lineamientos del Sistema de Clasificación Hotelera. Art. 26, 27. Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Campeche.

TU19	No se permite la construcción de centros nocturnos, prostíbulos, casas de citas o establecimientos semejantes.	El turismo también puede atraer actividades ilegales o contrarias a los derechos de las personas y en particular su cultura ancestral, tales como el fomento al alcoholismo, el consumo de drogas duras o la trata de personas.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 5, 17, 114, 115, 120, 163. Ley de salud para el Estado de Campeche.
TU20	Los bares o cantinas existentes deben someterse a la regulación del ayuntamiento de acuerdo con lo establecido por el POELC y las normas de las instituciones competentes.	El alcoholismo es un grave problema social incrementado entre los jóvenes del municipio y de salud de gran importancia.	Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 5, 17, 114, 115, 120, 163. Ley de salud para el Estado de Campeche.
TU21	En esta UGA los campos de golf de cualquier tamaño son incompatibles.	La ocupación de importantes espacios de terreno y especialmente, la gran cantidad de agua que consumen estas instalaciones impacta severamente sobre los ecosistemas y las comunidades. El acuífero de Yucatán está disminuyendo su disponibilidad, y la salinización del agua dulce aumenta por la extracción indiscriminada de agua. Impedir la alteración del paisaje biocultural. Evitar el aumento de pérdida de agua por evapotranspiración.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art.1 8, 11, 15, 20 bis 4, 79, 83, 88, 89, 98, 101. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 164. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 6, 7, 7 bis. Ley de Aguas Nacionales. Art. 18, 19, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.

		Cuidar la biodiversidad. Evitar la introducción de especies exóticas que puedan alterar los ecosistemas locales.	
TU22	Deberá respetarse el estilo arquitectónico propio de la región en la construcción de hoteles e infraestructura turística, y fomentar la recuperación de las formas de diseño tradicionales. De acuerdo con lo establecido en el POELC, el Ayuntamiento emitirá los permisos para regular las obras y se ajusten a esta disposición.	Las construcciones de estilos foráneos han afectado y pueden afectar aún más el paisaje urbano vernáculo, que tiene gran valor cultural.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 6, 7, 12, 28. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos. Art. 39 fracción IV. Ley de Turismo del Estado de Campeche.
TU23	Los senderos y miradores deberán contar con un estudio de viabilidad y capacidad, para determinar el número y la regularidad de visitantes, y prever la posible afectación de los espacios naturales, según sus características de fragilidad ambiental y riesgo para los viajeros. Será atribución del Ayuntamiento de acuerdo con lo establecido en el POELC su autorización, vigilancia y regulación.	La fragilidad y vulnerabilidad de los ecosistemas naturales, así como la demanda de preservación de la cultura local, indican que el turismo debe autorizarse si es de bajo impacto.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 18. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
TU24	Deberá asegurarse facilidades de acceso a los servicios turísticos para personas con capacidades diferentes, niños y mayores de 65 años.	Permitir la mayor seguridad a personas con capacidades diferentes a la media.	Art. 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 18. Ley General de Turismo. Art. 4 fracción IX, 26, 27. Ley De Turismo del Estado de Campeche.

TU25	Los establecimientos turísticos de todo tipo deberán contar con captación de agua de lluvia, instalaciones sanitarias y de recolección de basura. Los residuos sólidos serán sujetos a separación (según sean orgánicos o inorgánicos) para su manejo adecuado. Los residuos orgánicos deberán reaprovecharse como composta, abonos o sustratos; los residuos inorgánicos deberán acopiarse para un manejo diferenciado. El manejo de aguas residuales deberá ajustarse a la normatividad aplicable; en caso de no existir drenaje, deberá contar con planta de tratamiento de aguas residuales.	La actividad turística afecta la masa de desechos arrojados en el sitio del que se trate; es preciso disminuir ese impacto.	Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 11, 128, 129, 130, 134, 136. Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Campeche.
TU26	Es inadecuado para esta UGA la instalación de albercas o embalses para el aseo humano y animal, así como para uso recreativo o de cualquier tipo.	Existe un alto riesgo de contaminación por compuestos químicos que pueden afectar especies sensibles. No es pertinente que en esta UGA mencionado exista este tipo de instalaciones.	Art. 20 Bis 4, 88. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 8, 11, 47, 93, 94. Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Campeche.
TU27	La poligonal de cualquier proyecto turístico no deberá obstruir con cercas, bardas u otros recursos el libre tránsito sobre caminos reales, veredas y pasos de servidumbre; así como tampoco el libre	Es necesario conservar y proteger los caminos de fauna y dar continuidad a los procesos naturales como la polinización y la dispersión de semillas, así como respetar las veredas tradicionales, aunque	Art. 20 bis 4, 79. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 8, 11. Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Campeche. Art. 74 Fracción VI. Ley de Turismo del Estado de Campeche.

	desplazamiento de la fauna silvestre.	se encuentren en predios privados.	
TU28	Para zonas de campamento se deberán establecer áreas específicas, registrarlas ante el Ayuntamiento y con arreglo a las disposiciones del POELC, cumpliendo previamente con un estudio de capacidad de atención adecuada de visitantes y contar con los servicios básicos necesarios de infraestructura y servicios. Deberán integrar al proyecto, sistemas de captación y distribución de agua de lluvia, biodigestores, programa de manejo de residuos sólidos, tratamiento de aguas negras, grises y en su caso con paneles solares de acuerdo con el número de cabañas, recámaras y capacidad máxima de visitantes.	Evitar afectaciones por sobrecarga y mal manejo de desechos.	Art. 1, 2, 10, 16, 31, 58, 61. Ley General de Turismo. Art. 20 Bis 4. Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 8, 11. Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Campeche. Art. 69 fracción I, XIV. Ley de Turismo del Estado de Campeche.
TU29	Los guías para la actividad turística deberán contar con una certificación por la secretaria de Turismo y deberán registrarse en el ayuntamiento, conocer el POELC y sus disposiciones.	Muchos de los autoproclamados guías de turistas no certificados mal informan o aún ponen en riesgo físico a los visitantes.	Art. 65. Ley General de Turismo. NOM-08-TUR. NOM-09-TUR. Art. 8, 18, 26, 30, 32, 34 fracción III, 39, 66, 68. Ley de Turismo del Estado de Campeche.
TU30	Los aprovechamientos turísticos de venta de alimentos deberán cumplir con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de Higiene para el Proceso de Alimentos, Bebidas o	Se debe asegurar que los aprovechamientos turísticos de venta de alimentos se desarrollen de manera sustentable sin afectar el entorno y la salud humana.	Art. 2, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 20 bis 4, 79. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-251-SSA1-2009.

	Suplementos Alimenticios, que establece los requisitos de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas. Con el fin de evitar contaminación o afectación al ambiente y la población, los aprovechamientos deberán contar con sistemas de captación y distribución de agua de lluvia, biodigestores, programa de manejo de residuos sólidos, tratamiento de aguas negras, grises y en su caso paneles solares, que permitan el adecuado funcionamiento sustentable.		Art. 5, 17, 114, 115, 120, 163. Ley de salud para el Estado de Campeche.

Clave	Sector Vida Silvestre	Justificación técnica	Fundamentación legal
VS1	Se permite la cacería con fines de autoconsumo, practicada por las familias de la comunidad, observando la temporada de veda y las especies autorizadas, siempre y cuando no se aprovechen animales de especies bajo alguna categoría de protección (registradas en la NOM-059-2010).	En los talleres de caracterización y por reportes de conocedores, se mencionó que una forma común de cacería, (batidas, arreadas, Puu'), en ocasiones ritual, ha provocado una disminución en el número de individuos de las especies favoritas de los cazadores, pero también un creciente número de conflictos entre los pobladores del municipio. La sobre	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 98. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 24, 29, 30, 92, 93. Ley General de Vida Silvestre. Art. 32, 33. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 2. Ley de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. NOM-059-2010.

		explotación de los recursos animales y vegetales puede conducir a sus poblaciones a la extinción.	Art. 7 fracción IX. Ley De Vida Silvestre del Estado de Campeche.
VS2	En esta UGA, para realizar cualquier tipo de cacería, se debe contar con un permiso de la Semarnat-08-044 y se deberá hacer de conocimiento de las autoridades del ayuntamiento, locales y de acuerdo con lo establecido en el POELC.	Hay espacios específicos en los que existe la reproducción de las especies o el desarrollo de sus individuos durante sus primeros meses, aspecto que se debe considerar para otorgar permisos de cacería.	Art. 11, 82, 83, 84, 88, 89, 94, 95, 96. Ley General de la Vida Silvestre. SEMARNAT-08-044. Art. 7 Fracción IX. Ley de Vida Silvestre del Estado de Campeche.
VS3	Se admite para esta UGA la instalación de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) como alternativa a la cacería furtiva y aprovechamiento general de vida silvestre, con permiso de las autoridades federales, estatales, ayuntamiento y locales, de acuerdo con lo establecido en el POELC.	La existencia de UMA puede contribuir al mejoramiento de los ecosistemas y el equilibrio de las especies, siendo una opción económica para la actividad de los habitantes de la zona.	Art. 83, 86, 87. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Cap. VII sección 1. Ley General de la Vida Silvestre. Art. 12. Ley de vida silvestre del Estado de Campeche. Art. 7 Fracción I, 27. Ley De Vida Silvestre Del Estado De Campeche.
VS4	Es incompatible la introducción de especies de flora y fauna que no sean nativas o propias de la región, y tomar medidas para evitar la introducción de especies invasoras. Establecer normas para evitar el desequilibrio o afectaciones provocadas por la fauna doméstica.	Está comprobado que la introducción de especies ajenas a los ecosistemas puede alterarlos significativamente.	Art. 15. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Art. 5, 9, 27, 27 bis, 27 bis-1. Ley General de Vida Silvestre. Art. 57. Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 34. Ley de Protección, Conservación y Fomento de Arbolado y Áreas Verdes Urbanas del Estado de Campeche.

VS5	La extracción de especies animales, vegetales y sus productos o partes, incluidas las que se destinen para fines de investigación, reproducción, propagación, reintroducción y restauración, deberán contar siempre con autorización de la autoridad estatal, el ayuntamiento y de la comunidad, de acuerdo con lo establecido en el POELC.	Existe un abuso en la utilización académica, comercial y de patentes de los bienes ambientales, sin beneficio para las comunidades y el país y en ocasiones en su perjuicio. Sin embargo, también se requieren ejemplares de todas las especies para efectuar estudios científicos que sí redundan en beneficios comunes, pero es necesario diferenciar una actividad de la otra a través de la autorización correspondiente.	Art. 15, 79, 80, 87, 87 bis. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Art. 5, 21, 27, 27 bis, 97, 98. Ley General de Vida Silvestre. Art. 10, 32, 33, 68, 86, 87, 88, 89, 90. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 11, 12,13. Ley de Bioseguridad. Art. 7 fracción I, IX, X, 28. Ley de Vida Silvestre del Estado de Campeche. Art. 52, 53, 54, 55, 56, 57. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche. Art. 22. Ley de Protección, Conservación y Fomento de Arbolado y Áreas Verdes Urbanas del Estado de Campeche.
VS6	Toda actividad de bioprospección (científica o con fines de beneficio económicos) deberá contar con un permiso de la Semarnat, ser del conocimiento y supervisión de las autoridades municipales y comunitarias. Sin esta autorización, es incompatible la extracción de elementos naturales o sus partes, incluidos los minerales.	Hay robo de especies con fines comerciales que deben evitarse, por ser patrimonio de los habitantes del lugar y del país.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 3, 5, 13, 29, 32, 33, 61. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art 4, 5, 6, 7. Protocolo de Nagoya.
VS7	Se prohíbe patentar a favor de particulares nacionales o extranjeros material genético y nombres comunes de especies animales, vegetales o minerales, así	Se han afectado cientos de vestigios arqueológicos de diferente valor y es preciso, al menos, conservar los existentes. Proteger el	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Convenio 169 OIT. Art. 4, 5, 6, 7. Protocolo de Nagoya.

	como cualquier saber local relacionado con el conocimiento de la vida silvestre.	patrimonio biocultural local y regional, cuyos dueños legítimos son las comunidades locales.	
VS8	Se permitirá el aprovechamiento de flora y fauna silvestres con fines de autoconsumo y venta al menudeo de acuerdo con los usos y costumbres, siempre con el conocimiento de las autoridades locales, de acuerdo con lo establecido en el POELC.	En determinadas UGA es posible aprovechar comercialmente las especies naturales.	Art. 2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 7, 8, 15. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 5, 9, 18, 19, 24, 35, 36, 37, 92, 93. Ley General de Vida Silvestre. Art. 53, 54, 57, 61. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 5, 6, 11, 12. Ley de Vida Silvestre del Estado de Campeche.
VS9	Se prohíbe estrictamente la introducción o propagación de genoma transgénico de especies animales o vegetales de cualquier tipo.	Es prioritario proteger el banco de germoplasma nativo y ceñirse al principio precautorio.	Art. 11. Ley de Bioseguridad. Art. 5, 9, 27 bis, 27 bis 1. Ley General de la Vida Silvestre. Art. 91. Ley de Desarrollo Rural Sustentable.
VS10	En zonas de protección se prohíbe el aprovechamiento de flora y hongos silvestres con fines comerciales.	En estas zonas no se debe exponer el equilibrio ecológico.	Art. 79, 85. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Al Ambiente. Art. 87. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas.
VS11	Se establecerán zonas de amortiguamiento entre las áreas de protección y aprovechamiento; a partir del límite del área de protección, con un ancho mínimo de 50 metros.	Toda área protegida debe de resguardarse de los efectos que puede provocar otro tipo de aprovechamiento como son el uso de agroquímicos en la agricultura, entre otros.	Art. 47 Bis fracción II, 47 Bis 1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Art. 48, 49 fracción II, 50, 52. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas.

VS12	Se deberá impedir las actividades productivas y recreativas en las zonas de anidación y reproducción de fauna. Se prohíbe la modificación de las áreas de ovoposición de anfibios, reptiles y aves, así como de las áreas de cortejo, reproducción, anidación y alimentación de anfibios, reptiles, aves y mamíferos.	Es de suma importancia para mantener el equilibrio de los ecosistemas, asegurar la reproducción de la fauna, por medio de la conservación de los habitad.	Art. 81. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas. Art. 60. Ley General De Vida Silvestre. Art. 56, 58, 58 Bis. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche.
VS13	Se prohíbe la captura y comercialización de aves migratorias, felinos y de más especies de fauna, principalmente con estatus de protección incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	El abuso en la explotación de fauna causa severos perjuicios al equilibrio del medio ambiente.	Art. 11, 85. Ley General de la Vida Silvestre. NOM-059-SEMARNAT-2010. Art. 25, 26. Ley para la Protección y Bienestar de los Animales del Estado de Campeche.
VS14	El aprovechamiento de plantas medicinales y no medicinales o forestales (usos alimenticios, rituales, ornamentales, etc.) deberá ser restringido al uso doméstico. Cualquier proyecto de explotación intensivo se deberá desarrollar bajo el esquema de UMA.	Todo tipo de aprovechamiento incluyendo al doméstico, debe ser reglamentado para evitar abusos, devastación y desequilibrio del ecosistema.	Art. 85. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 1, 41. Ley De Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.

Lineamientos y estrategias

Aprovechamiento sustentable

Lineamiento (L)	Estrategia (E)
L: Mejorar las prácticas productivas en este territorio, impidiendo las actividades nocivas para el medio ambiente o las actividades humanas en todos los sectores, corrigiendo los procesos deteriorantes y promoviendo las técnicas amigables con el medio ambiente y la salud humana.	**E:** Aplicar las políticas públicas que regulan el comportamiento humano en los procesos productivos y promover las formas de relación con la naturaleza que, al mismo tiemporespetan el medio ambiente, fomentan el aprovechamiento racional del territorio. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

Restauración

Lineamiento (L)	Estrategia (E)
L: Lograr la recuperación de espacios naturales que se aproximen a los originales, o de polígonos con capacidad productiva no dañina para el medio ambiente.	**E:** Aplicar las políticas públicas que regulan el comportamiento humano en los procesos productivos y promover las formas de relación con la naturaleza que, al mismo tiempo, respetan el medio ambiente y fomentan el aprovechamiento racional del territorio. Convenir con los poseedores de estos territorios los procedimientos más adecuados para aprovechar la superficie, tratando de revertir el daño ocasionado anteriormente. Utilizar programas y alternativas para la población que utiliza estos polígonos, tales como el programa Sembrando Vida y programas de Conafor, Semarnat, Agricultura y otras, federales y estatales. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

Preservación

Lineamiento (L)	Estrategia (E)
L: Cuidar la superficie con vegetación selvática en buen estado de recuperación para propiciar su desarrollo, permitiendo un aprovechamiento	**E:** Aplicar la legislación forestal vigente; hacer campañas de información sobre los programas públicos de asistencia para la conservación; información sobre alternativas productivas dentro de este tipo de vegetación, estrategias

ORIGINAL

racional de los recursos, lo que significa no destruirlos.	más detalladas para este sector que se encuentran en la tabla correspondiente.

Protección

Lineamiento (L) L: Garantizar la permanencia y mejoramiento de este ecosistema a través del cuidado de las especies nativas vegetales, animales, zonas de riqueza cultural arqueológica. Estos espacios deberán asegurar la reproducción natural originaria.	Estrategia (E) E: Aplicar la legislación vigente; hacer campañas de información sobre los programas públicos de asistencia para la protección; Informar a la población sobre la importancia de este tipo de polígonos; observación de la dinámica de uso de suelo por parte del Ayuntamiento y de las instancias del Comité de Ordenamiento Ecológico. Se deberá incentivar la ampliación de este tipo de polígonos, visualizándose como reservorios de material genético. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

Estrategias Ecológicas

Las Estrategias Ecológicas se derivan de la identificación de las problemáticas territoriales establecidas en los talleres participativos de caracterización, diagnóstico y los estudios académicos interdisciplinarios llevados a cabo. Constituyen las directrices para la planeación y programación de las medidas necesarias para el aprovechamiento y la salvaguarda de los atributos socio ambientales del territorio. Son de carácter general pero aplicables en las Unidades de Gestión Ambiental correspondientes.

Las estrategias provienen de la puesta en marcha de la metodología “encuentro de saberes” por medio de la cual se efectúa el análisis de los resultados obtenidos en los talleres microrregionales, con representantes territoriales y de los sectores económicos, así como de las investigaciones realizadas en gabinete y campo por los especialistas del equipo coordinador del Cupreder BUAP.

El gobierno municipal, el comité del ordenamiento con sus respectivos órganos ejecutivo y técnico y los grupos de trabajo con injerencia en el ordenamiento, deberán orientar e incidir en la priorización del financiamiento y su destino en coordinación con las instituciones y dependencias por medio de sus diferentes programas.

Cada una de las propuestas que se realice para la implementación de las estrategias deben contar con la asesoría y capacitación técnica y organizativa que asegure los resultados de acuerdo con los objetivos.

Acuacultura y pesca (AC)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Piscicultura	En los lugares con condiciones de acceso al agua, promover y asesorar sobre el eficiente aprovechamiento para producir especies de peces como complemento de la alimentación familiar y la economía.	Gestionar asesoría y capacitación para el aprovechamiento tecnificado sustentable de especies acuícolas nativas. Difusión del manejo sustentable en la actividad acuícola, de acuerdo con las características del agua y volumen disponible.	Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca. Dirección de Desarrollo Económico del municipio. Semarnat

Agrícola (AG)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Agua	Hacer eficiente el uso del agua para la producción agrícola. Promover, establecer y modernizar sistemas de riego colectivos acordes con las características del suelo y regular los existentes, con el fin de evitar el desperdicio de agua en los campos de cultivo y mejorar la producción.	Contar con un plan de trabajo con los productores para que participen organizadamente y lograr un equitativo y óptimo aprovechamiento del agua de riego. Gestionar financiamientos que permitan la adquisición e instalación de sistemas de riego tecnificados, apropiados a las características del lugar, que se complementen con métodos de captación y distribución de agua de lluvia. Capacitación sobre cultivos y variedades adaptables a la disponibilidad de agua.	Secretaria de Bienestar. Secretaría de Desarrollo Agropecuario. Programa Sembrando Vida. Programa Producción para el Bienestar. Dirección de Desarrollo Económico del municipio. Comités de agua locales.
Semillas	Evitar el establecimiento de parcelas con monocultivos extensivos y disminuir la	Capacitar a los productores agrícolas en técnicas de producción	Secretaria de Bienestar.

ORIGINAL

	dependencia a los agroquímicos y las semillas mejoradas. Reducir el uso y dependencia hacia las semillas genéticamente modificadas y sus paquetes tecnológicos. Reducir el uso y dependencia hacia las semillas genéticamente modificadas y sus paquetes tecnológicos.	compatibles con el tipo de suelo. Establecer bancos de germoplasma que permitan el rescate, protección y diseminación de semillas criollas. Facilitar la reincorporación de semillas criollas; Instalar parcelas experimentales y demostrativas de la producción con semillas locales. Realizar eventos regionales de demostración e intercambio de material genético agropecuario.	Programa Sembrando Vida. Programa Producción para el Bienestar. Dirección de Desarrollo económico del municipio.
Suelos	Evitar que los suelos se sigan degradando, mejorarlos ayudará a tener mejor calidad de cosechas, aumentar los volúmenes de producción y mejorar los ingresos.	Fomentar la producción orgánica realizando talleres de capacitación sobre la preparación de insumos naturales como el composteo, con el establecimiento del sistema de milpa tradicional (diversificado), que ayuden a recuperar los suelos. Capacitar sobre la siembra y plantación de especies locales factibles de incorporarse para complementar la producción e ingresos. Incorporar prácticas agrícolas tradicionales para mejorar los suelos. Talleres de capacitación y asesoría sobre la implementación de abonos orgánicos, caldos minerales y prácticas culturales que mejoren el suelo.	Secretaria de Bienestar. Secretaría de Desarrollo Agropecuario. Programa Sembrando Vida. Programa Producción para el Bienestar. Dirección de Desarrollo económico del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

Conversión agroecológica	Promover y fomentar la agricultura orgánica con procesos de fertilización del suelo con material orgánico (gallinaza, estiércol, composta y residuos de cosecha) y abonos verdes como leguminosas, con el fin de restituir la fertilidad del suelo. Los sedimentos extraídos de los canales de riego deberán incorporarse a las tierras de cultivo. Promover y asesorar la formación de organizaciones locales de productores que fortalezca la actividad y les permita de manera organizada lograr objetivos mayores en la producción y venta. La producción orgánica deberá sujetarse a lo establecido en la Ley de Productos Orgánicos (DOF07FEB_SAGARPA 2006).	Capacitar y asesorar sobre el beneficio las prácticas agrícolas tradicionales, policultivos, rotación de cultivos, reciclaje de desechos, uso de plantas hospederas, trampas para plagas, plantas atrayentes y surcos de plantas repelentes; además de métodos físicos, mecánicos, control biológico y aplicación de insecticidas botánicos, entre otros, para el control de plagas y enfermedades agrícolas, frutícolas, hortícolas y de ornato. Generar y gestionar un plan de asesoría y capacitación que permita a los productores agrícolas implementar un proceso de conversión agroecológica organizado que mejore, diversifique y aumente la productividad. Gestionar asesoría y capacitación técnica y organizativa para fortalecer a los grupos locales del sector. Procurar financiamientos, apoyos y mercados que mejoren la situación y organización del sector. Incorporar técnicas de producción diversificada como el establecimiento de árboles frutales y maderables, cobertura de suelos y otras especies que complementen el ingreso campesino en distintas etapas del año. Asesorar a los productores sobre los daños que	Secretaria de Agricultura. Secretaría de Desarrollo Agropecuario. Secretaria de Bienestar. Programa Sembrando Vida. Programa Producción para el Bienestar. Dirección de medio ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

		pueden ocasionar y la dependencia que generan los materiales genéticamente modificados (transgénicos) y sus paquetes tecnológicos. En las microrregiones y centros integradores, establecer "parcelas demostrativas" que muestren la efectividad de "modelos agrícolas sustentables" con prácticas como barreras vivas, linderos agroforestales, e implementación de insumos orgánicos, entre otros. Establecer acompañamiento técnico para el uso eficiente y sustentable de equipamiento y maquinaria. Promover y gestionar programas para proteger la producción agropecuaria como seguros agrícolas ante desastres naturales.	
Agroquímicos	Regular el destino final de desechos y envases de productos químicos agrícolas, fomentando el manejo, reciclado y la separación. Asesorar, capacitar y promover el fortalecimiento del comercio justo y solidario, para hacer frente a la problemática de la intermediación comercial de los productos.	Supervisar que las empresas distribuidoras de agroquímicos se responsabilicen solo vender productos permitidos por la norma oficial y obligarse en la disposición y desecho final de los envases. El municipio, en coordinación con los comercializadores de agroquímicos, deberá asignar un espacio para la recolección y almacenamiento de los	Secretaría de Agricultura. Secretaría de Desarrollo Agropecuario. Secretaria de Bienestar. Programa Sembrando Vida.

ORIGINAL

		envases de productos químicos, para que sean desechados, triturados o reciclados según la norma vigente. Promover en el municipio programas de extensionismo desarrollados por la secretaría de Desarrollo Agropecuario como CESAVECAM para capacitar a productores en el manejo de los desechos y envases de productos químicos agrícolas.	Programa Producción para el Bienestar. Dirección de Desarrollo Económico del municipio de Calakmul. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Comercialización	Asesorar, capacitar y promover las organizaciones locales, regionales y municipales de productores que les permita fortalecer el comercio justo y solidario, para hacer frente a la problemática de la intermediación comercial de los productos agrícolas.	Gestionar asesoría y capacitación técnica y organizativa que permita a los productores fortalecer el sector con métodos y prácticas que mejoren y diversifiquen la producción. De manera organizada evitar a los intermediarios que controlan el valor de la producción local y conseguir mercados más justos. Gestionar apoyos o créditos accesibles para productores.	Secretaría de Agricultura. Secretaria de Bienestar. Programa Sembrando Vida. Programa Producción para el Bienestar. Dirección de Desarrollo Económico del municipio de Calakmul.

OFICIAL

Agroforestal (AF)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Frontera agroforestal	Evitar la expansión de la frontera agroforestal en terrenos forestales por medio de métodos y técnicas sustentables que diversifiquen y mejoren la productividad.	Realizar para asesorar y capacitar sobre alternativas, evitar la expansión de la superficie agrícola o agroforestal, el desmonte de la vegetación, cinchamiento o muerte de la vegetación originaria o afectación al paisaje.	Conafor Conanp Semabicce Dirección de Medio Ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Ambiental	Fomentar la apicultura, meliponicultura, compatibles con la conservación de la cobertura forestal.	Generar un programa municipal de rescate a la apicultura y meliponicultura, que reacondicione los espacios de producción en términos de contar con agua, cobertura vegetal para el pecoreo y evitar daños por agroquímicos. Fomentar la creación de comités de apicultores microrregionales.	Conafor Conanp Semabicce Dirección de medio ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Viveros	Se promoverá y gestionará la instalación de viveros o invernaderos con especies nativas para reforestación. En la restauración de áreas degradadas se deben priorizar las cabeceras de cuencas hidrográficas y zonas de recarga de acuíferos.	Gestionar a instalación de viveros o invernaderos permanentes con especies nativas para reforestación y capacitar sobre los riesgos de utilizar materiales genéticos de fuera del territorio o transgénicos. Para evitar una sobre explotación de la tierra de	Secretaría de Agricultura. Secretaria de Bienestar. Programa Sembrando Vida.

ORIGINAL

	Informar sobre las normas y reglamentos del aprovechamiento doméstico y las medidas a tomar para hacerla una actividad sustentable. Informar y asesorar sobre la restricción y el adecuado aprovechamiento de tierra de monte y hoja, de sus implicaciones y obligaciones.	monte, se debe fomentar el aprovechamiento de residuos orgánicos, así como la elaboración de compuesta en traspatios.	Programa Producción para el Bienestar. Dirección de Desarrollo Económico del municipio de Calakmul.
Conversión agroforestal sustentable	Se fomentará la conversión del uso de agroquímicos a una producción orgánica y sin organismos genéticamente modificados (OGM). Se informará y orientará sobre la restricción, los posibles daños y dependencia que causan los OGM en la actividad apícola, agrícola, hortícola, frutícola, de ornato y pecuaria. Desincentivar las prácticas de monocultivo que aceleran los procesos de erosión, de remoción de la cobertura vegetal, entre otros. Informar y orientar sobre la importancia biocultural que representan los corredores biológicos. Impulsar el manejo adecuado de tecnologías agrícolas sustentables y procesos agroecológicos.	Generar programas de capacitación que orienten sobre los daños que propician los OGM y monocultivos, y la formación en prácticas agroforestales que prioricen la diversificación de la agricultura con especies perennes de bajo consumo de agua. Generar un programa municipal de rescate a la apicultura y meliponicultura, que reacondicione los espacios de producción en términos de contar con agua, cobertura vegetal para el pecoreo y evitar daños por agroquímicos. Fomentar la creación de comités de apicultores microrregionales.	Conafor Conanp Secretaría de Agricultura. Secretaria de Bienestar. Programa Sembrando Vida. Programa Producción para el Bienestar. Dirección de Desarrollo Económico del municipio de Calakmul.
Incendios	Fomentar y mejorar la prevención de incendios forestales, su pronta detección y contar con planes coordinados para rápida respuesta en el combate.	De manera organizada el ayuntamiento, instituciones y población, juntamente con el Órgano Ejecutivo del POELC celebrarán reuniones con representantes del sector, para establecer acuerdos de coordinación en la	Conafor Conanp Protección Civil Comité de Ordenamiento

		prevención y atención de incendios.	Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Suelo	Difundir mediante campañas los beneficios y conveniencia de instrumentar la siembra de abonos verdes, el uso de abonos orgánicos, la incorporación de material vegetativo (esquilmos), microorganismo y nutrientes naturales para mejorar la textura y fertilidad del suelo.	Asesorar sobre la generación de abonos con residuos orgánicos y todas aquellas prácticas que colaboren a la recuperación de suelos. Capacitar a los productores en la aplicación de métodos sustentables, especialmente con policultivos y abonos orgánicos que ayuden a la conservación y la restitución de vegetación y nutrientes al suelo. Instrumentar, métodos y obras de conservación de suelos.	Conafor Conanp Secretaria de Bienestar. Programa Sembrando Vida. Programa Producción para el Bienestar. Dirección de Desarrollo Económico del municipio de Calakmul.

Agroindustria (AI)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Contaminación	Establecer los mecanismos para que de manera estricta se cumplan las normas correspondientes para el manejo y confinamiento de desechos agroindustriales.	Realizar la cuantificación y tipo de contaminación de las agroindustrias, que permita definir el tratamiento de desechos sólidos y líquidos a implementar. Informar y capacitar sobre los daños y perjuicios que generan las agroindustrias al ambiente y la salud humana¸ además de la distorsión que ocasionan a la vida comunitaria y los sistemas de producción.	Semabicce. Dirección de Medio Ambiente del Municipio. Dirección de Salud. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

Apicultura (AP)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Apicultura sustentable	Que los productores cuenten con asesoría, capacitación e insumos para mejorar la calidad y cantidad de miel en coordinación con los grupos y comités apícolas. Por medio del trabajo organizado Incrementar las opciones de mercado e ingresos que proporciona la apicultura.	Capacitarse y promover el trabajo organizado local, microrregional y municipal, para la producción y venta, para fortalecer la competitividad e ingresos del sector. Promover y asesorar para la conservación e incremento de solares mayas, parcelas con policultivos y reforestación con especies nativas que proporcionen hábitat y alimento a las abejas. Informar de los daños que ocasiona al sector apícola la tala y pérdida de cubierta vegetal. Capacitar y asesorar en técnicas sustentables para el control y combate de plagas y enfermedades que afectan a los apiarios. Diversificar la producción y dar valor agregado a la miel y los derivados; de manera organizada, con asesoría y capacitación, evadir a los intermediarios y alcanzar mejores mercados e ingresos. Implementar programas para equipar apiarios con obras de captación de lluvias, y asegurar el proceso de producción durante el año, principalmente en tiempo de sequía.	Conanp Conafor Secretaría de Desarrollo Agropecuario. Secretaria de Bienestar. Programa Sembrando Vida. Programa Producción para el Bienestar. Dirección de Medio Ambiente del Municipio. Dirección de Desarrollo Económico del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

Asentamientos humanos (AH)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Agua potable	En los asentamientos humanos es necesario efectuar un plan comunitario que regule y haga eficiente el aprovechamiento del agua entubada de acuerdo con el uso, ya sea para viviendas o comercial. Establecer planes preventivos y alternativos para evitar la falta de agua en periodos de sequía.	Llevar a cabo un diagnóstico de las condiciones de los sitios de almacenamiento y redes de abastecimiento de agua potable, para generar programas comunitarios que consideren la reparación y mantenimiento para asegurar disposición y calidad del recurso todo el año. Realizar programas de gestión e instalación de obras de captación domiciliarias de agua de lluvia, que complementen el abastecimiento de la red y aseguren a las familias la disposición del recurso durante todo el año.	Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado. Conagua Dirección de medio ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Residuos urbanos	Informar sobre la importancia de realizar un buen manejo de residuos para evitar contaminación, daños a la salud humana y al medio ambiente. Establecer acciones de coordinación entre instituciones, gobierno y población para definir un plan de recolección, manejo y confinamiento adecuado de los residuos sólidos y líquidos a nivel comunidad y municipal.	Promover procesos de coordinación para discusión de la problemática y realizar un plan municipal de recolección y confinamiento de residuos, que integre los planes de las comunidades. Gestionar con el ayuntamiento el equipamiento, transporte y sitios adecuados para la disposición final de residuos. Se requieren rellenos sanitarios. Realizar campañas de información sobre los daños que implica al medio ambiente y la salud	Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado. Conagua Secretaría de Desarrollo Urbano, Movilidad y Obras Públicas. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

		humana, la quema o mala disposición de la basura. Asesorar y capacitar a los habitantes para lograr un buen manejo de residuos sin riesgos. Proporcionar asesoría para el reciclado y aprovechamientos de residuos. Implementar programas para equipar apiarios con obras de captación de lluvias, pilas de agua, bebederos y asegurar el proceso de producción durante el año, principalmente en tiempo de sequía.	
Nuevos asentamientos	Establecer estrictamente los lineamientos del programa de desarrollo urbano municipal y los criterios ecológicos del polígono del Programa de Ordenamiento. Se debe propiciar la reducida o nula perturbación a la fauna en la movilización de trabajadores y flujo vehicular durante la construcción de obras. Durante la operación de proyectos solo podrá desmontarse el área destinada a construcciones y caminos de acceso en forma gradual, de conformidad a lo autorizado.	Efectuar los estudios previos para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos que sustenten su aptitud, con autorización de las instancias gubernamentales del ramo y visto bueno del Órgano Técnico. Toda nueva construcción deberá contar con captación de agua de lluvia, plan de manejo de residuos, tratamiento de aguas negras y grises.	Secretaría de Desarrollo Urbano, Movilidad y Obras Públicas. Dirección de Obras Públicas del Municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Infraestructura de servicios	Vigilar que en la construcción de infraestructura pública se considere la preeminencia del valor de los ecosistemas, el respeto a la cultura local y los intereses	Conservar las características arquitectónicas y el mantenimiento de solares, lo cual implica la combinación de lo habitacional, lo productivo	Secretaría de Desarrollo Urbano, Movilidad y Obras Públicas.

ORIGINAL

	de las comunidades, así como, la autosuficiencia en los servicios de agua potable, el manejo y disposición final de las aguas residuales y de los desechos sólidos. Evitar afectaciones a los cuerpos de agua, cauces y áreas de recarga durante la construcción, modernización y/o rehabilitación de caminos.	y lo recreativo, como elementos culturales de gran valor.	Dirección de Obras Públicas del Municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Venta de tierras	Prohibir y obstaculizar la especulación del suelo habitacional en los centros históricos y la destrucción de los bienes patrimoniales, fomentando alternativas de uso productivo.	Lograr oficialmente la protección y restauración para el aprovechamiento turístico de las zonas con vestigios arqueológicos.	INAH Dirección de Medio Ambiente y Turismo del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Áreas verdes	Promover la reforestación urbana y la utilización de fertilizantes orgánicos para su incorporación a las áreas verdes de parques, camellones y jardines.	Los nuevos planes de desarrollo urbano deberán contemplar la armonización de áreas verdes en zonas que presentan crecimiento poblacional.	Dirección de Medio Ambiente y Turismo del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

Artesanías (AR)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Producción y mercado	Recuperar y fortalecer la producción artesanal que proporcione opciones de trabajo e ingreso justo. Diversificar la producción de acuerdo con las tradiciones culturales y de la demanda comercial. Proporcionar capacitación técnica y organizativa para fortalecer lazos entre los productores para lograr mercados justos y solidarios.	Proporcionar asesoría, capacitación y apoyos a los productores, para que de manera organizada protejan sus diseños y productos en defensa de la cultura local y los beneficios económicos de artesanas y artesanos. Realizar campañas de exposición y publicidad de las artesanías, que abarque los diferentes medios de comunicación para llegar a mercados con pago justo. Promover y asesorar el trabajo comunitario organizado para la compra en común de insumos, producción y comercialización de artesanías. Realizar talleres con niños y jóvenes interesados en aprender las técnicas tradicionales de producción de artesanías. Con apoyo del ayuntamiento, establecer sitios estratégicos administrados por las organizaciones de productores para la venta de sus creaciones.	Subsector artesanal de los comités de Turismo. Dirección de Desarrollo Económico del municipio. Dirección de Turismo del Municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

Cultura (CU)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Difusión	Efectuar campañas de difusión que incentiven la valoración de la cultura y tradiciones locales; importancia de la lengua,	Organizar espacios de coordinación interinstitucional, incluyendo a los realizadores, para incluir en	INPI Emisora de radio “Radio Xpujil”.

ORIGINAL

	alimentación regional y vestido. Difundir y asesorar sobre la parte legal en la defensa y derechos de las poblaciones indígenas.	la planeación y actividades que desempeñan, la cultura local. Talleres de capacitación a la población y visitantes sobre la cultura y tradiciones locales. Campañas de información cultural por todos los medios de comunicación disponibles. Incorporar la lengua materna local en los planes académicos oficiales.	Dirección de cultura municipal. Secretaría de Cultura del estado.

Forestal (F)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Biopiratería	Se deberá crear o estimular un banco de germoplasma y reservorios de plantas nativas en las comunidades y crear un registro de la biodiversidad local que permita su defensa contra los casos de bioprospección y biopiratería	Organizar con las comunidades el rescate material y especies (semillas y plantas) para el banco de germoplasma. Fomentar bancos comunitarios de semillas nativas.	Conanp Conafor Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Suelos	Se instrumentarán programas de reconversión para recuperar suelo y vegetación forestal.	Jornadas de capacitación a productores que incentiven la creación de viveros y espacios comunitarios donde se elaboren compostas y abonos orgánicos, caldos minerales e insumos foliares para las parcelas de la comunidad.	Conanp Conafor Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Aprovechamiento forestal sustentable	Fortalecer las prácticas productivas orgánicas que tienen el propósito de revertir el daño que se ha	Talleres de organización y capacitación técnica a los productores que	Conanp Conafor

ORIGINAL

	ocasionado con el uso de sustancias nocivas en los suelos, agua y los ecosistemas en general. Formar técnicos locales en el aprovechamiento sustentable del bosque con la Conanp, Conafor y la Dirección de Medio Ambiente.	aprovechan los recursos forestales. Promover y gestionar un programa de formación de jóvenes de las comunidades que se incorporen a asesorar en las actividades forestales. Realizar la asesoría y capacitación de los productores para hacer la conversión del uso de agroquímicos a una producción orgánica y sin la introducción de organismos genéticamente modificados (OGM). Informar sobre los riesgos y desequilibrios que ocasiona el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas de material vegetal genéticamente modificado para fines comerciales o de reforestación. Promover los servicios ambientales. Promover el establecimiento de corredores naturales. Promover proyectos y programas con las instituciones gubernamentales para obtener apoyos que brinden recursos y estímulos a las comunidades (brechas corta fuego, pagos por servicios ambientales, captadores de agua de lluvia, entre otros).	Dirección de medio Ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

Tala clandestina	Impedir el uso inadecuado y la devastación del bosque. Debe vedarse el desmonte y quedan restringidas las actividades de roturación de terrenos selváticos, a la normatividad vigente.	Erradicar la tala y capacitar para el aprovechamiento sustentable de bajo impacto de los recursos forestales maderables. Los órganos ejecutivo y técnico del Comité de Ordenamiento, así como Protección Civil deberán promover y gestionar ante las autoridades federales y estatales del ramo, que apliquen programas de compensación para el cuidado de las selvas, tales como el pago de servicios ambientales, junto a otras opciones productivas sustentables, asistencia técnica, capacitación, acompañamiento y financiamientos diversos. Mediante la organización, sensibilización y construcción de consensos entre productores, y programas de capacitación, lograr el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Conanp Conafor Dirección de medio Ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Reforestación	Promover y facilitar la instalación de viveros de especies nativas, maderables, no maderables y frutales, que permitan la reforestación y aprovechamiento sustentable. Vigilar el uso de especies nativas, endémicas y/o de la región. Reforestar áreas degradadas.	La reforestación de los ecosistemas selváticos se realizará con especies nativas o propias de los ecosistemas locales. Los viveros promovidos por las dependencias gubernamentales y otros deberán producir especies de la región en cantidad suficiente, y entregarán para las tareas de reforestación los porcentajes	Conanp Conafor Dirección de medio Ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

		adecuados para cada predio, según su vegetación originaria.	
Incendios	Suprimir la pérdida de flora, fauna y biomasa provocada por incendios, para salvaguardar el patrimonio biocultural del municipio.	De manera organizada instrumentar quemas planeadas y controladas; se complementarán con técnicas de chapeo, deshierbe, siempre bajo la autorización y supervisión de las autoridades competentes. Establecer medidas de prevención como guardarrayas, líneas negras, programar la mejor época del año y realizar las quemas en sitios estratégicos. Evitar prácticas que puedan suscitar incendios descontrolados como la quema de basura.	Conanp Conafor Protección Civil Dirección de medio Ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

Industria (IN)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Contaminación	Establecer controles ambientales a las industrias de cualquier tamaño, pues pueden incidir negativamente en el medio ambiente y la salud humana. Toda industria contará con métodos de captación de agua de lluvia para ser utilizada en su funcionamiento.	Todas las industrias (talleres artesanales, maquiladoras) están obligadas a tratar sus aguas y desechos, contar con captación de agua de lluvia, plan de manejo de residuos sólidos y ser informadas al COEL. Exigir a las industrias la instalación de métodos de captación de agua de lluvia y uso de biodigestores.	Dirección de Medio Ambiente. Dirección de Desarrollo Económico. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

Infraestructura y servicios (IS)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia

ORIGINAL

Agua Potable	Asegurar el acceso y la calidad del agua potable para los pobladores del municipio. Establecer métodos de captación de agua de lluvia que asegure a las familias contar con el recurso durante todo el año. Toda infraestructura nueva deberá presentar una manifestación de impacto ambiental, para el abastecimiento de agua.	A partir de los estudios de la disposición y calidad de agua con la que se cuenta, diseñar colectivamente con el gobierno municipal y las instituciones responsables, un plan que asegure la disposición, calidad, uso eficiente y aprovechamiento sustentable del recurso. Regular el uso y distribución del agua priorizando el uso humano-doméstico, y el aprovechamiento de las actividades económicas. Desarrollar un plan municipal de aprovechamiento sustentable del agua. Capacitarse sobre el uso eficiente y mantenimiento de las redes de agua potable y los sistemas de bombeo, así como de los sistemas de tratamiento para la desinfección y eliminación de elementos tóxicos. Gestionar programas de apoyo para la instalación doméstica de métodos de captación de agua de lluvia que asegure a las familias contar con el recurso en temporadas de sequía.	Conagua. Sistema municipal de agua Potable y alcantarillado. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Pozos y sumideros	Regular el uso de pozos y sumideros para evitar la contaminación de suelos y mantos freáticos, que pudieran generar daños al ecosistema y la salud humana.	De acuerdo con el análisis de la situación y la experiencia, con el apoyo y asesoría de los técnicos institucionales y de gobierno, la población definirá las medidas a	Conagua. Sistema municipal de agua Potable y alcantarillado.

ORIGINAL

		tomar para el uso de pozos y sumideros, con el fin de hacerlos funcionales e impedir contaminación del suelo y el manto freático para evitar daños a la salud humana. El ayuntamiento deberá diseñar un programa de tratamiento de las aguas residuales, tanto domésticas como de actividades económicas.	Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Contaminación	Las obras o infraestructura de comunicación, desarrollos productivos y turísticos a realizarse en el área sujeta al POELC, deberán apegarse a la normatividad aplicable. Instruir a la población sobre la contaminación, efectos en la población y la salud, que causan las industrias y servicios con la Dirección de Medio Ambiente del Municipio. Vigilar que en las áreas de producción apícola no se instalen industrias que perturben y contaminen el entorno.	Con el fin garantizar que no se afecte el flujo y régimen hídrico o laminar y subterráneo de la zona de influencia del proyecto, y evitar afectaciones a centros de población, áreas productivas, servicios ambientales, la conectividad genética y cambios en la estructura y composición de flora y fauna asociada a los ecosistemas. Atender la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y sus Reglamentos, la Ley de Aguas y Bienes Nacionales y su Reglamento, y la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del estado de Campeche, así como las Normas Oficiales aplicables.	Conagua. Sistema municipal de agua Potable y alcantarillado. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Residuos urbanos	Realizar un manejo apropiado y confinamiento de la basura y residuos a nivel comunitario y municipal.	Construir rellenos sanitarios que cumplan con las normas establecidas para el confinamiento de desechos sólidos.	Conagua. Sistema municipal de agua Potable y alcantarillado.

	Establecer o instaurar el procedimiento para que gobierno, instituciones y población, diseñen y efectúen un plan de manejo municipal para los desechos sólidos urbanos. Aplicar los criterios de la NOM-083-SEMARNAT-2003, referente a los Sitios de Disposición Final de residuos sólidos urbanos, en específico al establecimiento de los basureros a cielo abierto. Los proyectos solo podrán desmontar el área destinada a construcciones y caminos de acceso en forma gradual, de conformidad con el avance de este y en apego a las condiciones de evaluación de impacto ambiental. La infraestructura ya existente deberá sujetarse a las determinaciones del programa de manejo y el POELC. La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales, o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables. La instalación de la infraestructura estará sujeta a manifestación de impacto ambiental.	Organización para realizar colecta y traslado de residuos para evitar los tiraderos a cielo abierto. Capacitar sobre la separación y aprovechamiento sustentable de residuos. Capacitar sobre técnicas de manejo de residuos orgánicos, como la elaboración de compostas, para su restitución al suelo. Informar a la población sobre prácticas que disminuyan la generación de basura en el municipio. Realizar programas de difusión sobre los daños a la salud y al ambiente que origina la quema de basura, sobre todo plásticos, unicel y envases de agroquímicos. El ayuntamiento municipal promoverá la creación de un rastro municipal, este deberá contar con todas las normas sanitarias y de impacto ambiental que refieran las instancias pertinentes.	Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

Minería (MI)

Subsector	Estrategias	Acciones	
Bancos de material	Establecer un aprovechamiento sustentable de bancos de materiales pétreos. El desmonte del área deberá ser realizado de acuerdo con el avance de la actividad de extracción. En los bancos de material pétreo, se deberá impedir la filtración y lixiviado de desechos sólidos y/o líquidos en el acuífero.	Todo aprovechamiento vigente de banco de material deberá ser regulado y supervisado por el Ayuntamiento, con conocimiento del Órgano Técnico del POELC. En caso de ser necesario informado a la Semabicce. Los proyectos de extracción de material pétreo deben incluir un programa de actividades para la restauración del predio. Los bancos de arena o material pétreo deberán restaurarse mediante la reforestación con especies arbóreas y arbustivas nativas.	Dirección de Medio Ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

Pecuario (PE)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Ganadería sustentable	Impedir que se siga el deterioro por el libre pastoreo en las áreas forestales o de importancia para el ecosistema, por medio del establecimiento de ganadería semi-estabulada y estabulada. Incorporar planes de producción pecuaria que no perjudiquen el entorno natural. Promover la ganadería con especies menores, con la asesoría de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario	Capacitar sobre la producción pecuaria con sistemas estabulados o semi estabulados. Delimitar áreas para producción de forraje y pastoreo. Capacitar y asesorar a los productores en la elaboración de dietas para el ganado, utilizando los recursos del entorno (silos, rastrojos, melaza), que permita la producción estabulada. Se promoverán campañas de capacitación a	Secretaria de Desarrollo Agropecuario. Secretaria del Bienestar Programa Sembrando Vida Programa Producción para el Bienestar Sector ganadero del municipio

ORIGINAL

	y la Dirección de Desarrollo Económico.	productores en temas zoosanitarios. Implementar el uso de cercos electrificados, para evitar el libre pastoreo en zonas de importancia ambiental y al mismo tiempo evite daños al ganado por especies de fauna local, como: jaguares y pumas. El ayuntamiento municipal promoverá creación de un rastro con ciclo circular e integral de desechos, certificado y deberá cumplir con todos los requisitos establecidos dentro del marco regulatorio.	Dirección de Desarrollo Económico. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Agua	Efectuar métodos de captación de agua de lluvia, que asegure la producción pecuaria durante el año, principalmente en temporada de sequía. Vigilar por el ayuntamiento la regulación del uso de agua de las concesiones para uso pecuario.	Con acompañamiento técnico se deberán efectuar estudios de gasto de agua en los diferentes potreros de la región para determinar y establecer sistemas de captación que puedan abastecer dicha actividad, esto para evitar una sobre ocupación del agua subterránea. Procurar arborizar jagüeyes y tanques de agua, para evitar que se aceleren los procesos de evaporación. El ayuntamiento acompañado por el comité de ordenamiento ecológico local, deberá realizar una revisión de las concesiones de agua otorgadas para dicha actividad, a fin de validar cuáles siguen vigentes, regularizar aquellas no cumplan con el volumen de extracción registrado en la concesión y	Conagua Secretaria de Desarrollo Agropecuario. Secretaria del Bienestar Programa Sembrando Vida Programa Producción para el Bienestar Sector ganadero del municipio Dirección de Desarrollo Económico. Comité de Ordenamiento

ORIGINAL

		sancionar aquellas fuera de vigencia.	Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Organización	Promover alternativas organizadas de diversificación y comercialización de la producción pecuaria bajo la dirección del sector ganadero.	En asambleas del Comité de Ordenamiento Ecológico Local y a partir de las representaciones de dicho sector, se buscará promover la organización municipal de la actividad ganadera.	Secretaria de Desarrollo Agropecuario. Secretaria del Bienestar Programa Sembrando Vida Programa Producción para el Bienestar Sector ganadero del municipio Dirección de Desarrollo Económico. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Contaminación	Evitar la distribución de abono sin proceso de compostaje que genere contaminación. Verificar y normar sistemas de tratamiento de desechos y aguas residuales de las granjas de producción animal en coordinación con la Dirección de Medio Ambiente del Municipio.	Los desechos orgánicos del ganado y otros deberán tratarse o hacerlos composta antes de depositarse en los campos de cultivo.	Secretaria de Desarrollo Agropecuario. Secretaria del Bienestar Programa Sembrando Vida

ORIGINAL

			Programa Producción para el Bienestar Sector ganadero del municipio Dirección de Desarrollo Económico. Dirección de Medio Ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Restauración	Impulsar programas de restauración y recuperación de la cubierta vegetal original para revertir el avance de deforestación.	Promover complementar esta actividad con sistemas agroforestales, en las cuales se introduzcan variedades que permitan tener un ingreso económico y a su vez arborizar los espacios destinados a la ganadería.	Secretaria de Desarrollo Agropecuario. Secretaria del Bienestar Programa Sembrando Vida Programa Producción para el Bienestar Sector ganadero del municipio Dirección de Desarrollo Económico.

ORIGINAL

			Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Alternativas de producción	Se efectuarán programas de capacitación y promoverán intercambios de experiencias a ganaderos en modelos alternativos de aprovechamiento sustentable con la Dirección de Desarrollo Económico del Municipio y el Comité del Sector Ganadero.	Promover y capacitar sobre el establecimiento de explotaciones silvopastoriles, agrosilvopastoriles, estabulada y semiestabulada.	Secretaria de Desarrollo Agropecuario. Secretaria del Bienestar Programa Sembrando Vida Programa Producción para el Bienestar Sector ganadero del municipio Dirección de Desarrollo Económico. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Diversificación	Fortalecer la cadena productiva del sector pecuario.	Promover, informar y asesorar a productores para la industrialización de productos y subproductos ganaderos.	Secretaria de Desarrollo Agropecuario. Secretaria del Bienestar Programa Sembrando Vida

ORIGINAL

			Programa Producción para el Bienestar Sector ganadero del municipio Dirección de Desarrollo Económico. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

Salud y Alimentación (SA)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Medicina tradicional	Fortalecer el trabajo de médicos tradicionales comunitarios, para hacer más eficiente su intervención en la salud de la población. Establecer acciones comunitarias con el objetivo de prevenir y atender a la población con acciones de atención primaria.	Difundir y asesorar sobre la utilización de la guía del plato del buen comer de la región. Fortalecer con asesoría y capacitación a los comités de salud comunitarios y la formación de promotores de salud que proporcionen atención primaria a las familias. Promover el cultivo de plantas alimenticias y medicinales de traspatio, que refuercen la nutrición familiar y la salud en general.	Comités de salud INPI Programa Sembrando Vida Producción para el Bienestar Dirección de Cultura del Municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Pozos y sumideros	Regular el uso de pozos y sumideros para evitar la contaminación de suelos y mantos freáticos que	El ayuntamiento acompañado por el Comité de Ordenamiento ecológico Local deberá implementar	Conagua Comités de salud

ORIGINAL

	repercuta en la salud humana.	biodigestores en zonas que sean señaladas como prioritarias o donde se identifiquen puntos rojos de contaminación por aguas residuales.	Comités del agua Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Residuos urbanos	Impedir transmisión de enfermedades causadas por la acumulación o mala disposición de basura en vigilancia de los comités.	Instituir un programa de manejo de residuos sólidos y líquidos que evite focos de infección, generación de fauna nociva y transmisión de enfermedades.	Comités de salud Comités del agua Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

Preservación de cuerpos de agua (PA)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Agua potable	Aplicar, de forma rigurosa, la legislación en materia ambiental con relación al agua, para lo cual el comité del POELC debe estar enterado. El ayuntamiento asegurará que el agua llegue a todos los habitantes del municipio en forma continua y potabilizada, conforme a la norma. Se deberá regularizar la instalación de tomas de agua de abastecimiento de acuerdo con el crecimiento de la población, para consumo humano.	Diseñar un programa de tratamiento de las aguas residuales, tanto domésticas como de actividades económicas, con especial cuidado de los establecimientos que son altamente contaminantes, como las agroindustrias de ganado porcícola, bovino y aves, talleres mecánicos, maquiladoras y similares. Establecimiento de biodigestores para desechos humanos y de animales de traspatio para evitar la contaminación de mantos freáticos. Informar y asesorar sobre las restricciones de las quemas alrededor de los cauces naturales, lagunas, cuerpos de agua, cenotes de acuerdo con lo establecido en la NOM-015-	Conagua Dirección de Medio Ambiente del municipio Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

		SEMARNAT/AGRICULTURA-2023.	
Organización	El municipio contará con un comité para la gestión del agua a nivel local con representación municipal, tanto para el abastecimiento como para la disposición final. El comité municipal deberá tener representación en el Comité de Ordenamiento Ecológico.	Regular las concesiones vigentes de agua, a fin de evitar el abatimiento del manto freático por sobre explotación. Promover la instalación de *"comités comunitarios del agua"* en cada microrregión. Incentivar la dotación de infraestructura para la captación de agua en comunidades donde se carezca de estos sistemas, así como rehabilitar aquella que se encuentre deteriorada, con el fin de garantizar de este bien a las comunidades. Vigilar las acciones en torno al nuevo acueducto, para evitar que se vandalice o se abran tomas clandestinas.	Dirección de Medio Ambiente del municipio Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Captación de agua	Establecer métodos de captación de agua de lluvia en las viviendas que asegure a las familias contar con el recurso en temporadas de sequía.	Incentivar una creciente cultura de captación de agua de lluvia en todas las microrregiones, priorizando aquellas donde haya mayor crecimiento de asentamientos humanos. El ayuntamiento deberá dotar a las comunidades de infraestructura y tecnologías que permitan optimizar el proceso de captación pluvial para evitar la pérdida de líquido y asegurar la máxima calidad de este.	Protección Civil. Dirección de Medio Ambiente del municipio Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Concesiones	Las concesiones para el aprovechamiento del agua que otorga CONAGUA deberán destinarse prioritariamente para el consumo humano, en segundo lugar, para las actividades productivas	Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran deberán poner especial atención al recurso agua y presentar las medidas de prevención de contaminación al manto freático, cuerpos de agua permanentes y escurrimiento.	Conagua Dirección de Medio Ambiente del municipio

ORIGINAL

	de los habitantes locales.		Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Pozos	Se debe impedir perforar pozos a corta distancia uno de otro (según lo establezca técnicamente Conagua), para evitar la intrusión salina en el acuífero.	Se deberá incentivar que el Órgano Técnico en concordancia con el ayuntamiento emitan dictámenes de compatibilidad en torno a la perforación de pozos y cambios de uso de suelo, dichas actividades deberán ser observadas por las instancias competentes.	Conagua Dirección de Medio Ambiente del municipio Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Restauración	Se promoverá a través de los comités del agua de las localidades la restauración de la vegetación en las inmediaciones de los cauces de arroyos, lagunas y cuerpos de agua.	Impulsar acciones de reforestación en las márgenes de los cuerpos de agua. Se deberá informar a la población sobre la disposición de respetar 50 m de amortiguamiento alrededor de los cuerpos de agua.	Conagua Dirección de Medio Ambiente del municipio Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.
Turismo	Asesoría y capacitación para la generación de organizaciones de pobladores para aprovechamiento sustentable de sitios con potencial turístico.	Se deberá fomentar la creación de cooperativas, asociaciones civiles u organizaciones destinadas a la administración y coordinación de proyectos turísticos tales como: hotelería, eco-alojamiento, de comercio, senderismo, treking, ciclismo, trail, entre otros. Se deberá propiciar la creación y ejecución de “reglamentos turísticos comunitarios” que complementen los CRE y las estrategias anexas en este documento.	Comités de turismo. Dirección de Turismo y Medio Ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

Agroquímicos	Promoción en el cambio de agroquímicos a producción orgánica para evitar contaminación de suelos y mantos freáticos.	En trabajo conjunto entre ayuntamiento y comité de ordenamiento ecológico local, se buscará implementar jornadas informativas dentro de las comunidades en torno a los impactos que detona el uso de insumos químicos. Propiciar el acompañamiento técnico para productores de la región, se debe incentivar la diversificación de los cultivos, con especies nativas e introducidas que puedan garantizar un ingreso económico a lo largo del año. Brindar capacitaciones sobre nuevas técnicas agrícolas, que permitan una mejor infiltración de agua y una menor erosión de los suelos.	Secretaria de Desarrollo Agropecuario. Secretaria de Bienestar. Semabicce. Secretaria de Agricultura. Dirección de Medio Ambiente del municipio Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

Turismo (TU)

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Turismo aprovechamiento sustentable	La actividad turística deberá beneficiar directamente a las comunidades y pobladores de la región, preferentemente indígenas. Fomentar la dotación y mejoramiento de la infraestructura ecoturística. Promover la mejora de las vías de acceso, a zonas con desarrollos turísticos. Estas obras de mejora deberán contar con la	El desarrollo turístico deberá beneficiar directamente a las comunidades y pobladores de la región, preferentemente indígena, quienes tendrán que ser propietarios absolutos, socios mayoritarios u obtener ingresos significativos por el uso del territorio con fines turísticos. Difundir y promover la promoción de los sitios ecoturísticos.	Secretaria de Turismo Federal Fonatur Dirección de Turismo del Municipio. Sector turismo Comité de Ordenamiento Ecológico Local

	autorización correspondiente. Impulsar la participación de la población local en la planeación y administración de los sitios de interés ecoturístico. Se fomentará la conservación de parques, monumentos y zonas de interés ecoturístico. Promover la participación de las comunidades en la creación y mantenimiento de la infraestructura ecoturística.	Realizar la señalización de zonas ecoturísticas, construidas preferentemente con materiales de la región. Promover y estimular las fiestas tradicionales locales para capitalizar el interés ecoturístico. A fin de impulsar el turismo rural se promoverán y apoyarán comedores de alimentos tradicionales con una cuidadosa regulación sanitaria. Deberá impedirse que los visitantes extraigan directamente o alteren cualquier recurso natural, sus productos o sus partes en el desarrollo de toda actividad turística. Todo sitio turístico deberá contar con un estudio de capacidad de carga financiado por el prestador del servicio y contar con los permisos o licencias de acuerdo con sus atribuciones correspondientes. La actividad turística de aventura que puedan visitarse deberá ser realizada por un guía capacitado y certificado Dentro de las ANP, esta actividad deberá apegarse estrictamente al programa de manejo. educación ambiental, con énfasis en el tema cinegético. Implementar métodos de captación de agua de lluvia. Todo tipo de aprovechamiento turístico	del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

		deberá contar previo a su instalación, con un análisis que determine el número máximo de turistas y tiempo de permanencia que el espacio puede albergar sin llegar a deteriorarse o alterarse. Los proyectos deben contar con sistemas de captación y distribución de agua de lluvia, biodigestores, programa de manejo de residuos sólidos, tratamiento de aguas negras, grises y en su caso paneles solares, que permitan el adecuado funcionamiento sustentable. Los estudios necesarios estarán para el establecimiento deberá estar financiado por el propietario del servicio y contar con los permisos o licencias de acuerdo con sus atribuciones correspondientes. Gestionar accesos sin costo para las comunidades y pobladores locales a las zonas arqueológicas.	

Vida Silvestre

Subsector	Estrategias	Acciones	Correspondencia
Ambiental	Fortalecer el rescate, recuperación y protección de la fauna y flora nativa del territorio. Lograr el aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre. Garantizar que las funciones naturales de los	Fomentar el establecimiento de viveros y criaderos de especies nativas con fines comerciales, de autoconsumo, investigación, restauración y ecoturismo, acorde con el respectivo permiso de la autoridad federal y municipal	Conanp Conafor Semabicce

ORIGINAL

	ecosistemas se mantengan sin perturbación. Promover e impulsar la protección de sitios que se identifiquen como prioritarios por sus características ambientales y de paisaje. Se deberá promover la conservación de las áreas de selva baja a través de convenios con los propietarios de los predios. Ningún tipo de actividad debe alterar el desarrollo de las comunidades de flora y fauna y su interacción con los ecosistemas naturales.	competente, además del conocimiento del Comité del Ordenamiento. Los aprovechamientos de la flora y fauna silvestre con fines comerciales deben contar con la autorización de las autoridades correspondientes. Promover y apoyar la elaboración y operación de los programas de manejo de áreas naturales decretadas para el logro de los objetivos de conservación del patrimonio natural. Promover que los jardines botánicos, viveros, Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), se incorporen a actividades de turismo de educación ambiental. Promover y apoyar la elaboración y operación de los programas de manejo de áreas naturales decretadas para el logro de los objetivos de conservación del patrimonio natural. Informar, capacitar y asesorar a pobladores sobre la cacería con fines de autoconsumo observando la temporada de veda, especies autorizadas y que no se aprovechen animales de especies bajo alguna categoría de protección legal y las especies en peligro de extinción (registradas en la NOM-059-2010).	Dirección de Medio Ambiente del municipio. Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de Calakmul.

ORIGINAL

Condicionamiento sobre la operatividad del POELC

En el libro de Garita Alonso, A., López García, M., & García Martínez, Ó. I. (2023), que abrió, desde el Senado de la República, la discusión sobre los mecanismos de participación ciudadana a nivel federal se afirma que la "democracia participativa, como una forma de colaboración ciudadana y de movilización colectiva, no queda limitada al plano ideal, sino que, con base en los procesos de reforma política que ha tenido nuestro país dentro de la llamada tercera ola democrática de una gran cantidad de países" (pp. 30-31).

En función de ello, estos procedimientos "fueron incorporados a nuestro sistema jurídico, a nivel federal y local, como medidas para disminuir el descontento ciudadano e incrementar su participación en las decisiones que afectan a la colectividad. Por esta razón se afirma que los mecanismos de participación ciudadana son correctivos a las deficiencias de funcionamiento de las instituciones de la democracia representativa" (p. 31).

Así pues, inspirándonos en las legislaciones estatales y en el propio proceso participativo llevada a cabo durante el proceso de construcción del presente ordenamiento ecológico local, se sugiere una forma de dictaminar la factibilidad de obras, actividades e infraestructuras respetando los criterios ecológicos del POELC, las funciones del Comité del Ordenamiento Ecológico Local de Calakmul (COELC) y las propias atribuciones del municipio.

Procedimiento para la dictaminación de la factibilidad entre una solicitud de instalación de infraestructura o realización de determinadas actividades y la unidad de gestión ambiental de que se trate dentro del POELC

1.- El funcionario del ayuntamiento a cargo del área para atender determinada solicitud que los interesados presenten para llevar a cabo alguna instalación de infraestructura y realización de actividades (medio ambiente, industria, turismo, obras edificadas y otras que determine el ayuntamiento) se encargará de recibirla para su análisis. Esta solicitud se deberá realizar con las especificaciones que el ayuntamiento establezca.

2.- Este funcionario comunicará al representante ciudadano nombrado por el órgano Ejecutivo (OE) del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Calakmul (COELC) que ha recibido dicha solicitud y le entregará una copia de esta para que éste la analice, si es necesario y a su consideración, con la intervención del Órgano Técnico del COELC.

3.-En una sesión conjunta entre el representante ciudadano y el funcionario del ramo al que pertenece la petición, establecerán la CONGRUENCIA, O NO, ENTRE LA SOLICITUD REALIZADA CON RESPECTO AL USO DE SUELO Y DEMÁS DISPOSICIONES REGULATORIAS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL DONDE SE HARÍAN LA INSTALACIÓN Y/O LAS ACTIVIDADES ESPECIFICADAS EN EL PEDIMENTO.

4.- Con este análisis se llevará a cabo el DICTAMEN DE FACTIBILIDAD, NO FACTIBILIDAD, O CONDICIONAMIENTO para la aprobación de la solicitud. En cualquiera de las tres posibilidades, se elaborará y entregará al solicitante un documento oficial del Ayuntamiento que DEBERÁ CONTAR CON LAS DOS FIRMAS: la del representante ciudadano nombrado por el OE del COEL y la del funcionario correspondiente al tema de la solicitud. Igualmente, deberá tener los sellos del Ayuntamiento.

5.- De ser un dictamen condicionado, se le dará al solicitante un plazo a juicio de ambos firmantes, para que entregue los requisitos que permitan darle un dictamen favorable.

6.- Cuando el dictamen resulte favorable, el o los funcionarios del ayuntamiento determinarán cuando y con qué condiciones darán al solicitante sus Permisos, Licencias u otros requisitos establecidos por la normatividad municipal, contando con los pagos correspondientes.

7.- En caso de desacuerdo entre los dos firmantes, será el Órgano Técnico en una plenaria quien resuelva en asunto.

8.- La actividad llevada a cabo por el representante ciudadano para esta función dictaminadora será honoraria, sin pago alguno ni por parte del ayuntamiento ni mucho menos de los solicitantes.

9.- El Órgano Ejecutivo será el encargado de nombrar al representante ciudadano ante esta función, por mayoría simple, así como de su remoción en pleno de este cuando lo considere conveniente.

Del procedimiento para realizar cambios y la actualización del POELC.

Basados en el REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO en sus artículos 36, 48, 49 y en especial el 50, así como en las formas de participación social acordadas y puestas en práctica por el Comité de Ordenamiento Ecológico Local, se plantea el siguiente procedimiento para hacer modificaciones al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio.

Para llevar a cabo un cambio parcial o total del cualquiera de los componentes o la totalidad del Programa de Ordenamiento Ecológico Local deberá observarse el procedimiento mediante el cual fue construido, llevando a cabo los siguientes pasos:

1. El Comité de Ordenamiento Ecológico Local, presidido por el o la presidente municipal, los órganos Ejecutivo y Técnico y la mayoría de sus integrantes y en sesión extraordinaria convocada específicamente para discutir el tema, conocerá la solicitud de modificación que sea formulada por autoridades de los tres niveles de gobierno relacionadas con el tema ambiental o por al menos diez por ciento de los integrantes del comité en su parte ciudadana. El pleno del COELC resolverá por mayoría simple la pertinencia de hacer el examen de la necesidad de realizar modificaciones el POELC.
2. De ser en sentido positivo, solicitará a los órganos Ejecutivo y Técnico la presentación de las propuestas de revisión que orienten los cambios al POELC;
3. El OE informará a las dependencias estatales y federales del ramo y en la página oficial del municipio sobre la propuesta del COELC para realizar los cambios propuestos y la justificación de los mismos;
4. El Órgano Ejecutivo conformará un grupo de trabajo que convenga con una institución especializada en la materia, el llevar a cabo las tareas requeridas;
5. El procedimiento de modificación deberá observar los mismos pasos con los que el POELC fue formulado, destacando la realización del mismo tipo y número de talleres, tanto territoriales como sectoriales que se llevaron a cabo para construcción del modelo vigente, considerando tanto la primera etapa de caracterización y diagnóstico como una segunda etapa para realizar los ajustes y la primera aprobación del modelo; la revisión y actualización llevada a cabo por expertos contenidos en las dimensiones natural y social; la integración de saberes en la formulación del Modelo de Ordenamiento; la aprobación del mismo en sesión plenaria del COELC; la consulta pública; la aprobación de las modificaciones al Modelo en una sesión solemne del Cabildo; la publicación del instrumento definitivo en la página oficial del municipio.

6. La inscripción del instrumento en el Registro Público de la Propiedad.
7. De ser posible, la publicación en el diario o Periódico Oficial del Estado.
8. Dar a conocer a la población por los mejores medios disponibles las nuevas características del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio.

Reglamento interior del comité de ordenamiento

En observancia de la facultad que la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos consagra para los municipios en el artículo 115, relacionado con el derecho y la obligación de decidir y regular los usos de suelo y las actividades productivas que se realizan en sus territorios, y de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico Local, y la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche, y:

CONSIDERANDO

- Que por la importancia y trascendencia de las actividades conferidas al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del municipio de Calakmul resulta necesario que cuente con un instrumento legal a través del cual se regule su organización y funcionamiento.
- La voluntad expresada de parte de las autoridades estatal de Campeche y federal, de respaldar la decisión del municipio de Calakmul de contar con los instrumentos de regulación de usos de suelo.
- Que, en virtud de lo anterior, los miembros del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del municipio de Calakmul, con fundamento en lo dispuesto por la Cláusulas Séptima y Octava, del Convenio de Coordinación han tenido a bien emitir el siguiente:

REGLAMENTO
CAPÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES

1. El presente ordenamiento reglamenta el funcionamiento del Comité que regula la aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul, Campeche (POELC), con el objetivo de aplicar los usos del suelo del municipio de acuerdo con lo que establecen los artículos 20 bis 4 y bis 5 de la LGEEPA y los artículos 57 al 61 de su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico, así como las disposiciones legales semejantes en el estado de Campeche y las que le confiere el Artículo 115 constitucional y otras normas jurídicas relacionadas con el Municipio y sus autoridades. A esta instancia se le denominará Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del municipio de Calakmul, COELC.
2. Las disposiciones de este Reglamento se fundamentan en La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la cual se establecen los principios de: a) Desarrollo Integral y Sustentable (Artículos 25); b) Participación Democrática de la Sociedad en la Planeación (Artículos 25 y 26); c) La Función Social de la Propiedad Privada (Artículos 27); y d) Concurrencia de los tres órdenes de gobierno y sus ámbitos de competencia (Artículos 115 y 116), en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio

ORIGINAL

Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico y en el Convenio de Coordinación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del municipio de Calakmul.

3. El Comité tendrá facultades para constituir asociaciones derivadas y organismos de carácter social o financiero que sirvan para coadyuvar a los fines del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del municipio de Calakmul.

4. El Comité, a través de sus órganos de gobierno, deberá realizar las funciones de análisis y estudios para autorización de permisos de uso de suelo, edificaciones, aplicación de programas económicos, sociales y culturales relacionados con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del municipio de Calakmul.

5. En todo lo no previsto por este Instrumento, el Comité o sus órganos de gobierno podrán establecer los acuerdos que se requieran para la adecuada consecución de los fines del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del municipio de Calakmul.

CAPÍTULO II

LA CONFORMACIÓN DEL COMITÉ

6. El COELC estará integrado por representantes de los gobiernos federal, estatal y municipal, así como por representantes de las comunidades organizadas en microrregiones, centros integradores, sectores productivos y sociales del municipio, con arreglo a las características descritas más adelante. El presente Reglamento es de observancia obligatoria para el Comité y los grupos de trabajo derivados del mismo y deberá ser respetado por los funcionarios de los tres niveles de gobierno del país.

7. El COELC, para el adecuado cumplimiento de sus funciones, contará con los siguientes órganos:

a. Un Órgano Ejecutivo (OE) que será responsable de la toma de decisiones en la instrumentación de las actividades, procedimientos, estrategias y programas, así como las que sea necesario tomar entre una y otra sesión del COELC.

b. Un Órgano Técnico (OT) que será responsable de los estudios y análisis técnicos necesarios en la instrumentación de las actividades, procedimientos, estrategias y programas del Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del municipio de Calakmul.

8. Son atribuciones de los órganos del comité las contenidas en este Reglamento y las derivadas de la legislación vigente en la materia.

9. El OE y OT del comité estará integrado por un presidente, un secretario y miembros permanentes.

10. Cada miembro de alguno de los órganos podrá contar en caso extraordinario con un suplente que deberá pertenecer al mismo sector u organización que el titular. El miembro titular deberá informar por escrito y con anticipación de al menos dos días hábiles al presidente o secretario de su órgano correspondiente, el nombre de su representante suplente, con el fin de darle continuidad al proceso. Solo los representantes debidamente acreditados ante el presidente podrán votar en las reuniones del Comité.

ORIGINAL

11. Cuando algún miembro en funciones deje de asistir a las sesiones de trabajo de los órganos correspondientes será baja del cargo, llevándose a cabo de la siguiente manera: se aplicará para los miembros del OE y el OT cuando las faltas sean equivalentes al 50 por ciento del total de las sesiones celebradas en un año; para los integrantes del COELC se aplica cuando reúna dos inasistencias consecutivas.

12. Son funciones del **presidente del Comité**:

a. Presidir las reuniones de la instancia respectiva.
b. Representar a la instancia correspondiente en asuntos relacionados con las funciones de este, ante autoridades o particulares que lo soliciten.
c. Programar el calendario de las sesiones en coordinación con el secretario y darlo a conocer a todos los miembros de la instancia correspondiente.
d. Establecer los asuntos que se incluirán en el orden del día de cada sesión.
e. Dirigir y moderar los debates durante las sesiones.
f. Dar seguimiento a la consecución de los acuerdos alcanzados y los compromisos establecidos en las sesiones de la instancia correspondiente.
g. Convocar por su propio derecho o a solicitud un tercio de los miembros de la instancia correspondiente, a sesiones extraordinarias.
h. Invitar por su propio derecho o a solicitud de los miembros de la instancia correspondiente, a representantes de las instituciones, dependencias y otros organismos relacionados con el tema a tratar.
i. Presentar un informe anual.
j. Resolver en general los asuntos relativos al funcionamiento del Comité o de sus instancias correspondientes y dictar las disposiciones necesarias para su operación eficiente.
k. Nombrar un suplente que lo represente en las sesiones cuando se requiera y avisar de ello al secretario con al menos dos días de anticipación.
l. En caso de inasistencia del presidente del COELC, el secretario, o su representante, ocupará sus funciones con pleno derecho en las sesiones.

13. Son funciones del Secretario del Comité:

a. Enviar a todos los miembros de la instancia correspondiente la convocatoria para las sesiones ordinarias o extraordinarias; con diez días de anticipación en el caso de sesiones del COELC o de cinco en el de sus órganos.
b. En caso de falta de atención a las labores del COELC por más de seis meses, el secretario tiene la facultad de ocupar las funciones del Presidente y sustituirlo de acuerdo con el OE.
c. Formular y presentar las actas de sesión a cada uno de los miembros.
d. Informar oportunamente la cancelación de sesiones ordinarias, así como de las fechas de sesiones extraordinarias.
e. Recibir e incorporar las propuestas y observaciones al calendario y orden del día.
f. Llevar el registro y dar seguimiento a los acuerdos alcanzados y los compromisos realizados en cada sesión.
g. Remitir el informe anual a cada instancia implicada.
h. Nombrar un suplente que lo represente en las sesiones cuando se requiera y avisar de ello al presidente con al menos dos días de anticipación.

ORIGINAL

14. Son funciones de los miembros del Comité:

a. Proporcionar la información de su competencia para aplicar y dar seguimiento al Ordenamiento Ecológico Local.
b. Emitir de manera clara y concisa sus sugerencias, comentarios, propuestas o dudas sobre los temas del orden del día.
c. Participar en las sesiones conforme a las disposiciones del presente Reglamento.
d. Proponer al secretario de la instancia correspondiente los asuntos a incluir en el orden del día, en un plazo no menor a 8 días hábiles previos a la fecha de sesión.
e. Conocer las actas resultantes de cada sesión.
f. Conocer el informe anual.
g. Informar con al menos dos días hábiles de anticipación al secretario del órgano respectivo, la asistencia de su representante suplente o invitado a la sesión, el cual deberá estar directamente relacionado con el sector que representa.
h. Hacer los comentarios que considere pertinentes y acatar los acuerdos que alcancen las instancias del Ordenamiento.

15. Además de las funciones contenidas en el artículo anterior, las instancias del COELC deberán:

a. Crear, mantener y actualizar la Bitácora Ambiental.
b. Definir coordinadamente los criterios y mecanismos para incorporar los resultados de la evaluación del proceso de Ordenamiento Ecológico Local a la Bitácora Ambiental.
c. Establecer las bases, criterios y mecanismos a que se sujetará el proceso de consulta y revisión pública del POELC.
d. Analizar e incorporar los resultados de las consultas públicas a efecto de que se consideren en el programa de ordenamiento ecológico en términos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.
e. Participar en la presentación al resto del COELC de las propuestas resultantes de las consultas públicas que se hicieren.
f. Determinar los indicadores que permitan la evaluación de la efectividad y el cumplimiento de las estrategias ecológicas del POELC.
g. Dar seguimiento al proceso del POELC a partir de los indicadores ambientales respectivos.
h. Precisar el lugar donde se podrá consultar toda la información referente al proceso de Ordenamiento Ecológico tanto en versión digital como impresa.

16. Además de las funciones contenidas en el Artículo 12, los representantes de los tres niveles de gobierno como miembros del COELC deberán:

a. Realizar las gestiones necesarias para mantener actualizada la bitácora ambiental del proceso de Ordenamiento Ecológico.
b. Evaluar en el ámbito de su competencia el desempeño de las políticas ambientales a partir de los indicadores ambientales del proceso de Ordenamiento Ecológico.

ORIGINAL

c. Registrar, evaluar y dar seguimiento continuo y sistemático al proceso de Ordenamiento Ecológico a través de la bitácora ambiental.
d. Difundir los avances y resultados del proceso de Ordenamiento Ecológico, con el propósito de lograr la participación corresponsable de la sociedad.
e. Promover y vigilar que las concesiones, permisos, licencias, autorizaciones, factibilidades ambientales, dictámenes y resoluciones que se otorguen dentro del ámbito de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal, sean compatibles con los lineamientos y estrategias ecológicas del Ordenamiento Ecológico.

17. Cuando exista la solicitud para integrar a un nuevo miembro a cualquier órgano del Comité, dicha solicitud deberá realizarse por escrito y ser analizada y aprobada inicialmente en sesión del OE, pero deberá aprobarse en definitiva en asamblea del COELC.

18. El COELC se conformará de la siguiente manera:

a. El funcionamiento del Comité es de carácter permanente. El Comité tiene un carácter deliberativo y de toma de decisiones en el marco de las atribuciones definidas en este Reglamento.
b. Estará conformado por una o un presidente, que será el o la **presidente Municipal** en funciones. En caso de ausentarse para alguna de las reuniones de este órgano, podrá nombrar a un representante de entre los integrantes de su ayuntamiento. En caso de no hacerlo, el secretario o secretaria del COELC ocupará su lugar con plenos derechos y obligaciones hasta que el presidente municipal cumpla con este precepto.
b. Una o **un secretario**, que será nombrado en asamblea plenaria del COELC de entre sus integrantes y cuyo cargo durará dos años o hasta la celebración de la siguiente asamblea plenaria, con posibilidades de reelección.
c. El órgano de decisión del Comité lo constituye su Pleno, que estará compuesto por el presidente y secretario del COELC y el total de los integrantes de cada órgano, Ejecutivo y Técnico; sus resoluciones se tomarán por consenso, buscando siempre lograr la congruencia de planes, programas y acciones sectoriales en el área de estudio, así como resolver los conflictos ambientales y promover el desarrollo sustentable.
d. Las convocatorias a reuniones ordinarias y extraordinarias del COELC, Órgano ejecutivo y técnico, las hará el secretario o secretaria correspondiente. En caso de no haber quórum legal (50% **+** 1), de acuerdo entre los presentes y una vez pasada media hora (como mínimo) posterior a la hora indicada como inicio de la sesión ordinaria, se tomará como sesión extraordinaria; estas sesiones serán válidas con el número de miembros que asistan a ellas.
e. El o la presidente del COELC tomará protesta a los nuevos representantes de los gobiernos, las comunidades y los sectores que configuran el Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del municipio de Calakmul; en su defecto, sería el o la secretaria general del COELC. La Asamblea General del COELC podrá hacer observaciones sobre alguno o algunos de los representantes elegidos, teniendo el pleno la facultad de destitución, previa discusión del o de los casos.

ORIGINAL

19. Del nombramiento de los integrantes del COELC:
    a. Las instituciones gubernamentales nombrarán a sus representantes ante el COELC; para que esto quede debidamente establecido deberán informar al Secretario del COELC tanto del primer nombramiento como de los cambios que se sucedan.
    b. Los Sectores que cuenten con organismos propios informaran al Secretario los nombres de sus representantes así como de los cambios que lleven a cabo; cuando no cuenten con dichas organizaciones, el OE propondrá a la asamblea del COELC a las personas que considere adecuadas, y este sancionará la propuesta.
    c. Los o las representantes de cada una de las microrregiones y las comunidades serán elegidos en asambleas simples ratificadas por el OE.
    d. Los ciudadanos integrantes del COELC serán propuestos por el OE y la plenaria del Comité sancionará la propuesta.
    e. En este último caso, la asamblea ordinaria del COELC puede nombrar directamente a los representantes ciudadanos.

CAPÍTULO III
CONFORMACIÓN Y FUNCIONES DEL ÓRGANO EJECUTIVO DEL COMITÉ

20. El Órgano Ejecutivo tendrá las siguientes funciones:
    a. Dirigir las tareas y tomar las decisiones generales propias de la aplicación del POELC entre asambleas generales del COELC.
    b. Formular y ejecutar los trabajos del POELC, conforme a las previsiones contenidas en el Artículo 38 fracción VI del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico y demás semejantes.
    b. Verificar que a lo largo del proceso de la actualización del Ordenamiento Ecológico y en su aplicación una vez aprobado se cumpla con lo establecido en el Capítulo Segundo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.
    c. Instituir los mecanismos que promuevan la participación social corresponsable en el proceso de Ordenamiento Ecológico.
    d. Proveer la información sectorial necesaria para la formulación e instrumentación del Programa de Ordenamiento Ecológico.
    e. Supervisar el seguimiento de la agenda ambiental a partir de la identificación de los conflictos ambientales que deban ser considerados en el proceso de Ordenamiento Ecológico, en términos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico.
    f. Nombrar a los integrantes del Órgano Técnico y luego solicitar cuando sea necesario la realización de los estudios, análisis y entrega o generación de información para la toma de decisiones en todo lo relacionado con el Programa de Ordenamiento Ecológico.
    g. Promover mediante acciones concretas la congruencia de los planes, programas y acciones sectoriales con los lineamientos y estrategias ecológicas del Programa de Ordenamiento Ecológico.
    h. Analizar y garantizar la congruencia y compatibilidad de los proyectos de obra pública, así como las actividades con incidencia territorial, en el ámbito de

ORIGINAL

su competencia, con los lineamientos y las estrategias ecológicas del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Calakmul.

i. Será el encargado de asegurar la aprobación del POELC en el pleno cabildo municipal en turno, así como será el responsable de darle continuidad y operación en los cabildos posteriores a su aprobación.

j. Las demás que sean necesarias para cumplimiento del objeto del Comité.

k. Organizará la realización de las asambleas ordinarias y extraordinarias del COELC.

l. Resolverá todos los conflictos y tareas que se presenten y sean necesarias de resolver entre las asambleas del COELC.

m. Nombrar a los representantes ciudadanos del COELC.

21. El o la presidente del OE podrá ser él o la misma secretaria del COELC que se nombró en asamblea; esto será definido en última instancia por el pleno del OE. La persona que ocupe este cargo lo hará en su calidad de ciudadano. El o la presidente del OE deberá ser designado o electo para el periodo de dos años y podrá ocupar el cargo nuevamente el número de veces que las instancias decidan.

22. El o la secretario del OE será elegido o removido por mayoría simple de votos de los miembros de este organismo en Asamblea extraordinaria.

23. Serán miembros del OE los representantes de los tres órdenes de gobierno y los representantes de la sociedad civil participantes en el proceso de Ordenamiento Ecológico (académicos, investigadores, ambientalistas, organizaciones de la sociedad civil, etcétera), así como los representantes de los sectores productivos y sociales que se integren al mismo conforme a los procedimientos y criterios que al efecto determine el presente Reglamento o, en su defecto, el propio.

24. La composición del Órgano Ejecutivo se hará de la siguiente manera:

A. Una o un presidente nombrado por el COELC.
B. Una o un secretario que será nombrado por la asamblea del propio OE.
C. De nivel federal una o un representante de: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), Comisión Nacional del Agua (Conagua), Procuraduría Agraria (PA), Comisión Nacional Forestal (Conafor), Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), Secretaria de Bienestar, Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), Secretaria de Agricultura y desarrollo rural (Sader).
D. De nivel estatal una o un representante de: Semabicce, Secretaria de desarrollo urbano movilidad y obras públicas (Sedumop), Secretaria de información estadística geográfica y catastral del estado de Campeche (Infocam), Secretaria de Desarrollo Agropecuario (SDA).
E. Regidores de cabildo municipal: Turismo y medio ambiente, Obras públicas, Áreas públicas, Educación Cultura y Deporte.
F. Director o directora municipal de: Turismo y medio ambiente, Desarrollo económico, Obras Públicas y desarrollo urbano, Protección Civil, Cultura y deporte, Planeación y desarrollo social.
G. Una o un presidente de microrregión (7).
H. Una o un presidente de los centros integradores (3).
I. El presidente o presidenta de la Junta Municipal de Constitución.

ORIGINAL

J. Representantes de los sectores productivos y sociales (9); Ganadería, Apicultura, Agricultura, Turismo, Forestal, Agua, Jóvenes, Mujer, Salud.

Los representantes de los sectores establecidos en los puntos propuestos por el OE y serán elegidos o removidos en asamblea del COELC. Los integrantes del OE durarán en su cargo dos años o hasta que se realice la siguiente asamblea plenaria del COELC, y podrán ser reelectos. Si fuera necesario crear otros cargos pertinentes, estos serán nombrados en asamblea del OE y deberá especificarse el tiempo de su cargo o comisión.

Lista de integrantes Órgano Ejecutivo

- Presidente
- Secretario

Representantes del Gobierno Federal

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp)
- Conagua
- Procuraduría Agraria (PA)
- Comisión Nacional Forestal (Conafor)
- Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI)
- Secretaria de Bienestar
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)
- Secretaria de Agricultura y desarrollo rural (Sader)

Representantes del Gobierno del Estado

- Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía (Semabicce).
- Secretaria de desarrollo urbano movilidad y obras públicas.
- Instituto de Información Estadística, Geográfica y Catastral del Estado de Campeche (INFOCAM).
- Secretaria de Desarrollo Agropecuario (SDA)

Regidores de Cabildo Municipal

- Turismo y medio ambiente
- Obras
- Áreas públicas
- Educación
- Cultura y Deporte

Directores del gobierno municipal

- Turismo y medio ambiente
- Desarrollo económico

ORIGINAL

- Obras Públicas y Desarrollo Urbano
- Dirección de Protección Civil
- Dirección de Cultura y deporte
- Planeación y Desarrollo Social

Representantes de la sociedad civil de las microrregiones

- Nueva Vida
- Xpujil
- Puebla de Morelia
- Constitución
- Ricardo Payró
- Castilla Brito
- Felipe Ángeles

Representantes de la sociedad civil de los centros integradores

- José María Morelos y Pavón (Cibalito)
- Ley de Fomento Agropecuario
- Josefa Ortiz de Domínguez

Presidente de la Junta Municipal de Constitución

Representantes de la sociedad civil de los sectores productivos y sociales

- Ganadería
- Apicultura
- Agricultura
- Turismo
- Forestal
- Agua
- Jóvenes
- Mujer
- Salud

CAPÍTULO IV
FUNCIONES DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL COMITÉ

24. El Órgano Técnico tendrá las siguientes funciones:

a. Cumplir con lo establecido en el Capítulo Segundo del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Ordenamiento Ecológico.
b. Realizar los estudios y dictámenes que se requieran para que las autoridades del Ayuntamiento puedan autorizar los usos de suelo, edificaciones y acciones sobre el

ORIGINAL

territorio municipal de acuerdo con lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico del municipio de Calakmul.
c. Presentar la información técnica que aporte los elementos necesarios para la toma de decisiones del Órgano Ejecutivo.
d. Consultar a los especialistas que puedan generar dicha información.
e. Identificar a los especialistas que evaluarán la calidad y vigencia de la información y análisis de los estudios técnicos presentados.
f. Verificar que la formulación del ordenamiento ecológico cumpla con lo establecido en el Capítulo Cuarto del Reglamento de la LGEEPA en materia de ordenamiento ecológico.
g. Proponer lineamientos y estrategias ecológicas que maximicen el consenso y minimicen los conflictos ambientales en la región.
h. Establecer y dar seguimiento a los indicadores que permitirán la evaluación de la efectividad y el cumplimiento de las estrategias ecológicas del Programa de Ordenamiento Ecológico.
i. Evaluar los posibles escenarios que permitan alcanzar el consenso en el patrón de ocupación del territorio en la región.
j. Sugerir la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico en los términos que se establecen en el Reglamento de la LGEEPA en materia de ordenamiento ecológico y los establecidos en el dictamen correspondiente del municipio.
k. Evaluar que los estudios técnicos y programas de ordenamiento ecológico no violen los lineamientos establecidos por la Semarnat o las disposiciones municipales, estatales o federales.
l. Vigilar que toda la información referente al proceso de Ordenamiento Ecológico se inscriba en la Bitácora Ambiental.
m. Las demás necesarias para cumplir con lo señalado por el artículo cuarto de este reglamento.
n. La administración y ejecución de todas las funciones y tareas que le confiera el COELC, particularmente, en lo referente al modelo, bitácora ambiental y programación de estrategias, así como la coordinación específicamente técnica con los funcionarios del municipio.

25. El Presidente del Órgano Técnico deberá presentar un informe al Órgano Ejecutivo por lo menos una vez al año.

26. **El OT del COELC estará integrado por:**

a. Una o un presidente nombrado por el OE.
b. Una o un secretario que será nombrado por la asamblea del propio OT.
c. De **gobierno federal**: Una o un representante de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), Sembrando Vida, Producción para el Bienestar, Procuraduría Agraria (PA), Comisión Nacional Forestal (Conafor), Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI).
d. De **gobierno estatal**: Una o un representante de: Secretaria de medio ambiente biodiversidad, cambio climático y energía (Semabicce), Secretaría de desarrollo agropecuario (SDA).

e. Directores del **gobierno municipal:** Turismo y medio ambiente, Desarrollo económico, Obras Públicas y Desarrollo Urbano, Protección Civil, Dirección de Cultura y deporte, Planeación y Desarrollo Social.
f. Una o un presidente de microrregión (7).
g. Una o un presidente de los centros integradores (3).
h. El presidente o presidenta de la Junta Municipal de Constitución.
i. Representantes de los sectores productivos y sociales (9), Ganadería, Apicultura, Agricultura, Turismo, Forestal, Agua, Jóvenes, Mujer, Salud.
j. Tres representantes de alguna institución de educación superior ligada al ordenamiento.
k. Nueve representantes ciudadanos reconocidos.
l. Tres representantes de las organizaciones sociales civiles.

Los representantes de los sectores sociales y productivos establecidos, serán propuestos por el OE y serán ratificados o removidos en asamblea del COELC. Los integrantes del OE durarán en su cargo dos años o hasta que se realice la siguiente asamblea plenaria del COELC, y podrán ser reelectos. Si fuera necesario crear otros cargos pertinentes, estos serán nombrados en asamblea del OE y deberá especificarse el tiempo de su cargo o comisión.

Presidente

Secretario

Representantes del Gobierno Federal

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
- Sembrando Vida
- Producción para el Bienestar
- Procuraduría Agraria (PA)
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)
- Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI)
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)

Representantes del Gobierno del Estado

- Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía (SEMABICCE)
- Secretaría de desarrollo agropecuario (SDA)

Directores del gobierno municipal

- Dirección de turismo y medio ambiente
- Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano
- Dirección de Desarrollo Económico
- Dirección de Protección Civil
- Dirección de Cultura y deporte

Representantes de la sociedad civil de las microrregiones

- Nueva Vida
- Xpujil
- Puebla de Morelia
- Constitución
- Ricardo Payró
- Castilla Brito
- Felipe Ángeles

Representantes de la sociedad civil de los centros integradores

- José María Morelos y Pavón (Cibalito)
- Ley de Fomento Agropecuario
- Josefa Ortiz de Domínguez

Presidente de la Junta Municipal de Constitución

Representantes de la sociedad civil de los sectores productivos y sociales

- Ganadería
- Apicultura
- Agricultura
- Turismo
- Forestal
- Agua
- Jóvenes
- Mujer
- Salud

Nueve Ciudadanos reconocidos por su labor en el municipio

Representantes de instituciones académicas

- Universidad Tecnológica de Calakmul
- Universidad para el Bienestar Benito Juárez García
- Universidad Autónoma de Puebla

Representante de las Organizaciones de Sociedad Civil (OSC)

ORIGINAL

Podrán ser convocadas las instituciones federales, estatales, municipales, sociales, académicas, de investigación y privadas que se estimen convenientes para el efectivo desempeño de las atribuciones del Comité del ordenamiento y sus órganos.

CAPÍTULO V
DE LAS SESIONES DEL COMITÉ Y SUS ÓRGANOS DE GOBIERNO

27. Las sesiones del Comité del Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del municipio de Calakmul serán ordinarias y extraordinarias. Las ordinarias se llevarán a cabo al menos una vez al año, y las extraordinarias, por acuerdo del propio COELC o por convocatoria del Órgano Ejecutivo.
28. Las sesiones ordinarias de los miembros del Comité o de alguno de sus órganos se llevarán a cabo de acuerdo con el calendario respectivo y deberán convocarse con una anticipación mínima de 10 días hábiles, conforme a la convocatoria que al efecto emita el secretario respectivo mediante los medios de comunicación disponibles.
29. Las sesiones extraordinarias podrán ser convocadas por el OE o por un tercio de los miembros del COELC a través del propio OE, con 10 días hábiles de anticipación.
30. Las convocatorias para las sesiones del Comité o de alguno de sus órganos deberán contener la orden del día la fecha, lugar y hora de las reuniones respectivas, y estarán firmadas por el secretario correspondiente. Las convocatorias deberán incluir en el orden del día la determinación precisa de los asuntos a tratarse, así com232o los documentos y elementos necesarios para el debido desahogo de la sesión, así como un punto de asuntos generales.
31. Serán sesiones ordinarias las que se realicen una vez concluido o aprobado el Programa de Ordenamiento Ecológico y como mínimo sus órganos correspondientes se reunirán de la siguiente manera:
    a. El Órgano Ejecutivo sesionará al menos tres veces al año.
    b. El Órgano Técnico sesionará al menos seis veces al año.
    c. Podrán sesionar ambos órganos simultáneamente.
33. En las discusiones podrán participar, previa invitación del presidente, secretario o del pleno, los representantes de instituciones, dependencias u organismos relacionados con el tema a tratar, quienes solo podrán expresar su opinión, pero no tendrán derecho al voto.
34. Para que las sesiones ordinarias o extraordinarias puedan declararse válidas, deberá estar presente la mitad más uno de los integrantes del Comité o la mitad más uno de los miembros de los órganos respectivos. Las convocatorias a reuniones ordinarias y extraordinarias del COELC y sus órganos de gobierno las hará el secretario o secretaria correspondiente. En caso de no haber quórum legal (50% + 1), de acuerdo con los presentes y una vez pasada media hora (como mínimo) posterior a la hora indicada como inicio de la sesión ordinaria, se tomará como sesión extraordinaria; estas sesiones serán válidas con el número de miembros que asistan a ellas. De ser convenido por los asistentes, se podrá hacer una segunda convocatoria.
35. Por acuerdo de los asistentes en sesión del Comité o de alguno de sus órganos, se podrá realizar una segunda convocatoria, respetando los términos previstos para las

ORIGINAL

sesiones ordinarias y extraordinarias. En la segunda convocatoria, las sesiones serán válidas con los integrantes que acudan del Comité o alguno de sus órganos.

35. En las sesiones los integrantes tendrán voz y voto y las decisiones se tomarán por mayoría simple. En caso de empate, el presidente, o en su ausencia el secretario, tendrá voto de calidad. Las decisiones que se adopten serán de acatamiento obligatorio tanto para los integrantes del Comité como para el ayuntamiento y demás dependencias gubernamentales.

36. Al término de cada sesión de Comité o de sus órganos, el secretario levantará un acta donde consten los asuntos tratados, los acuerdos alcanzados y los compromisos adquiridos, así como el nombre y firma de los miembros de la instancia correspondiente, misma que será leída y firmada en la siguiente sesión.

37. Los archivos documentales del Comité y de sus órganos quedarán concentrados en un solo lugar y bajo la responsabilidad de la secretaria o secretario del OE. Cuando se realice algún cambio del cargo del secretario deberá hacerse la entrega formal de dicho archivo al sucesor. Un juego de todos estos documentos deberá existir permanente en el archivo municipal, con arreglo a las disposiciones de Transparencia.

CAPÍTULO VI
DE LOS GRUPOS DE TRABAJO Y COMISIONES

38. Los órganos del Comité podrán acordar la integración de grupos de trabajo y comisiones con el propósito de analizar los asuntos que les sean asignados por los mismos órganos. Serán nombrados los grupos de trabajo o comisiones que sean necesarios para el cumplimiento de las funciones del Comité o sus órganos. Se entiende por Grupo de Trabajo al equipo de personas que se encargan de cumplir tareas de mediano o largo plazo; una Comisión se encarga de una tarea específica de corta duración.

39. Al integrarse un grupo de trabajo o comisión, el órgano correspondiente le asignará la tarea y los asuntos que considere pertinentes. El Grupo de Trabajo elaborará un informe en los términos señalados en este capítulo del Reglamento y lo someterá a consideración y votación del pleno del Órgano.

40. El secretario o secretaria del órgano correspondiente será responsable de proporcionar al grupo de trabajo o comisión la información y los recursos que se requieran para la realización de las tareas encomendadas.

41. La formulación del dictamen deberá incluir la referencia al asunto estudiado, el número y la fecha de las reuniones del grupo de trabajo, la metodología seguida para el estudio y el análisis del asunto asignado y finalmente, la opinión de los miembros del grupo.

TRANSITORIOS

ÚNICO. - El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente de su aprobación por el COELC y el Cabildo de Calakmul. Una vez leído el Reglamento Interior del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del municipio de Calakmul, Campeche y enteradas las partes de su contenido y alcances, se firma por sus integrantes en el Municipio de Calakmul, Estado de Campeche, siendo las 20:00 hrs. del día 27 de Agosto de 2024.

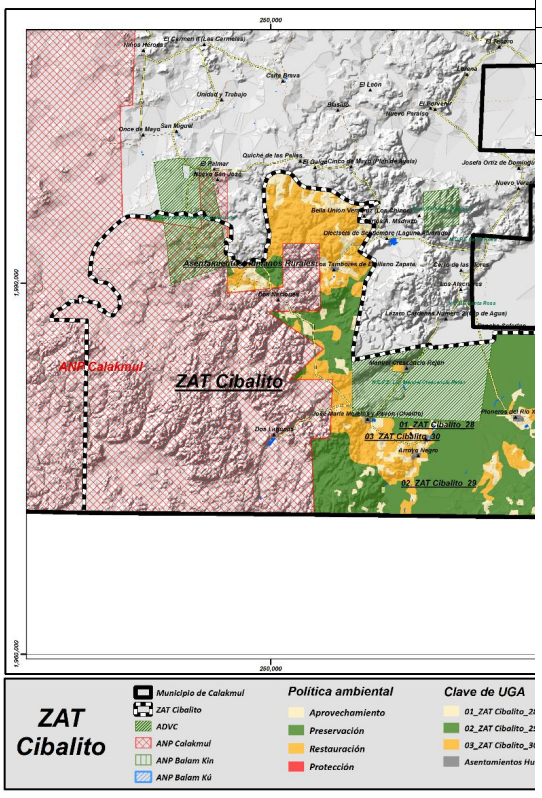
ORIGINAL



FICHAS TÉCNICAS



ZAT	Clave de la UGA	Política
Cibalito	01_ZAT Cibalito_28	**Aprovechamiento sustentable**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	Ha	%
PC. - Pastizal cultivado	2155.32	59%
TA. - Agricultura de temporal anual	1490.67	41%
Total	3646.00	100%

Centro Integrador (CI)	Ha	%
José María Morelos Cibalito	3646.00	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	3525.84	97%
CALAKMUL	120.154	3%
Total	3646.00	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	2010.51	55%
NA	1635.48	45%
Total	3646.00	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%

Superficie de la UGA: 3646.00 ha

Ejido Arroyo Negro	467.25	13%
Ejido Kicche Las Pailas	59.34	2%
NA	3119.39	86%
Total	3646.00	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	809.22	22%
Tpal(cz) Caliza	2836.7	78%
Total	3646.00	100%

FISIOGRAFÍA	Ha
Lomerío bajo con llanuras	3632.4
Lomerío alto	13.52
Total	3646.00

EDAFOLOGÍA	Ha
VR Vertisol	1731.2
PH Phaeozem	1648.6
GL Gleysol	48.4
LP Leptosol	217.5
Total	3646.00

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA	3416.33	96%
Rural	229.66	4%
Total	3646.00	100%

ZONA ARQUEOLOGICA	Ha	%
NA	3646.00	100%
Total	3646.00	100%

CONCESION MINERA	Ha	%
NA	3646.00	100%
Total	3646.00	100%

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	3358.61	92%
Bajo	287.38	8%
Total	3646.00	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	3646.00	100%
Total	3646.00	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 40 a 60 msnm	166.38	5%
De 60 a 80 msnm	600.92	16%
De 80 a 100 msnm	368.90	10%
De 100 a 120 msnm	153.27	4%
De 120 a 140 msnm	170.44	5%
De 140 a 160 msnm	428.95	12%
De 160 a 180 msnm	153.12	4%
De 180 a 200 msnm	172.84	5%
De 200 a 220 msnm	221.96	6%
De 220 a 240 msnm	185.32	5%
De 240 a 260 msnm	348.88	10%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	3646.00	100 %
Total	3646.00	100 %

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	3646.00	100 %
Total	3646.00	100 %

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	3646.00	100 %
Total	3646.00	100 %

Baja	857.23	24%
Media	992.19	27%
Alta	1796.56	49%
Total	3646.00	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	881.43	24%
De 1200 a 1500 mm	2764.57	76%
Total	3646.00	100%

De 260 a 280 msnm	206.93	6%
De 280 a 300 msnm	291.83	8%
De 300 a 320 msnm	174.41	5%
De 320 a 340 msnm	1.84	0%
Total	3646.00	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	1537.94	42%
De 1° a 5° Pendiente suave	1155.02	32%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	826.17	23%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	112.35	3%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	14.51	0%
Total	3646.00	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	3646.00	100%

Observaciones:

Es abastecido por el acuífero de Xpujil. Cuenta con dos Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA) Sur de

Problemática socioambiental:

Se caracteriza por una alta producción agrícola y ganadera, por lo que hay una pérdida de flora y fauna considerable condicionando a los animales silvestres, como los jaguares, a alimentarse del ganado y los cultivos. La venta de los

Quintana Roo y Calakmul. Colinda con las UMA ejido Arroyo Negro y Kiché Las Pailas.	productos agrícolas, ganaderos y otros, se ve acaparada por la intermediación comercial. La producción de chigua y el chile jalapeño por falta de manejo se ven perjudicados por la humedad. Deficiencia de servicios básicos como energía eléctrica, salud, vialidades, transporte público, recolección de basura, agua potable e inexistencia de drenaje. La escuela de hablantes de lengua cho´ol solo cuenta con maestros de habla maya. Presencia de plagas en cultivos: mosca pinta, gusano cogollero. Presencia de animales silvestres que se comen las cosechas como cotorros y puerco de monte.

Uso predominante:

Pastizal cultivado.

Usos compatibles:

Acuacultura, agroforestal, agricultura, apicultura, asentamientos humanos, forestal, preservación de cuerpos de agua, turismo y vida silvestre.

Usos condicionados:

Industria, agroindustria, minería, pecuario, infraestructura y servicios.

Usos incompatibles:

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21 y 22.
IN	Industria	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
AI	Agroindustria	2, 3 y 4.
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 13, 14, 16 23, 24, 25
MI	Minería	1, 3, 4, 5, 6
PE	Pecuario	1, 2, 3, 4, 5
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 11, 12, 13 18, 19, 20,
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 16, 17, 18 23, 24, 25,
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 11, 12, 13

Lineamientos de regulación ecológica:

L: Mejorar las prácticas productivas de los aprovechamientos agrícolas y ganaderos de

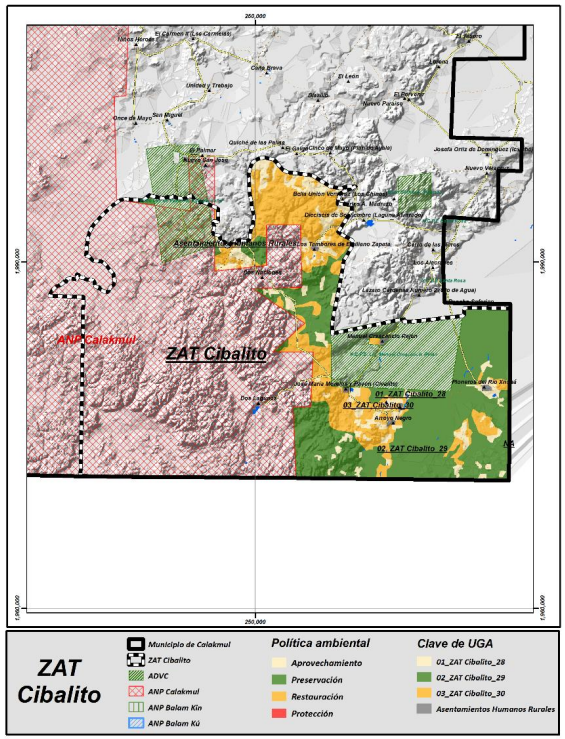
Estrategias Ecológicas:

E: Aplicar y consensar programas de gobierno y de organizaciones civiles que fomenten el aprovechamiento racional del territorio de acuerdo con lo establecido en el POELC, con la

800

esta UGA, con la diversificación con métodos sustentables y que eviten la contaminación humana y del medio ambiente. Eliminar los procesos deteriorantes.	introducción de métodos orgánicos que promuevan la sustentabilidad de la producción agrícola y pecuaria. Asesorar, capacitar y promover la organización de productores para mejorar la productividad con comercio justo y solidario, que haga frente a los intermediarios.

ZAT Cibalito	Clave de la UGA 02_ZAT Cibalito_29	Política **Preservación**



Superficie de la UGA: 15532.97 ha

VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
SAQ. - Selva alta subperennifolia	3478.07	22%
SBQ. - Selva baja espinosa subperennifolia	6974.61	45%
SMQ. - Selva mediana subperennifolia	5077.28	33%
VT. - Tular	3.006	0%
Total	15532.97	100%

Centro Integrador (CI)	**Ha**	**%**
José María Morelos, Cibalito	15532.97	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	14780.35	95%
NA	752.62	5%
Total	15532.97	100%

Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	15045	97%
NA	24	0%
CALAKMUL	464	3%
Total	15532.97	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
Ejido Arroyo Negro	5064.84	33%
NA	10468.12	67%
Total	15532.97	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	10061.69	65%
Tpal(cz) Caliza	5470.51	35%
P/E País extranjero	0.78	0%
Total	15532.97	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	15420.68	99%
Lomerío alto	111.29	1%
N/A	1.00	0%
Total	15532.97	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	11880.40	76%
PH Phaeozem	2140.58	14%
GL Gleysol	330.16	2%
LP Leptosol	1181.70	8%
NA	0.14	0%
Total	15532.97	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	15084.4	97%
Bajo	448.5	3%
Total	15532.97	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	2020.36	13%
Baja	8219.15	53%
Media	3210.26	21%
Alta	2083.191894	13%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	15525.5	100%
Límite de frontera	7.39	0%
Total	15532.97	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 40 a 60 msnm	3335.40	21%
De 60 a 80 msnm	5157.77	33%
De 80 a 100 msnm	1102.09	7%
De 100 a 120 msnm	540.31	3%
De 120 a 140 msnm	917.22	6%
De 140 a 160 msnm	1208.01	8%
De 160 a 180 msnm	1181.92	8%
De 180 a 200 msnm	1026.35	7%
De 200 a 220 msnm	338.60	2%
De 220 a 240 msnm	286.53	2%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 869

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	15532.97	100%
Total	15532.97	100%

TEMPERATUR MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	15532.97	100%
Total	15532.97	100%

TEMPERATUR A MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	15532.97	100 %
Total	15532.97	100 %

Total	15532.97	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	555.91	4%
De 1200 a 1500 mm	14977.06	96%
Total	15532.97	100%

De 240 a 260 msnm	215.91	1%
De 260 a 280 msnm	98.02	1%
De 280 a 300 msnm	112.90	1%
De 300 a 320 msnm	4.59	0%
Total	15532.97	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	10905.42	70%
De 1° a 5° Pendiente suave	2517.20	16%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	1764.31	11%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	278.21	2%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	43.01	0%
Mayor a 45° Pendiente muy escarpada	0.27	0%
Límite Fronterizo con Guatemala	24.55	0%
Total	15532.97	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	15532.97	100%

Observaciones:
Existe la AICA del Sur de Quintana Roo y de Calakmul, colinda con la UMA de Ejido Arroyo Negro.

Problemática socioambiental:
Existen proyectos de bonos de carbono, sin embargo, no es clara la información para los beneficiarios, se han mencionado engaños y abusos por parte de las

	empresas extranjeras. Continuo avance de la frontera agrícola manteniendo la técnica de roza tumba y quema, perjudicando a los apicultores. Tala ilegal. Caza furtiva. Extracción de flora exótica (orquídea). Presencia de basura en arroyos y cuerpos de agua.

Uso predominante:

Selva baja espinosa subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agroforestal, agrícola, asentamientos humanos, agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Forestal, turismo, preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas, infraestructura y servicios.

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.
AP	Apicultura	1, 2, 4 y 5.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18,19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:

L: Cuidar la superficie con vegetación selvática en buen estado de recuperación incorporando prácticas que recuperen y protejan la fauna y flora nativa en esta UGA.

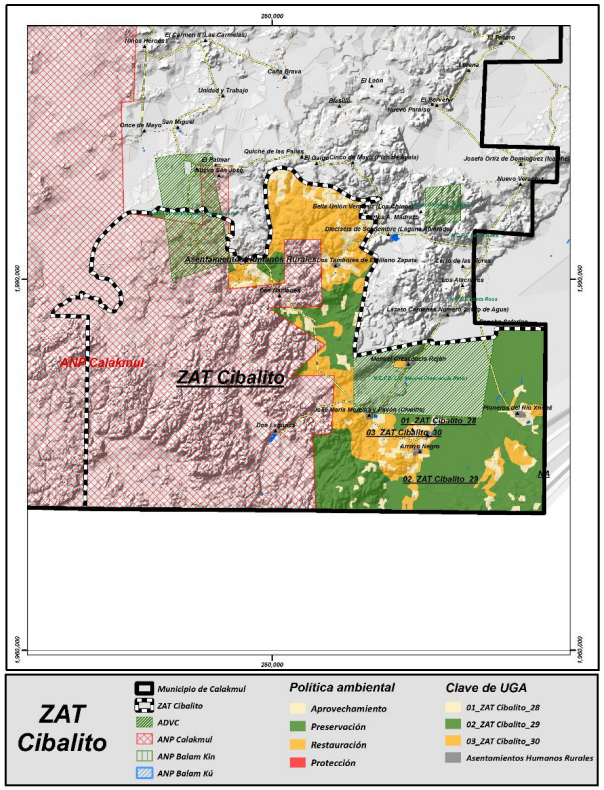
Estrategias Ecológicas:

E: Realizar campañas de información sobre los programas públicos de asistencia para la conservación; información sobre alternativas productivas dentro de este tipo de vegetación.

Estrategias más detalladas para este sector que se encuentran en la tabla correspondiente.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN PÁG. 871

ZAT Cibalito	Clave de la UGA 03_ZAT Cibalito_30	Política **Restauración**



Superficie de la UGA: 8301.09ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
VSA/SAQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia	6338.32	76%
VSa/SAQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva alta subperennifolia	188.38	2%
VSA/SBQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa subperennifolia	66.90	1%
VSa/SBQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa subperennifolia	124.84	2%
VSA/SMQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	1145.95	14%
VSa/SMQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	258.27	3%
Total	8301.09	100%

Centro Integrador (CI)	**Ha**	**%**
José María Morelos, Cibalito	8301.09	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		

Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	8113.82	98%
NA	2.46	0%

CALAKMUL	184.82	2%
Total	8301.09	100%

Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	4199.39	51%
NA	4101.70	49%
Total	8301.09	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	**Ha**	**%**
Ejido Arroyo Negro	910.56	11%
Ejido Kicche Las Pailas	13.35	0%
NA	7377.18	89%
Total	8301.09	100%

GEOLOGIA	**Ha**	**%**
Q(al) Suelo	1263.61	15%
Tpal(cz) Caliza	7037.48	85%
Total	8301.09	100%

FISIOGRAFÍA	**Ha**	**%**
Lomerío bajo con llanuras	8300.98	99%
N/A	0.11	0.001%
Total	8301.09	100%

EDAFOLOGÍA	**Ha**	**%**
VR Vertisol	3025.99	36%
PH Phaeozem	4834.14	58%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	**Ha**	**%**
Muy bajo	7974.19	96%
Bajo	326.90	4%
Total	8301.09	100%

ACUIFERO	**Ha**	**%**
Xpujil	8300.26	100%
Límite de frontera	0.82	0%
Total	8301.09	100%

COTA_ELEVA	**Ha**	**%**
De 40 a 60 msnm	91.58	1%
De 60 a 80 msnm	1194.29	14%
De 80 a 100 msnm	791.55	10%
De 100 a 120 msnm	453.22	5%
De 120 a 140 msnm	584.64	7%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 873

GL Gleysol	98.42	1%
LP Leptosol	342.54	4%
NA	0.01	0%
Total	8301.09	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	8301.09	100%
Total	8301.09	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	8301.09	100%
Total	8301.09	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	8301.09	100%
Total	8301.09	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Baja	946.37	11%
Media	3212.62	39%
Alta	4142.10	50%
Total	8301.09	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	2251.43	27%
De 1200 a 1500 mm	6049.67	73%
Total	8301.09	100%

De 140 a 160 msnm	917.68	11%
De 160 a 180 msnm	287.39	3%
De 180 a 200 msnm	205.85	2%
De 200 a 220 msnm	310.84	4%
De 220 a 240 msnm	566.84	7%
De 240 a 260 msnm	845.03	10%
De 260 a 280 msnm	892.94	11%
De 280 a 300 msnm	1045.53	13%
De 300 a 320 msnm	113.25	1%
Total	8301.09	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	3019.57	36%
De 1° a 5° Pendiente suave	2247.37	27%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	2479.41	30%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	479.93	6%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	73.18	1%
Mayor a 45° Pendiente muy escarpada	0.31	0%
Límite Fronterizo con Guatemala	1.32	0%
Total	8301.09	100%

CLIMA	Ha	%

		Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	8301.09	100%

Observaciones:

Cuenta con la AICA del Sur de Quintana Roo y Calakmul, colinda con la UMA de Ejido Arroyo Negro.

Problemática socioambiental:

La zona se encuentra afectada por la expansión de la actividad ganadera y agrícola, además del uso excesivo de agroquímicos que afecta al sector apícola. Hay contaminación de los cuerpos de agua. Disminución de la fauna silvestre. Pérdida de fertilidad del suelo debido a la tumba, roza y quema sin adecuado control.

Uso predominante:

Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia.

Usos compatibles:
Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Agroindustria, industria, pecuario.

Usos condicionados:

Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, minería, forestal, infraestructura y servicios, minería, turismo.

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.
IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minería	1, 3, 4, 6 y 7.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.

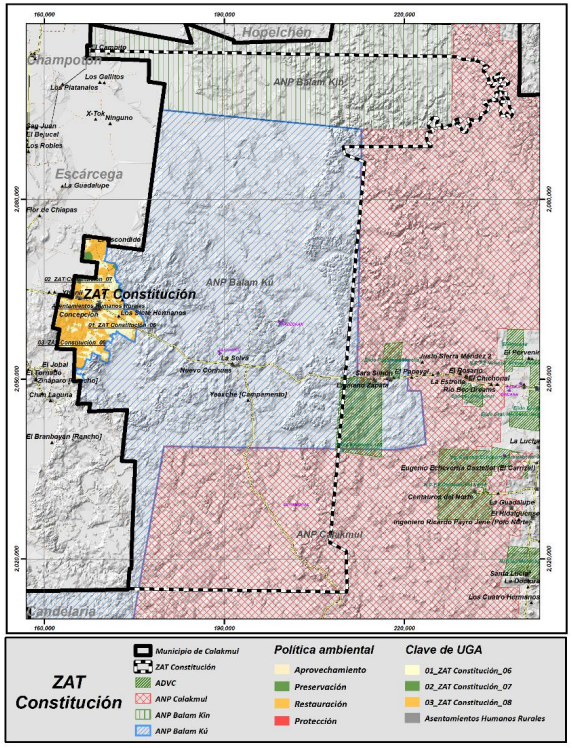
Lineamientos de regulación ecológica:

Estrategias Ecológicas:

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 875

L: Lograr la recuperación de espacios naturales que se aproximen a los originales, con el fin de preservar el equilibrio de los ecosistemas el desarrollo sustentable de los posibles aprovechamientos condicionados y el bienestar de los habitantes.	**E:** Desarrollar programas para la recuperación del suelo y vegetación forestal, por medio de procedimientos sustentables adecuados para aprovechar la superficie, siempre tratando de revertir el daño ocasionado. Participar en la definición de la aplicación en la UGA de programas gubernamentales de los tres niveles de gobierno (Sembrando Vida, Conafor, Semarnat, Agricultura), y los programas y demás instituciones con injerencia en el territorio de Calakmul. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT Constitución	Clave de la UGA 01_ZAT Constitución_06	Política **Aprovechamiento sustentable**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
PC. - Pastizal cultivado	6520.76	95%
TA. - Agricultura de temporal anual	331.28	5%
Total	6852.05	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Constitución	6852.05	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)		
NA		
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	6851.94	100%
NA	0.11	0%
Total	6852.05	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	**Ha**	**%**
NA	4314.31	63%
Constitución	1323.33	19%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 877

Superficie de la UGA: 6852.05 ha

La Montaña	4.47	0%
Ejido Xbonil	1209.94	18%
Total	6852.05	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	1331.31	19%
Tpal(cz) Caliza	358.64	5%
Te(cz) Unidad cronoestratigráfica	5162.10	75%
Total	6852.05	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	6852.05	100%
Total	6852.05	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	1722.05	25%
PH Phaeozem	1205.97	18%
GL Gleysol	0.00	0%
LP Leptosol	3924.03	57%
Total	6852.05	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA	6563.33	96%
Rural	288.72	4%
Total	6852.05	100%

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Bajo	91.11	1%
Medio	574.16	8%
Alto	2160.02	32%
Muy alto	4026.76	59%
Total	6852.05	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Media	343.66	5%
Alta	2109.10	31%
Muy alta	4399.28	64%

ACUIFERO	Ha	%
Península de Yucatán	6852.05	100%
Total	6852.05	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 40 a 60 msnm	64.53	1%
De 60 a 80 msnm	1937.85	28%
De 80 a 100 msnm	3369.07	49%
De 100 a 120 msnm	888.75	13%
De 120 a 140 msnm	242.08	4%
De 140 a 160 msnm	302.25	4%
De 160 a 180 msnm	24.83	0%
De 180 a 200 msnm	15.10	0%
De 200 a 220 msnm	6.14	0%
De 220 a 240 msnm	1.45	0%
Total	6852.05	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	4586.18	67%
De 1° a 5° Pendiente suave	1882.05	27%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	343.14	5%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	34.18	0%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	6.48	0%
Mayor a 45° Pendiente muy escarpada	0.03	0%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 36.1°C a 38°C	6852.05	100%
Total	6852.05	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	5078.04	74%
De 26.1°C a 28°C	1774.01	26%
Total	6852.05	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 16.1°C a 18°C	6852.05	100%
Total	6852.05	100%

Total	6852.05	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	6852.05	100%
Total	6852.05	100%

Total	6852.05	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	1755.59	26%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	5096.45	74%
Total	6852.05	100%

Observaciones:

En la microrregión de Constitución predomina la actividad pecuaria, específicamente la bovina. En el sector agrícola los cultivos son de temporal; con el programa Sembrando Vida los agricultores comienzan a trabajar con el sistema MIAF (milpa intercalada con árboles frutales). La mayoría del maíz que se cultiva es para alimentar al ganado y en menor escala para autoconsumo. En esta UGA se encuentran parte de las UMA de Constitución, La Montaña y Ejido Xbonil. Segunda microrregión con mayor población y prestación de servicios (restaurantes, hoteles, abarrotes). Se está experimentando con sistemas por goteo, sin embargo, las mangueras se obstruyen por el alto contenido de yeso o carbonatos disueltos en el agua.

Problemática socioambiental:

Contaminación del manto acuífero, cuerpos de agua y terrenos de cultivo por los desechos sólidos y líquidos de las localidades. Dependencia al alto uso de agroquímicos para la producción, la población comenta que sin estos no se puede producir. Presencia de plagas como: gusano barrenador, cogollero, gallina ciega, langosta, chicharrita; también mencionan el ataque de virus que se encuentra bajo tierra y no lo pueden controlar. Presencia de fauna silvestre como tuzas, cotorros, puerco de monte, loros y pájaros entre otros, que se comen la producción generan importantes pérdidas. Las sequias desalientan y afectan a la producción agrícola y pecuaria. La mayoría no cuenta con sistemas de riego o captación de agua para la producción. La producción local, agrícola y pecuaria se encuentra en manos de intermediarios (coyotes). El sector ganadero abarca una gran extensión de la UGA, no hay capacitaciones para cambiar a sistemas

	sustentables como el agrosilvopastoril. En las localidades ha subido el costo de renta de las viviendas, el agua de la red contiene mucho yeso y cloro, además la electricidad falla constantemente. Hay plagas y enfermedades en los apiarios, como el escarabajo que está causando mermas en la producción apícola. Desconocimiento para la utilización de cercos vivos y aplicación de métodos silvopastoriles. El Acueducto Adolfo López Mateos no abastece a todas las comunidades de la microrregión pese a que el conducto atraviesa la zona. Deserción escolar, es muy caro para los habitantes costear la educación del nivel medio superior y superior.

Uso predominante:

Pastizal cultivado (potrero).

Usos compatibles:

Acuacultura, agroforestal, agricultura, apicultura, asentamientos humanos, forestal, preservación de cuerpos de agua, turismo y vida silvestre.

Usos condicionados:

Industria, agroindustria, minería, pecuario, infraestructura y servicios.

Usos incompatibles:

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21 y 22.
IN	Industria	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
AI	Agroindustria	2, 3 y 4.
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 5, 6 y 7.
PE	Pecuario	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:

L: Implementar métodos y prácticas para la producción pecuaria y agrícola, que eviten el daño al medio ambiente y a la población.

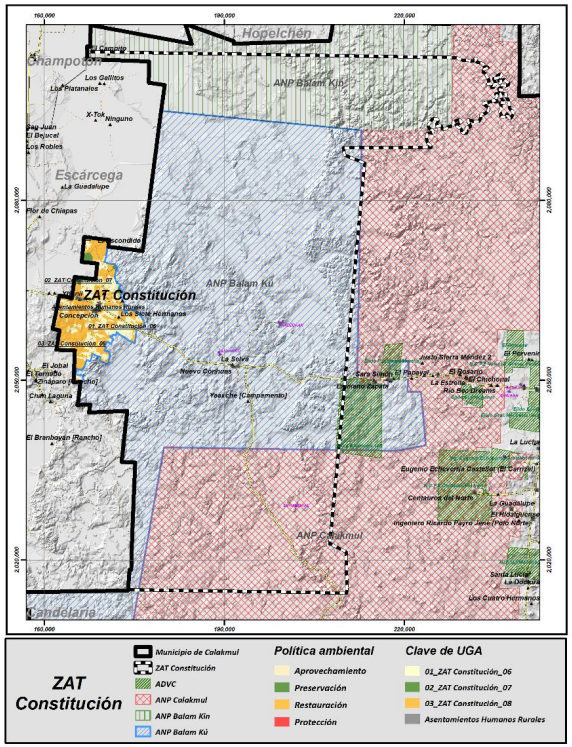
Estrategias Ecológicas:

E: Detener el deterioro de áreas de importancia ecológica por el avance de la frontera pecuaria y agrícola, por medio de la ganadería semiestabulada y estabulada. Establecer el plan de conversión agroecológica. Asesorar y capacitar a productores

814

	en el uso de métodos de producción sustentables, que además de mejorar la producción protejan al medio ambiente y la salud humana. Más estrategias para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT Constitución	Clave de la UGA 02_ZAT Constitución_07	Política **Preservación**



Superficie de la UGA: 508.22 Ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
SBQ. - Selva baja espinosa subperennifolia	372.93	73.4%
SMQ. - Selva mediana subperennifolia	135.29	26.6%
Total	508.22	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Constitución	508.22	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA	**Ha**	**%**
NA	508.22	100%
Total	508.22	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	508.20	100%
NA	0.02	0%
Total	508.22	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	**Ha**	**%**
NA	138.30	27%
Constitución	306.19	60%

PÁG. 882 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025

La Montaña	48.65	10%
Total	508.22	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	360.52	71%
Tpal(cz) Caliza	123.20	24%
Te(cz) Unidad cronoestratigráfica	24.50	5%
Total	508.22	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	508.22	100%
Total	508.22	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	366.45	72%
PH Phaeozem	127.75	25%
LP Leptosol	14.01	3%
Total	508.22	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Medio	232.58	46%
Alto	244.49	48%
Muy alto	31.14	6%
Total	508.22	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Media	233.51	46%
Alta	255.38	50%
Muy alta	19.32	4%
Total	508.22	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	508.22	100%

ACUIFERO	Ha	%
Península de Yucatán	508.22	100%
Total	508.22	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 40 a 60 msnm	247.38	49%
De 60 a 80 msnm	125.55	25%
De 80 a 100 msnm	3.25	1%
De 100 a 120 msnm	40.69	8%
De 120 a 140 msnm	33.29	7%
De 140 a 160 msnm	57.71	11%
De 160 a 180 msnm	0.35	0%
Total	508.22	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	390.04	77%
De 1° a 5° Pendiente suave	60.35	12%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	52.88	10%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	4.52	1%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	0.41	0%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN PÁG. 883

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 36.1°C a 38°C	508.22	100 %
Total	508.22	100 %

TEMPERATUR MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	135.29	27%
De 26.1°C a 28°C	372.92	73%
Total	508.22	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 16.1°C a 18°C	508.2	100 %
Total	508.22	100 %

Total	508.22	100%

Total	508.22	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	372.93	73%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	135.29	27%
Total	508.22	100%

Observaciones:

Este polígono colinda con la UMA de Constitución y la Montaña. La organización Plant for the Planet apoya a la restauración y conservación de áreas en algunos ejidos.

Problemática socioambiental:

Deforestación y avance de la frontera agrícola y pecuaria. La deforestación ha dejado sin su hábitat natural a la fauna silvestre, provocando que se acerquen a alimentarse de los terrenos de cultivo. Cacería furtiva. Tala clandestina.

Uso predominante:

Selva baja espinosa subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Criterios de regulación ecológica

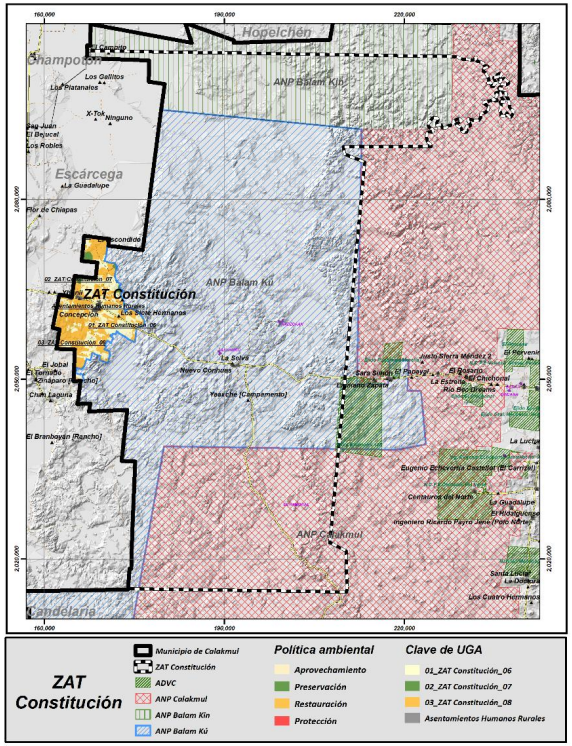
AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.

IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.

<table>
<tr>
<td>Acuacultura, agroforestal, agrícola, asentamientos humanos, agroindustria, industria, minería, pecuario.
Usos condicionados:
Forestal, turismo, preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas, infraestructura y servicios.</td>
<td>
<table>
<tr><td>AH</td><td>Asentamientos humanos</td><td>1 y 2.</td></tr>
<tr><td>AP</td><td>Apicultura</td><td>1, 2, 3, 4 y 5.</td></tr>
<tr><td>F</td><td>Forestal</td><td>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 22.</td></tr>
<tr><td>IN</td><td>Industria</td><td>1.</td></tr>
<tr><td>AI</td><td>Agroindustria</td><td>1.</td></tr>
</table>
</td>
<td>
<table>
<tr><td>PA</td><td>Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas</td><td>1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.</td></tr>
<tr><td>TU</td><td>Turismo</td><td>1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29.</td></tr>
<tr><td>VS</td><td>Vida silvestre</td><td>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 14.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Lineamientos de regulación ecológica:
L: Cuidar la superficie de esta UGA para propiciar su recuperación y desarrollo, permitiendo un aprovechamiento racional de los recursos.</td>
<td>Estrategias Ecológicas:
E: Aplicar la legislación forestal vigente; hacer campañas de información sobre los programas públicos de asistencia para la conservación; capacitar sobre alternativas productivas sustentables dentro de este tipo de vegetación.
Asesorar y capacitar a productores y organizaciones sobre prácticas de preservación y aprovechamiento racional.
Estrategias más detalladas e instituciones de apoyo para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.</td>
</tr>
</table>

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN PÁG. 885

ZAT Constitución	Clave de la UGA 03_ZAT Constitución_08	Política **Restauración**



Superficie de la UGA: 9196.26 Ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
VSA/SBQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa subperennifolia	529.74	6%
VSA/SMQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	5123.81	56%
VSa/SMQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	3542.71	39%
Total	9196.26	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Constitución	9196.26	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)		
NA		
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	9105.82	99%
NA	90.44	1%
Total	9196.26	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	**Ha**	**%**
NA	6331.62	69%
Constitución	1792.64	19%

PÁG. 886 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025

La Montaña	175.18	2%
Ejido Xbonil	896.82	10%
Total	9196.26	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	1285.18	14%
Tpal(cz) Caliza	215.93	2%
Te(cz) Unidad cronoestratigráfica	7695.16	84%
Total	9196.26	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	9196.26	100%
Total	9196.26	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	2011.50	22%
PH Phaeozem	2464.85	27%
LP Leptosol	4719.92	51%
Total	9196.26	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Bajo	250.75	3%
Medio	1735.79	19%
Alto	3656.21	40%
Muy alto	3553.52	39%
Total	9196.26	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Media	1008.06	11%
Alta	3267.65	36%
Muy alta	4920.55	54%
Total	9196.26	100%

ACUIFERO	Ha	%
Península de Yucatán	9196.26	100%
Total	9196.26	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 40 a 60 msnm	352.70	4%
De 60 a 80 msnm	2440.63	27%
De 80 a 100 msnm	3692.71	40%
De 100 a 120 msnm	1525.88	17%
De 120 a 140 msnm	836.96	9%
De 140 a 160 msnm	298.51	3%
De 160 a 180 msnm	20.30	0%
De 180 a 200 msnm	12.29	0%
De 200 a 220 msnm	10.10	0%
De 220 a 240 msnm	6.19	0%
Total	9196.26	100%

PENDIENTE	Ha	%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 887

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 36.1°C a 38°C	9196.26	100 %
Total	9196.26	100 %

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	6380.58	69%
De 26.1°C a 28°C	2815.69	31%
Total	9196.26	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 16.1°C a 18°C	9196.26	100 %
Total	9196.26	100 %

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	9196.26	100%
Total	9196.26	100%

Menor a 1° Llano	5814.10	63%
De 1° a 5° Pendiente suave	2928.27	32%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	419.95	5%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	28.98	0%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	4.96	0%
Total	9196.26	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	2783.58	30%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	6412.68	70%
Total	9196.26	100%

Observaciones:

El programa Sembrando Vida ha fomentado la restauración de esta UGA con especies nativas. Esta UGA colinda con las UMA de Constitución, La Montaña y Ejido Xbonil.

Problemática socioambiental:

En la región existe deforestación debido a la producción pecuaria, agrícola y forestal, existe una permanente amenaza del avance de la frontera para la producción. La severa deforestación ha dejado sin hábitat natural a la fauna silvestre. Presencia de incendios en la zona. Existe producción de carbón sin norma ni vigilancia alguna.

Uso predominante:

Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 6 y 7.

Apicultura, preservación de manantiales y cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Agroindustria, industria, pecuario.

Usos condicionados:

Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, minería, forestal, infraestructura y servicios, minería, turismo.

AG	Agrícola	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3, 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:

L: Lograr la recuperación de espacios naturales que se aproximen a los originales, con aprovechamientos sustentables diversificados que frenen la frontera agrícola y ganadera.

Estrategias Ecológicas:

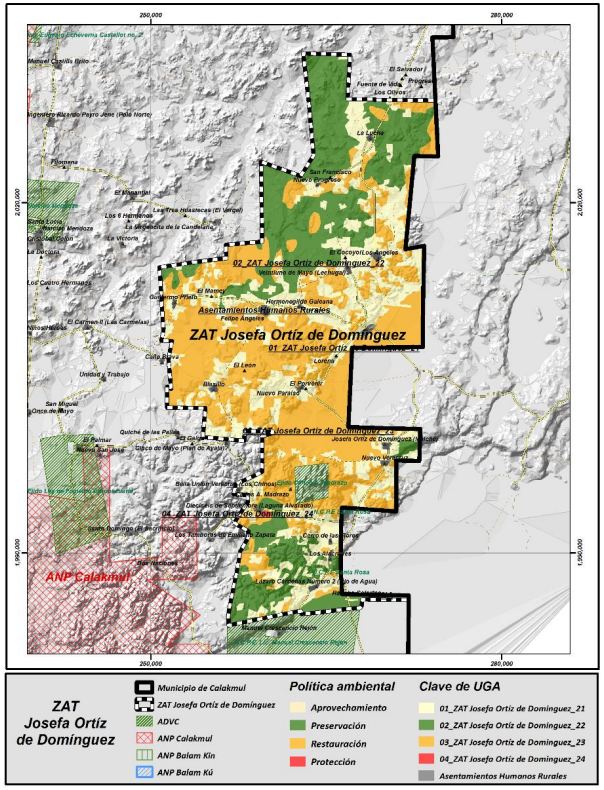
E: Regular el comportamiento humano en los procesos productivos y promover las formas de relación con la naturaleza que, al mismo tiempo respeten el medio ambiente, fomenten el aprovechamiento racional del territorio.

Implementar procedimientos adecuados para aprovechar la superficie y revertir el daño ocasionado. Fomentar programas gubernamentales que refuercen el cuidado de esta UGA (Sembrando Vida, Conafor, Semarnat, agricultura y otras, federales y estatales).

Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 889

ZAT	Clave de la UGA	Política
Josefa Ortíz de Domínguez	**01_ZAT Josefa Ortíz de Domínguez_21**	**Aprovechamiento sustentable**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	Ha	%
PC. - Pastizal cultivado	13983.30	81%
TA. - Agricultura de temporal anual	3282.40	19%
Total	17265.70	100%

Centro Integrador	Ha	%
Josefa Ortiz de Domínguez	17265.70	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	17265.70	100%
Total	17265.70	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	8121.81	47%
NA	9143.89	53%
Total	17265.70	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
Ejido Kicche Las Pailas	28.32	0.16%
NA	17237.38	99.8%
Total	17265.70	100%

Superficie de la UGA: 17265.70ha

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	1825.33	11%
Tpal(cz) Caliza	15440.38	89%
Total	17265.70	100 %

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	17265.70	100 %
Total	17265.70	100 %

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	6867.99	40%
PH Phaeozem	2848.70	16%
GL Gleysol	225.47	1%
LP Leptosol	7323.53	42%
Total	17265.70	100 %

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA	16,672.88	97%
Rural	592.82	3%
Total	17265.70	100%

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	17212.25	100%
Bajo	53.45	0%
Total	17265.70	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Baja	836.00	5%
Media	9423.35	55%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	17265.70	100%
Total	17265.70	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 40 a 60 msnm	128.46	1%
De 60 a 80 msnm	157.43	1%
De 80 a 100 msnm	298.27	2%
De 100 a 120 msnm	940.88	5%
De 120 a 140 msnm	492.63	3%
De 140 a 160 msnm	1117.01	6%
De 160 a 180 msnm	2598.03	15%
De 180 a 200 msnm	3684.01	21%
De 200 a 220 msnm	4298.87	25%
De 220 a 240 msnm	1920.93	11%
De 240 a 260 msnm	1268.95	7%
De 260 a 280 msnm	347.81	2%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 891

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	17038.5	99%
De 36.1°C a 38°C	227.3	1%
Total	17265.70	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	17265.70	100 %
Total	17265.70	100 %

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	17265.70	100 %
Total	17265.70	100 %

Alta	7006.35	41%
Total	17265.70	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	5426.55	31%
De 1200 a 1500 mm	11839.16	69%
Total	17265.70	100%

De 280 a 300 msnm	12.42	0%
Total	17265.70	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	7807.19	45%
De 1° a 5° Pendiente suave	6044.25	35%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	2991.38	17%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	384.82	2%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	38.01	0%
Mayor a 45° Pendiente muy escarpada	0.06	0%
Total	17265.70	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	17265.70	100%

Observaciones:

Más del 80% del territorio es utilizado para la actividad pecuaria. La agricultura es de temporal, los principales cultivos son: maíz, frijol, chihua y chile; el maíz es utilizado básicamente para autoconsumo. Colinda con la UMA del ejido Kicche Las Pailas. La microrregión de Felipe Ángeles se encuentra inserta dentro de esta UGA con terrenos ejidales de Blasillo, Plan de Ayala, Felipe Ángeles, 21 de Mayo y Guillermo Prieto, estos ejidos cuentan con su carpeta básica en el Estado de Quintana Roo, sin embargo, territorial y administrativamente

Problemática socioambiental:

El tipo de suelo dificulta la producción agrícola, existe abundante maleza en los terrenos por lo que utilizan herbicidas y agroquímicos. La siembra depende de las lluvias y ocasionando perdidas cuando hay sequía. Para llevar a cabo obras hidráulicas se requiere mucha inversión y no hay quién la proporcione. Ataque de plagas: mosca pinta, gusano cogollero. Presencia de animales silvestres que se comen las cosechas como cotorros y puerco de monte. No cuentan con sistemas de captación de agua de lluvia para el sector pecuario. Generalmente los productos se comercializan con intermediarios y a bajo precio. Deficiencias en los servicios de energía eléctrica, educación, alumbrado, transporte. El servicio de

pertenecen al municipio de Calakmul, ubicados en el centro integrador de Josefa Ortiz de Domínguez.	drenaje es inexistente y la atención a la salud es incipiente. Las vías de comunicación se encuentran en mal estado. Incremento en el consumo de drogas y alcohol, principalmente en jóvenes.

Uso predominante:
Pastizal cultivado (potrero).

Usos compatibles:

Acuacultura, agroforestal, agricultura, apicultura, asentamientos humanos, forestal, preservación de cuerpos de agua, turismo y vida silvestre.

Usos condicionados:

Industria, agroindustria, minería, pecuario, infraestructura y servicios..

Usos incompatibles:

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21 y 22.
IN	Industria	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
AI	Agroindustria	2, 3 y 4.
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 5, 6 y 7.
PE	Pecuario	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
PA	Preservación de manantiales y cuerpos de agua	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29 y 30
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:

L: Mejorar las prácticas productivas de la ganadería y agricultura, por medio de métodos y prácticas sustentables que impidan el deterioro del medio ambiente y las actividades humanas en todos los sectores.

Estrategias Ecológicas:

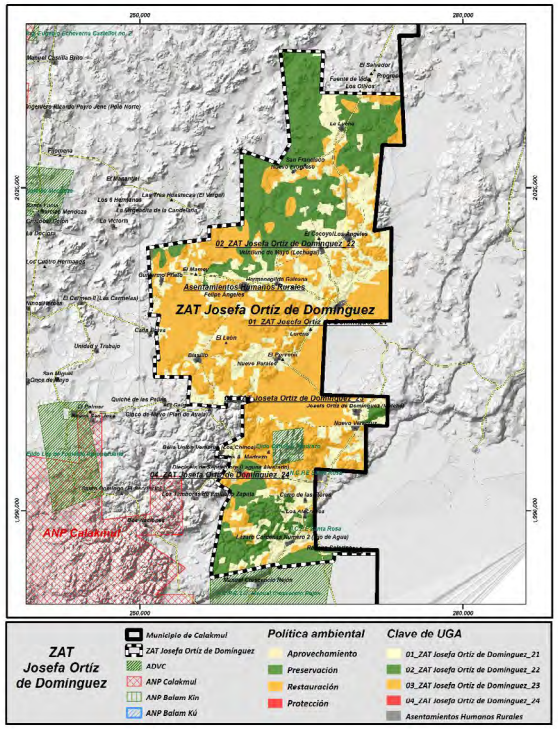
E: Aplicar y promover formas sustentables de relación con la naturaleza por medio de las políticas públicas que regulan el comportamiento humano en los procesos productivos ganaderos y agrícolas.

Capacitar a productores sobre métodos y técnicas de producción sustentables, que les permita incrementar la calidad y precios de la producción además de evitar daños al ambiente y al ser humano.

Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 893

ZAT	Clave de la UGA	Política
Josefa Ortíz de Domínguez	**02_ZAT Josefa Ortíz de Domínguez_22**	**Preservación**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	Ha	%
SBQ. - Selva baja espinosa subperennifolia	1397.27	8%
SMQ. - Selva mediana subperennifolia	15373.48	92%
VT. - Tular	9.01	0.1%
Total	16779.76	100%

Centro Integrador (CI)	Ha	%
Josefa Ortiz de Domínguez	16779.76	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	16779.76	100%
Total	16779.76	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	12225.87	73%
NA	4553.89	27%
Total	16779.76	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
U' Luum Chac Yuc	2985.04	18%

Superficie de la UGA:16779.76 ha

NA	13794.72	82%
Total	16779.76	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	2017.01	12%
Tpal(cz) Caliza	14762.75	88%
Total	16779.76	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	16779.76	100%
Total	16779.76	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	4843.84	29%
PH Phaeozem	2884.44	17%
GL Gleysol	812.14	5%
LP Leptosol	8239.34	49%
Total	16779.76	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	16496.24	98%
Bajo	283.52	2%
Total	16779.76	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	1327.31	8%
Baja	4584.69	27%
Media	8770.37	52%
Alta	2097.41	12%
Total	16779.76	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	12030.52	72%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	16779.76	100%
Total	16779.76	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 40 a 60 msnm	724.72	4%
De 60 a 80 msnm	5.34	0%
De 80 a 100 msnm	56.49	0%
De 100 a 120 msnm	221.16	1%
De 120 a 140 msnm	263.55	2%
De 140 a 160 msnm	1876.46	11%
De 160 a 180 msnm	1834.06	11%
De 180 a 200 msnm	3835.85	23%
De 200 a 220 msnm	5973.81	36%
De 220 a 240 msnm	1866.52	11%
De 240 a 260 msnm	115.61	1%
De 260 a 280 msnm	6.21	0%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 895

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	15899.0	95%
De 36.1°C a 38°C	880.8	5%
Total	16779.76	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	16779.76	100%
Total	16779.76	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	16779.76	100 %
Total	16779.76	100 %

De 1200 a 1500 mm	4749.25	28%
Total	16779.76	100%

Total	16779.76	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	9032.77	54%
De 1° a 5° Pendiente suave	5247.59	31%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	2043.41	12%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	393.00	2%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	62.90	0%
Mayor a 45° Pendiente muy escarpada	0.11	0%
Total	16779.76	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	16779.76	100%

Observaciones:

Colindancia con la UMA de U´Lumm Chac Yuc. La fauna identificada para autoconsumo es tepezcuintle, armadillo, pavo de monte, temazate, faisán, perdiz y tejón. El centro integrador donde se encuentra esta UGA, presenta la selva alta más conservada. Existe un sistema productivo sustentable de cerdos con cierre de ciclo de nutrientes en la comunidad de Carlos A. Madrazo. La microrregión de Felipe Ángeles se encuentra inserta dentro de esta UGA, los terrenos ejidales de Blasillo,

Problemática socioambiental:

Destrucción y saqueo de la selva sin reglamentación. Constante avance de la frontera pecuaria y agrícola.

Plan de Ayala, Felipe Ángeles, 21 de Mayo y Guillermo Prieto, cuentan con su carpeta básica en el Estado de Quintana Roo, sin embargo, territorial y administrativamente pertenecen al municipio de Calakmul, ubicados en el centro integrador de Josefa Ortiz de Domínguez.

Uso predominante:

Selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agroforestal, agrícola, asentamientos humanos, agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Forestal, turismo, preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas, infraestructura y servicios.

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.
AP	Apicultura	1, 2, 3, 4 y 5.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18,19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:

L: Incrementar el cuidado de la vegetación selvática en buen estado, para propiciar su desarrollo, logrando un aprovechamiento racional de los recursos, lo que significa no destruirlos y conservarlos.

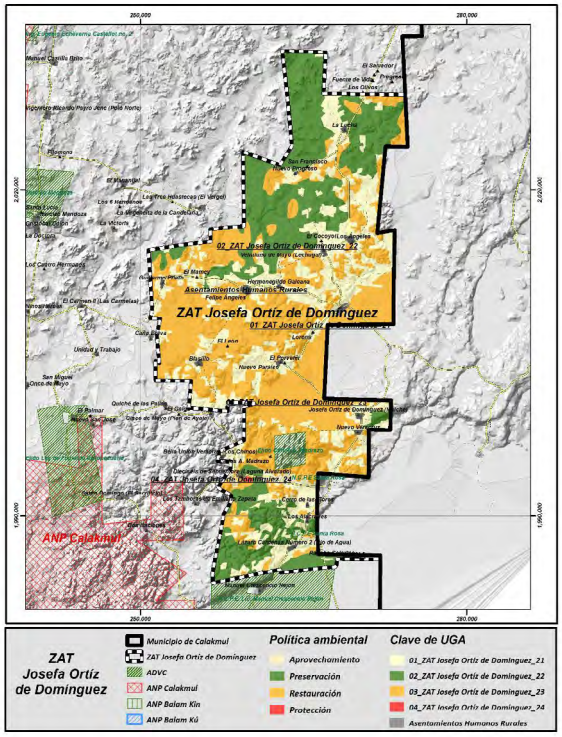
Estrategias Ecológicas:

E: Fortalecer la preservación por medio de programas de asistencia y financiamiento para la conservación del territorio. Informar y capacitar a productores sobre los beneficios de la conservación y las practicas sustentables de aprovechamiento.

Estrategias más detalladas para este sector que se encuentran en la tabla correspondiente.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 897

ZAT	Clave de la UGA	Política
Josefa Ortíz de Domínguez	**03_ZAT Josefa Ortíz de Domínguez_23**	**Restauración**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	Ha	%
VSA/SAQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia	4161.93	15%
VSa/SAQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva alta subperennifolia	234.25	1%
VSA/SBQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa subperennifolia	5302.48	20%
VSa/SBQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa subperennifolia	2954.50	11%
VSA/SMQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	13162.28	49%
VSa/SMQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	1076.11	4%
Total	26891.55	100%

Centro Integrador	**Ha**	**%**
Josefa Ortiz de Domínguez	26891.55	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	26891.55	100%
Total	26891.55	100%

Superficie de la UGA: 26891.55ha

Registro Agrario Nacional (RAN)	Ha	%
Ejido	11553.64	43%
NA	15337.91	57%
Total	26891.55	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
Ejido Kicche Las Pailas	45.46	0.17%
NA	26846.09	100%
Total	26891.55	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	6835.74	25%
Tpal(cz) Caliza	20055.80	75%
Total	26891.55	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	26891.55	100%
Total	26891.55	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	14976.90	56%
PH Phaeozem	3159.30	12%
GL Gleysol	271.28	1%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA		
NA		
DENSIDAD DE POZOS	**Ha**	**%**
Muy bajo	26797.08	100%
Bajo	94.47	0%
Total	26891.55	100%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	26891.55	100%
Total	26891.55	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 40 a 60 msnm	89.99	0%
De 60 a 80 msnm	5.60	0%
De 80 a 100 msnm	10.56	0%
De 100 a 120 msnm	224.87	1%
De 120 a 140 msnm	277.49	1%
De 140 a 160 msnm	3521.89	13%
De 160 a 180 msnm	4804.26	18%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 899

LP Leptosol	8484.04	32%
NA	0.03	0%
Total	26891.55	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 32°C a 34°C	0	0%
De 34.1°C a 36°C	24938.76	93%
De 36.1°C a 38°C	1952.78	7%
Total	26891.55	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	26891.55	100 %
De 26.1°C a 28°C	0	0%
Total	26891.55	100 %

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	26891.55	100%
De 16.1°C a 18°C	0	0%
Total	26891.55	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	104.80	0%
Baja	2688.41	10%
Media	15269.28	57%
Alta	8829.05	33%
TOTAL	26891.55	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	9196.38	34%
De 1200 a 1500 mm	17695.17	66%
Total	26891.55	100%

De 180 a 200 msnm	2430.76	9%
De 200 a 220 msnm	5538.17	21%
De 220 a 240 msnm	5444.73	20%
De 240 a 260 msnm	3730.64	14%
De 260 a 280 msnm	729.03	3%
De 280 a 300 msnm	83.55	0%
Total	26891.55	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	15057.54	56%
De 1° a 5° Pendiente suave	6640.10	25%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	4365.44	16%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	741.53	3%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	86.65	0%
Mayor a 45° Pendiente muy escarpada	0.29	0%
Límite Fronterizo con Guatemala	0.00	0%
Total	26891.55	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y	26891.55	100%

		temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	

Observaciones:

Colinda con la UMA de Kiché Las Pailas. Con el programa Sembrando Vida se han establecido prácticas sustentables como la MIAF (Milpa Intercalada con Árboles Frutales) y el SAF (Sistema Agroforestal). Promover las podas y capacitar para reactivar el aprovechamiento de las áreas deforestadas o acahuales, como alternativas al sistema de roza tumba y quema. La microrregión de Felipe Ángeles se inserta dentro de esta UGA. Las comunidades de Blasillo, Plan de Ayala, Felipe Ángeles, 21 de Mayo y Guillermo Prieto tienen su carpeta básica ejidal en el estado de Quintana Roo, pero pertenencen a la microrregión de Felipe Ángeles, del municipio de Calakmul.

Problemática socioambiental:

La pérdida de diversidad de flora y fauna ha sido causada principalmente por el uso continuo de agroquímicos; otras problemáticas como la contaminación por basura, la tala ilegal y cacería furtiva. El monocultivo y el uso de agroquímicos agota los nutrientes del suelo; las selvas siguen siendo deforestadas.

Uso predominante:

Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Agroindustria, industria, pecuario.

Usos condicionados:

Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, minería, forestal, infraestructura y servicios, minería, turismo.

Criterios de regulación ecológica

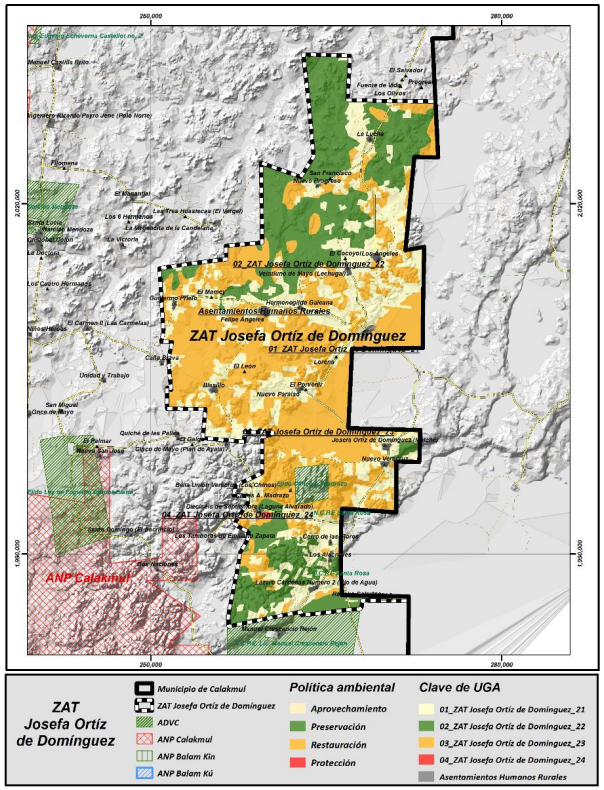
AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10,11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 6 y 7.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 901

Lineamientos de regulación ecológica: **L:** Alcanzar la recuperación de espacios naturales que conserven el equilibrio de los ecosistemas y su diversidad genética, en una aproximación al original.	**Estrategias Ecológicas:** **E:** Frenar el deterioro del medio ambiente por medio de la difusión y aplicación de las políticas públicas que regulan los procesos productivos; promover formas de relación con la naturaleza que, al mismo tiempo respetan el medio ambiente. Fomentar el aprovechamiento racional del territorio. Convenir con los poseedores de estos territorios los procedimientos más adecuados para aprovechar la superficie, tratando de revertir el daño ocasionado y evitando la instalación de explotaciones ganaderas. En esta UGA implementar con los productores programas y alternativas para la producción sustentable por medio de: programa Sembrando Vida, Conafor, Semarnat, agricultura y otras que proporcionen apoyo federal y estatal, para proteger el medio ambiente. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Josefa Ortíz de Domínguez	**04_ZAT Josefa Ortíz de Domínguez_24**	**Protección**



Superficie de la UGA: 36.18ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
H2O. - Cuerpo de agua	36.18	100%
Total	36.18	100%

Centro Integrador	**Ha**	**%**
Josefa Ortiz de Domínguez	36.18	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
N/A		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
N/A		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	36.18	100%
Total	36.18	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	36.18	100%
Total	36.18	100%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 903

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)
NA

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	26.95	74%
Tpal(cz) Caliza	9.23	26%
Total	36.18	100.

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	36.18	100%
Total	36.18	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	1.17	3%
GL Gleysol	35.01	97%
Total	36.18	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	36.18	100%
Total	36.18	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	36.18	100%
Total	36.18	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Media	36.18	100%
TOTAL	36.18	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 1200 a 1500 mm	36.18	100%
Total	36.18	100%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	36.18	100%
Total	36.18	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 140 a 160 msnm	35.47	98%
De 160 a 180 msnm	0.63	2%
De 180 a 200 msnm	0.07	0%
Total	36.18	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	33.81	93%
De 1° a 5° Pendiente suave	0.54	1%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	0.52	1%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	0.57	2%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	0.75	2%
Total	36.18	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y	36.18	100%

De 24.1°C a 26°C	36.18	100%
Total	36.18	100%

TEMPERATURA MINIMA	**Ha**	**%**
De 14.1°C a 16°C	36.18	100%
Total	36.18	100%

temperatura del mes más frio mayor de 18°C.		

Observaciones:

Existe un importante cuerpo de agua conocido como Laguna de Alvarado que es protegido por los habitantes. La comunidad de Santa Rosa abastece de agua a la zona limítrofe sur del municipio. La microrregión de Felipe Ángeles se encuentra en esta UGA, se integra por los ejidos de Blasillo, Plan de Ayala, Felipe Ángeles, 21 de Mayo y Guillermo Prieto, que tienen su carpeta básica en el Estado de Quintana Roo.

Problemática socioambiental:

El ejido de Santa Rosa se pronuncia a través del cierre de las válvulas de abastecimiento de agua ante las inconformidades municipales.

Uso predominante:

Cuerpo de agua.

Usos compatibles:

Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, forestal, infraestructura y servicios, turismo, agroindustria, industria, minería, pecuario.

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.
AP	Apicultura	1, 2, 4 y 5.
F	Forestal	17, 19 y 23.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

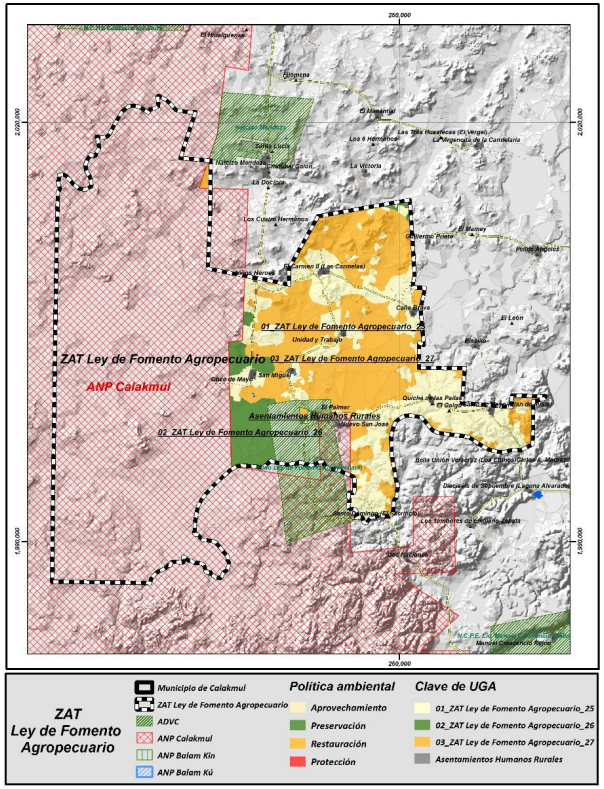
IS	Infraestructura y servicios	1.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 1 3, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	3, 11 y 15.
VS	Vida silvestre	4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 y 13.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 905

Usos condicionados:		
Lineamientos de regulación ecológica: L: Garantizar el cuidado y permanencia de los cuerpos de agua que aseguren el equilibrio de los ecosistemas y la permanencia de las especies vegetales y animales originarias.	**Estrategias Ecológicas:** E: Aplicar la legislación vigente en términos de la conservación y protección de los recursos naturales en específico del agua; hacer campañas de información sobre los programas públicos de asistencia y financiamiento para la protección; Informar a la población sobre la importancia de este tipo de polígonos; vigilar la dinámica de uso de suelo en la cercanía de estos cuerpos de agua por parte del Ayuntamiento y de las instancias del Comité de Ordenamiento Ecológico. Se deberá incentivar la ampliación de este tipo de UGA, visualizándose como reservorios de material genético. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.	

PÁG. 906 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025

ZAT	Clave de la UGA	Política
Ley de Fomento Agropecuario	**01_ZAT Ley de Fomento Agropecuario_25**	**Aprovechamiento sustentable**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	Ha	%
PC. - Pastizal cultivado	1096.84	13%
TA. - Agricultura de temporal anual	7631.17	87%
Total	8728.02	100%

Centro Integrador	Ha	%
Ley de Fomento Agropecuario	8728.02	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	8606.50	99%
CALAKMUL	121.52	1%
Total	8728.02	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	5404.04	62%
NA	3323.98	38%
Total	8728.02	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
Ejido Kicche Las Pailas	1545.28	17.70%
NA	6455.76	74%

Superficie de la UGA: 8728.02 Ha

Ejido Once de Mayo	721.54	8%
Total	8728.02	100%

GEOLOGÍA	Ha	%
Q(al) Suelo	34.01	0%
Tpal(cz) Caliza	8694.02	100%
Total	8728.02	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	7283.33	83.44%
Lomerío alto	1444.69	16.55%
Total	8728.02	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	4581.45	52%
PH Phaeozem	3403.04	39%
LP Leptosol	743.53	9%
Total	8728.02	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	8728.02	100%
Total	8728.02	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA	8481.29	97%
Rural	246.73	3%
Total	8728.02	100%

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	8612.21	99%
Bajo	115.81	1%
Total	8728.02	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Media	1044.38	12%
Alta	7683.64	88%
Total	8728.02	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	8728.02	100%
Total	8728.02	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 180 a 200 msnm	38.19	0%
De 200 a 220 msnm	270.47	3%
De 220 a 240 msnm	829.57	10%
De 240 a 260 msnm	1488.45	17%
De 260 a 280 msnm	3400.50	39%
De 280 a 300 msnm	2473.44	28%
De 300 a 320 msnm	182.95	2%
De 320 a 340 msnm	28.77	0%
De 340 a 360 msnm	14.69	0%
De 360 a 390 msnm	0.99	0%
Total	8728.02	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	4020.41	46%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	8728.02	100%
Total	8728.02	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	8728.02	100%
Total	8728.02	100%

De 800.01 a 1200 mm	7784.00	89%
De 1200 a 1500 mm	944.03	11%
Total	8728.02	100%

De 1° a 5° Pendiente suave	3105.58	36%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	1394.26	16%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	186.17	2%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	21.60	0%
Total	8728.02	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	8728.02	100%

Observaciones:

En la comunidad de Guillermo Prieto están haciendo un pozo para la comunidad. El programa Sembrando Vida y Producción Para el Bienestar (PPB), apoya la diversificación en la producción agrícola.

Problemática socioambiental:

Hay falta de organización social y productiva, no cuenta con un mercado local que les permita a los productores vender sus cosechas. Insuficiencia de servicios básicos en las comunidades como atención médica, educación, pérdida de las prácticas culturales, principalmente la lengua materna. La producción agrícola se encuentra acaparada por los intermediarios que establecen precios bajos; los caminos saca cosechas se encuentran en mal estado, lo que eleva los fletes para transportar la mercancía. Red de agua potable insuficiente.

Uso predominante:

Agricultura de temporal anual.

Usos compatibles:

Acuacultura, agroforestal, agricultura, apicultura, asentamientos humanos, forestal, preservación de cuerpos de agua, turismo y vida silvestre.

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.

IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 5, 6 y 7.
PE	Pecuario	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
PA	Preservación de cuerpos de agua	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 909

Usos condicionados:
Industria, agroindustria, minería, pecuario, infraestructura y servicios.
Usos incompatibles:

AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,18, y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21 y 22.
IN	Industria	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8..
AI	Agroindustria	2, 3 y 4.

	superficiales y subterráneas	
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 y 14.

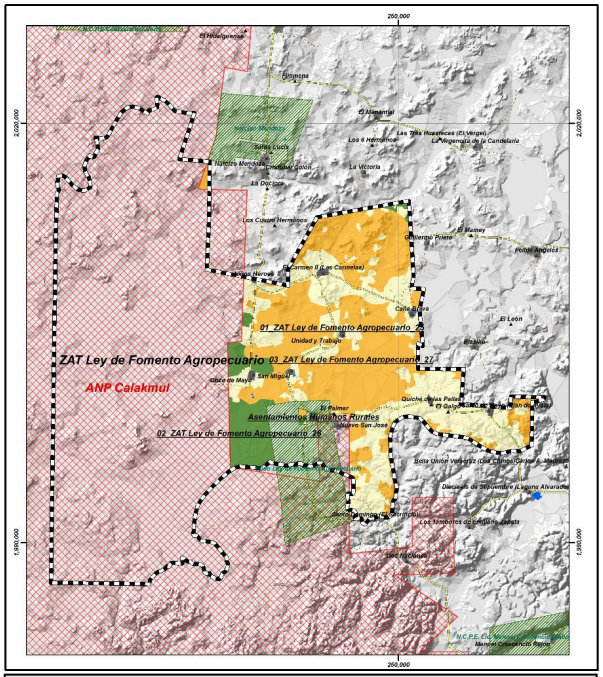
Lineamientos de regulación ecológica:

L: Lograr la conversión agroecológica y la ganadería sustentable por medio de métodos y prácticas ecológicas, que aumenten y diversifiquen la producción, y eviten la contaminación del medio ambiente y daños a la salud humana.

Estrategias Ecológicas:

E: Aplicar las políticas públicas que regulan la producción en los procesos productivos agrícolas y ganaderos; capacitar y promover en los productores la diversificación productiva sustentable, que evite el avance de la frontera agrícola y ganadera, al mismo tiempo que respeten el medio ambiente y fomenten el aprovechamiento racional del territorio. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Ley de Fomento Agropecuario	**02_ZAT Ley de Fomento Agropecuario_26**	**Preservación**



Superficie de la UGA: 2034.63Ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
SBQ. - Selva baja espinosa subperennifolia	1124.48	55.3%
SMQ. - Selva mediana subperennifolia	870.52	42.8%
Total	2034.63	100%

Centro Integrador (CI)	**Ha**	**%**
Ley de Fomento Agropecuario	2034.63	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	1812.30	89%
CALAKMUL	222.33	11%
Total	2034.63	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	711.97	35%
NA	1322.65	65%
Total	2034.63	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	**Ha**	**%**
Ejido Once de Mayo	585.74	29%
NA	1448.89	71%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 911

Total	2034.63	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	51.91	3%
Tpal(cz) Caliza	1982.72	97%
Total	2034.63	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	88.12	4.33%
Lomerío alto	1946.51	95.66%
Total	2034.63	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	1981.74	97%
PH Phaeozem	21.79	1%
LP Leptosol	31.10	2%
Total	2034.63	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	2034.63	100%
Total	2034.63	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	1961.86	96%
Bajo	72.77	4%
Total	2034.63	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	52.90	3%
Baja	1045.67	51%
Media	713.49	35%
Alta	222.57	11%
Total	2034.63	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	2034.63	100%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	2034.63	100%
Total	2034.63	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 180 a 200 msnm	0.58	0%
De 200 a 220 msnm	75.23	4%
De 220 a 240 msnm	11.95	1%
De 240 a 260 msnm	4.57	0%
De 260 a 280 msnm	1489.98	73%
De 280 a 300 msnm	452.32	22%
Total	2034.63	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	1573.53	77%
De 1° a 5° Pendiente suave	453.85	22%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	7.02	0%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	0.23	0%
Total	2034.63	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	2034.63	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	2034.63	100%
Total	2034.63	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	2034.63	100%
Total	2034.63	100%

Total	2034.63	100%

Observaciones:

Colinda con la UMA Ejido Once de Mayo. Existen dos Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA) Sur de Quintana Roo y Calakmul. Cuenta con una zona arqueológica en el ejido Kiché las Pailas.

Problemática socioambiental:

Cuentan con dos aguadas, pero se han ido secando. Existencia de tala ilegal y crecimiento de la frontera agrícola y ganadera. No cuentan con sistemas de captación de agua de lluvia para actividades productivas. Daño a la fauna silvestre por los agroquímicos. Conflictos en la ganadería por la falta de seguros para la compensación de animales que han sido devorados por los felinos principalmente.

Uso predominante:

Selva baja espinosa subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agroforestal, agrícola, asentamientos humanos, agroindustria, industria, minería, pecuario.

Criterios de regulación ecológica

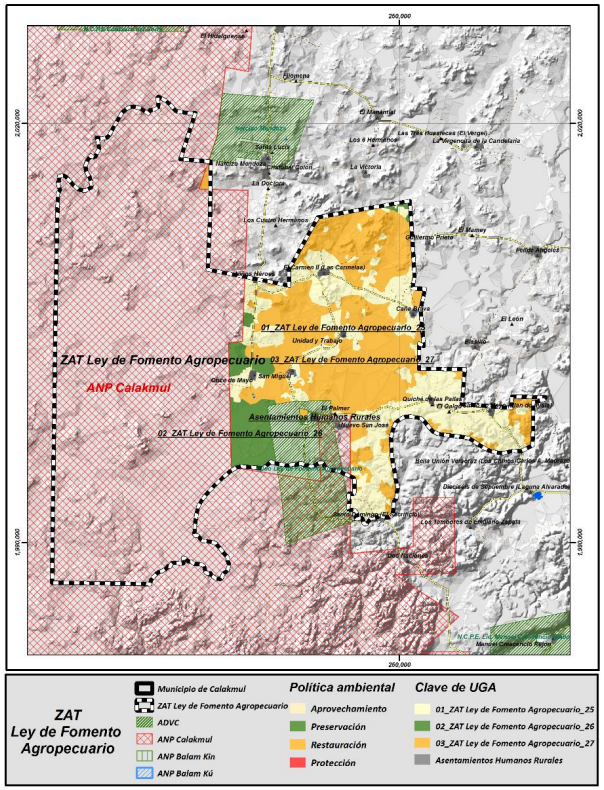
AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.
AP	Apicultura	1, 2, 3, 4 y 5.

IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN PÁG. 913

<table>
<tr>
<td rowspan="2">Usos condicionados:
Forestal, turismo, preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas, infraestructura y servicios.</td>
<td>
<table>
<tr><td>F</td><td>Forestal</td><td>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 22.</td></tr>
<tr><td>IN</td><td>Industria</td><td>1.</td></tr>
<tr><td>AI</td><td>Agroindustria</td><td>1.</td></tr>
</table>
</td>
<td>
<table>
<tr><td>TU</td><td>Turismo</td><td>1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29.</td></tr>
<tr><td>VS</td><td>Vida silvestre</td><td>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 14.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Lineamientos de regulación ecológica:
L: Propiciar el desarrollo de la vegetación selvática en buen estado de esta UGA, para lograr la preservación del material genético original de animales y vegetales que proporcionen beneficios ambientales a la población.</td>
<td>Estrategias Ecológicas:
E: Aplicar la legislación forestal vigente principalmente en zonas de preservación; hacer campañas de información sobre los programas públicos para la conservación y sus beneficios.
Estrategias más detalladas para este sector que se encuentran en la tabla correspondiente.</td>
</tr>
</table>

eZAT	Clave de la UGA	Política
Ley de Fomento Agropecuario	**03_ZAT Ley de Fomento Agropecuario_27**	**Restauración**



Superficie de la UGA: 11815.23 Ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
ADV. - Desprovisto de vegetación	25.19	0.21%
VSA/SAQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia	1815.29	15%
VSA/SBQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa subperennifolia	2280.02	19%
VSa/SBQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa subperennifolia	2100.55	18%
VSA/SMQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	5309.67	45%
VSa/SMQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	279.06	2%
Total	11815.23	100%

Centro Integrador	**Ha**	**%**
Ley de Fomento Agropecuario	11815.23	100%
Área Natural Protegida (ANP)	**Ha**	**%**
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	11750.44	99%

CALAKMUL	64.80	1%
Total	11815.23	100%

Registro Agrario Nacional (RAN)	Ha	%
Ejido	7865.48	67%
NA	3949.75	33%
Total	11815.23	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
Ejido Kicche Las Pailas	454.91	3.85%
NA	9948.52	84%
Ejido Once de Mayo	1374.81	12%
Total	11815.23	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	634.53	5%
Tpal(cz) Caliza	11180.71	95%
Total	11815.23	100 %

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	9346.06	79.10%
Lomerío alto	2469.17	20.89%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA
ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	11726.37	99%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	11815.23	100%
Total	11815.23	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 180 a 200 msnm	6.58	0%
De 200 a 220 msnm	449.69	4%
De 220 a 240 msnm	1713.26	15%
De 240 a 260 msnm	2747.03	23%

Total	11815.23	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	9511.50	81%
PH Phaeozem	1449.41	12%
LP Leptosol	854.33	7%
Total	11815.23	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	11815.23	100%
Total	11815.23	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	11815.23	100%
Total	11815.23	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	11815.23	100%
Total	11815.23	100%

Bajo	88.86	1%
Total	11815.23	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Baja	96.36	1%
Media	2275.14	19%
Alta	9443.73	80%
Total	11815.23	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	11331.86	96%
De 1200 a 1500 mm	483.37	4%
Total	11815.23	100%

De 260 a 280 msnm	4357.26	37%
De 280 a 300 msnm	2446.14	21%
De 300 a 320 msnm	84.92	1%
De 320 a 340 msnm	10.36	0%
Total	11815.23	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	6993.17	59%
De 1° a 5° Pendiente suave	3445.11	29%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	1171.22	10%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	182.47	2%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	23.27	0%
Total	11815.23	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	11815.23	100%

Observaciones:

Sembrando Vida ha promovido proyectos de reforestación en esta UGA; existen Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA) del Sur de Quintana Roo y colinda con la UMA Ejido Kiché Las Pailas.

Problemática socioambiental:

La sobre explotación de la producción agrícola y el uso de agroquímicos ha provocado que la tierra sea infértil y la muerte de abejas. Conflicto en la fauna y ganadería por la depredación felina. Plagas y enfermedades han mermado la

	producción: gusano cogollero (maíz), ojo de rana (chile), hongos (chigua). Los caminos para cosechar están en mal estado, no pueden sacar sus productos, los fletes son caros y pierden ganancias.

Uso predominante:

Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Agroindustria, Industria, pecuario.

Usos condicionados:

Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, minería, forestal, infraestructura y servicios, minería, turismo.

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10,11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 6 y 7.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de manantiales y cuerpos de agua	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.

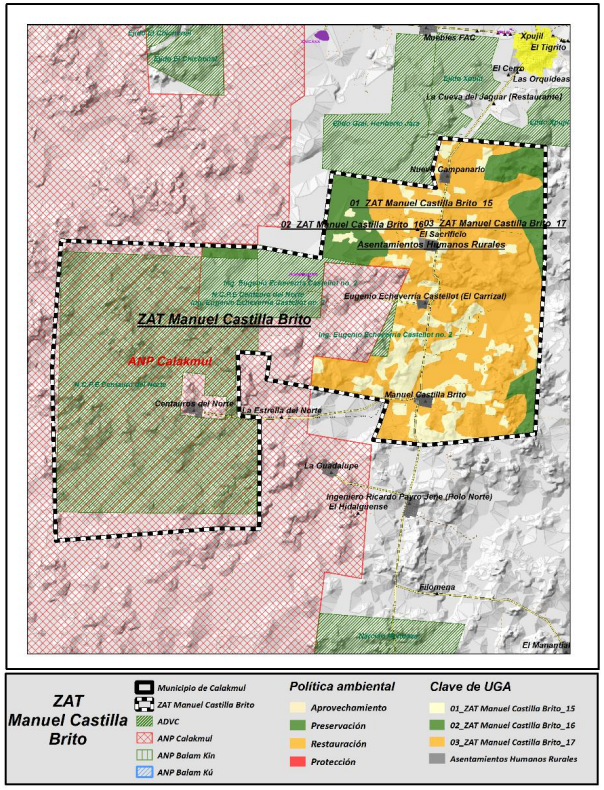
Lineamientos de regulación ecológica:

L: Lograr la recuperación de espacios naturales que se aproximen a los originales, con el fin de preservar el equilibrio de los ecosistemas el desarrollo sustentable de los posibles aprovechamientos condicionados y el bienestar de los habitantes.

Estrategias Ecológicas:

E: Desarrollar programas gubernamentales de los tres niveles de gobierno, para la recuperación del suelo y vegetación forestal; promover, capacitar sobre procedimientos sustentables adecuados para aprovechar la superficie, sin ocasionar riesgo a los demás sistemas de producción, el medio ambiente o la salud humana. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Manuel Castilla Brito	**01_ZAT Manuel Castilla Brito_15**	**Aprovechamiento sustentable**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
PC. - Pastizal cultivado	662.81	30%
TA. - Agricultura de temporal anual	1519.89	70%
Total	2182.70	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Manuel Castilla Brito	2182.70	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	2119.11	97%
CALAKMUL	63.59	3%
Total	2182.70	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	1875.64	86%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 919

Superficie de la UGA: 2182.70 ha

NA	307.07	14%
Total	2182.70	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)
NA

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	181.41	8%
Tpal(cz) Caliza	2001.29	92%
Total	2182.70	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	663.51	30.39%
Lomerío alto	1519.19	69.60%
Total	2182.70	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	410.90	19%
PH Phaeozem	1104.81	51%
LP Leptosol	666.99	31%
Total	2182.70	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA	2052.91	94%
Rural	129.79	6%
Total	2182.70	100%

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	1403.30	64%
Bajo	779.40	36%
Total	2182.70	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Baja	95.55	4%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	2182.70	100%
Total	2182.70	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 220 a 240 msnm	0.10	0%
De 240 a 260 msnm	564.56	26%
De 260 a 280 msnm	928.82	43%
De 280 a 300 msnm	620.21	28%
De 300 a 320 msnm	69.01	3%
Total	2182.70	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	1077.38	49%
De 1° a 5° Pendiente suave	838.51	38%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	251.95	12%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	2182.70	100%
Total	2182.70	100%

TEMPERATUR MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	2182.70	100%
Total	2182.70	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	2182.70	100%
Total	2182.70	100%

Media	882.40	40%
Alta	1204.76	55%
Total	2182.70	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	2182.70	100%
Total	2182.70	100%

De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	13.76	1%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	1.10	0%
Total	2182.70	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	2182.70	100%

Observaciones:

Cuenta con la AICA Sur de Quintana Roo. En esta UGA hay siembra de maíz, frijol, chile jalapeño, chigua, calabaza. El programa Sembrando Vida ha promovido proyectos de reforestación. Gran parte de la microrregión a la que pertenece esta UGA es hablante del Cho´ol. En las localidades de Eugenio Echeverria Castellot II y Castilla Brito se realizan actividades ecoturísticas. Existen iniciativas juveniles (Estación Juventud) que realizan proyectos ecoturísticos en la zona. En la comunidad de Eugenio Echeverria Castellot II se encuentra la zona arqueológica El Hormiguero. Existe organización social en la microrregión.

Problemática socioambiental:

Deficiente servicio de agua potable, así como de la energía eléctrica, transporte, vialidades, salud. Pérdida de las prácticas ancestrales de la medicina tradicional; hay un alto grado de analfabetismo. Los jóvenes han perdido el interés por trabajar el campo, por lo que terminan migrando a otros estados. La sequía dificulta el abasto de agua para la siembra. Poca participación de las mujeres en las asambleas ciudadanas.

Uso predominante:

Agricultura de temporal anual.

Usos compatibles:

Acuacultura, agroforestal, agricultura, apicultura, asentamientos humanos, forestal, preservación de cuerpos de agua, turismo y vida silvestre.

Usos condicionados:

Industria, agroindustria, minería, pecuario, infraestructura y servicios.

Usos incompatibles:

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21 y 22.
IN	Industria	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
AI	Agroindustria	2, 3 y 4.
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 5, 6 y 7.
PE	Pecuario	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 y 14.

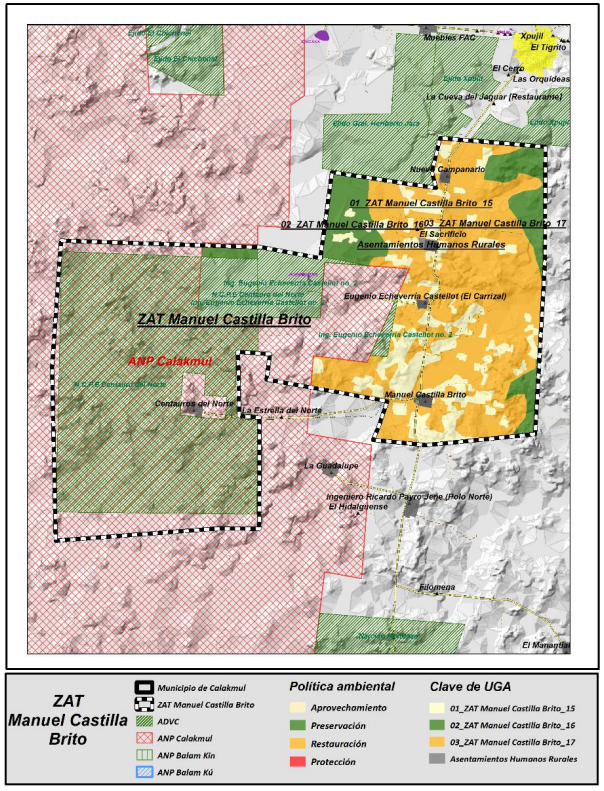
Lineamientos de regulación ecológica:

L: Mejorar las prácticas productivas de la agricultura, proyectando hacia una transición agroecológica que frene el deterioro del medio ambiente y los riesgos a la salud humana.

Estrategias Ecológicas:

E: Detener por medio de la diversificación sustentable de la producción, el avance de la frontera agrícola y ganadera. Asesorar sobre métodos y prácticas ecológicas que mejoren la producción y comercialización agrícola. Desarrollar programas que regulen las formas de relación con la naturaleza, con respeto al medio ambiente y fomenten el aprovechamiento sustentable en esta UGA. Estrategias más detalladas se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Manuel Castilla Brito	**02_ZAT Manuel Castilla Brito_16**	**Preservación**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
SMQ. - Selva mediana subperennifolia	1859.26	100%
Total	1859.26	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Manuel Castilla Brito	1859.26	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		

Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	1843.60	99%
CALAKMUL	15.66	1%
Total	2182.70	100%

Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	1859.26	100%
Total	1859.26	100%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 923

Superficie de la UGA: 1859.26 ha

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
NA	1769.26	95%
U' Luum Chac Yuc	89.99	5%
Total	1859.26	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Tpal(cz) Caliza	1859.26	100%
Total	1859.26	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	784.60	42.19%
Lomerío alto	1074.66	57.80%
Total	1859.26	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	78.64	4%
PH Phaeozem	1550.50	83%
LP Leptosol	230.12	12%
Total	1859.26	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA		

ZONA ARQUEOLOGICA	Ha	%
NA		

CONCESION MINERA	Ha	%
NA		

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	1859.26	100%
Total	1859.26	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	134.06	7%
Baja	990.08	53%
Media	719.82	39%
Alta	15.29	1%
Muy alta	0.00	0%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	1859.26	100%
Total	1859.26	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 220 a 240 msnm	2.28	0%
De 240 a 260 msnm	183.55	10%
De 260 a 280 msnm	994.37	53%
De 280 a 300 msnm	679.05	37%
Total	1859.26	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	1050.77	57%
De 1° a 5° Pendiente suave	657.54	35%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	148.85	8%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	2.07	0%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	0.02	0%
Total	1859.26	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	1859.26	100%
Total	1859.26	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	1859.26	100%
Total	1859.26	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	1859.26	100%
Total	1859.26	100%

Total	1859.26	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	1859.26	100%
Total	1859.26	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	1859.26	100%

Observaciones:

Hay un arroyo ubicado en la comunidad de La Lucha que usan los pobladores para bañarse. Por medio del programa Sembrando vida se está impulsando la producción agroecológica. La comunidad de Centauro del Norte tiene superficie de terreno dentro de la Reserva de la Biosfera Calakmul y cuenta con presencia de jaguares; han implementado cercos eléctricos para la estabulación del ganado.

Problemática socioambiental:

La deforestación mal planeada está provocando la disminución de los cuerpos de agua y el desplazamiento de la fauna. Uso de agroquímicos y generación de basura altera los ecosistemas más conservados de esta UGA.

Uso predominante:

Selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agroforestal, agrícola, asentamientos humanos,

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.

IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 925

agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Forestal, turismo, preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas, infraestructura y servicios.

AP	Apicultura	1, 2, 3, 4 y 5.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 14.

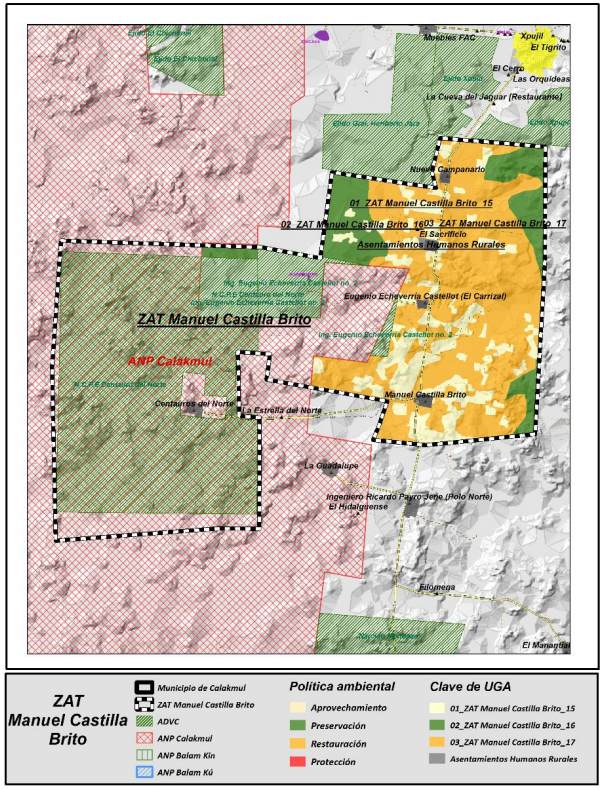
Lineamientos de regulación ecológica:

L: Propiciar el desarrollo y plena recuperación de la vegetación selvática en buen estado de esta UGA que permita su preservación y el aprovechamiento racional de los recursos, lo que significa no destruirlos.

Estrategias Ecológicas:

E: Fortalecer la preservación por medio de programas de asistencia; capacitar sobre prácticas sustentables y financiamiento para la conservación y aprovechamiento de las áreas selváticas en buen estado de esta UGA. Estrategias más detalladas se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Manuel Castilla Brito	**03_ZAT Manuel Castilla Brito_17**	**Restauración**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
VSa/SBQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa subperennifolia	580.62	9%
VSA/SMQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	5183.72	81%
VSa/SMQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	598.59	9%
Total	6362.93	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Manuel Castilla Brito	6362.93	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	6116.68	96%
CALAKMUL	246.25	4%
Total	6362.93	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	5770.25	91%
NA	592.68	9%
Total	6362.93	100%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 927

Superficie de la UGA: 6362.93 ha

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)
NA

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	798.86	13%
Tpal(cz) Caliza	5564.07	87%
Total	6362.93	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	3534.92	55.55%
Lomerío alto	2828.01	44.45%
Total	6362.93	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	1244.24	20%
PH Phaeozem	3865.69	61%
LP Leptosol	1253.00	20%
Total	6362.93	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	6362.93	100%
Total	6362.93	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA		

ZONA ARQUEOLOGICA	Ha	%
NA		

CONCESION MINERA	Ha	%
NA		

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	5344.01	84%
Bajo	1018.91	16%
Total	6362.93	100%

DENSIDAD DE PUNTOS CALOR	Ha	%
Baja	244.19	4%
Media	4276.60	67%
Alta	1842.15	29%
Total	6362.93	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	6362.93	100%
Total	6362.93	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 220 a 240 msnm	72.84	1%
De 240 a 260 msnm	2087.51	33%
De 260 a 280 msnm	3040.82	48%
De 280 a 300 msnm	1115.00	18%
De 300 a 320 msnm	46.76	1%
Total	6362.93	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	3313.60	52%
De 1° a 5° Pendiente suave	2438.95	38%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	588.71	9%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	20.84	0%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	0.83	0%
Total	6362.93	100%

CLIMA	Ha	%

TEMPERATUR MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	6362.93	100%
Total	6362.93	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	6362.93	100%
Total	6362.93	100%

De 800.01 a 1200 mm	6362.93	100%
Total	6362.93	100%

Aw1 (x') Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	6362.93	100%

Observaciones:

Se encuentran cuatro cenotes en la comunidad de Castilla Brito los cuales se usan para bañarse y lavar en temporada de sequía. En Castilla Brito cuentan con un arroyo que solo tiene agua en épocas de lluvia (septiembre) y se llega a desbordar. Algunos ejidatarios venden el sascab, material utilizado principalmente para la construcción.

Problemática socioambiental:

Los terrenos agrícolas se encuentran sobreexplotados; el uso de glifosato afecta el suelo y apiarios. Se practica la roza, tumba y quema, además de los cultivos mecanizados. Presencia de animales silvestres que se comen la cosecha como cotorros y puerco de monte. No cuentan con sistemas de captación de agua de lluvia para producción agrícola y pecuaria. Generalmente los productos se comercializan con intermediarios y a bajo precio.

Uso predominante:

Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Agroindustria, industria, pecuario.

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.

IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 6 y 7.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21,

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN PÁG. 929

Usos condicionados:

Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, minería, forestal, infraestructura y servicios, minería, turismo.

F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.
		22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.

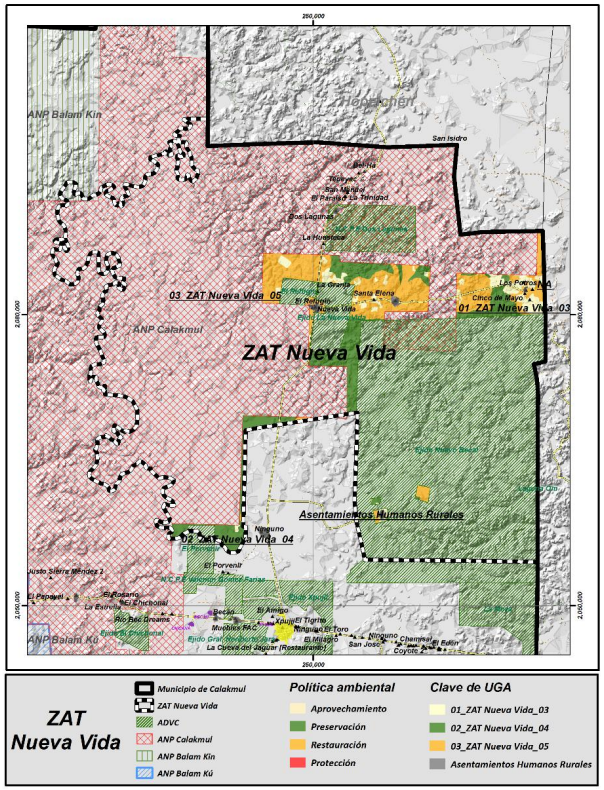
Lineamientos de regulación ecológica:

L: Recuperar los espacios naturales con material genético original haciéndolos compatibles con políticas sustentables de aprovechamiento que frenen la frontera agrícola y ganadera.

Estrategias Ecológicas:

E: Promover y capacitar sobre técnicas ecológicas que permitan diversificar la producción e incentivar el aprovechamiento racional de los recursos. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Nueva Vida	**01_ZAT Nueva Vida_03**	**Aprovechamiento sustentable**



Superficie de la UGA: 1871.20 ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
PC. - Pastizal cultivado	1871.20	100%
Total	1871.20	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Nueva Vida	1871.20	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
CALAKMUL	552.77	30%
CORREDOR CALAKMUL-SIAN KA'AN	1318.43	70%
Total	1871.20	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	1316.32	70%
NA	554.88	30%
Total	1871.20	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	**Ha**	**%**
Refugio Faunistico Jalotum	30.64	2%
Nueva Vida	222.45	12%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 931

Ejido Nuevo Becal	84.79	4.5%
NA	1533.32	82%
Total	1871.20	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	625.52	33%
Tpal(cz) Caliza	255.93	14%
Te(cz) Unidad cronoestratigráfica	989.75	53%
Total	1871.20	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	103.15	5.51%
Lomerío alto	96.52	5.15%
Lomerío bajo con hondonadas	1671.53	89.32%
Total	1871.20	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	187.96	10%
PH Phaeozem	401.40	21%
GL Gleysol	501.20	27%
LP Leptosol	299.12	16%
RG Regosol	481.52	26%
Total	1871.20	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA	1642.71	88%
Rural	228.49	12%
Total	1871.20	100%

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	1441.60	77%
Bajo	429.59	23%
Total	1871.20	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	0.00	0%
Baja	856.93	46%
Media	1014.26	54%
Total	1871.20	100 %

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	1639.08	88%
Península de Yucatán	232.11	12%
Total	1871.20	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 100 a 120 msnm	512.24	27%
De 120 a 140 msnm	398.27	21%
De 140 a 160 msnm	127.21	7%
De 160 a 180 msnm	62.12	3%
De 180 a 200 msnm	12.77	1%
De 200 a 220 msnm	112.42	6%
De 220 a 240 msnm	327.87	18%
De 240 a 260 msnm	255.13	14%
De 260 a 280 msnm	32.96	2%
De 280 a 300 msnm	30.21	2%
Total	1871.20	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 32°C a 34°C	23.57	1%
De 34.1°C a 36°C	775.95	41%
De 36.1°C a 38°C	1071.7	57%
Total	1871.20	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	1871.20	100%
Total	1871.20	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	1871.20	100%
Total	1871.20	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	1871.20	100%
Total	1871.20	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	1024.49	55%
De 1° a 5° Pendiente suave	575.63	31%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	260.15	14%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	10.32	1%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	0.61	0%
Total	1871.20	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	1871.20	100%

Observaciones:

Se siembra por temporal, maíz, frijol, yuca, macal, jícama, pimienta, plátano, calabaza, camote, ñame y chaya para autoconsumo. Para venta se siembra chile jalapeño y chigua. En Bel-ha se hacen bordados como huipil. La mayoría de las localidades se dedican a la apicultura. La actividad pecuaria predomina en las comunidades de Ricardo Flores Magón, El Refugio, Dos Lagunas Norte cuentan con pastos de brisanta, alicia, nombazo y estrella, cuentan con corral de manejo. La actividad apícola predomina en las comunidades de Unión 20 de Junio, Nuevo Bécal, Nueva Vida. Esta UGA se encuentran las UMA de Refugio,

Problemática socioambiental:

La agricultura depende de las lluvias, no cuentan con sistemas de riego o captación de agua, cuando hay sequía se pierde la cosecha. El suelo no es apto para la actividad agrícola y se usan agroquímicos sin control. Los jóvenes ya no se involucran en las labores del campo. La venta de la producción apícola, agrícola y ganadera se realiza por medio de intermediarios (coyotes) que condicionan los precios. La actividad ganadera está condicionada por la escasez del agua, a pesar de contar con jagüeyes, estos se secan cuando azota la sequía. La actividad artesanal no cuenta con apoyos y provoca desinterés en la población. El agua contiene un alto contenido de cal y yeso provocando formación

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN PÁG. 933

Nueva Vida y Nuevo Bécal. Existen algunos grupos organizados de productores apícolas, agrícolas y turismo en Nuevo Bécal y La Mancolona.	de piedras en los riñones del ganado. Las viviendas no cuentan con drenaje, tienen fosas sépticas para los desechos, sin adecuado manejo que generan contaminación. No hay camión recolector, ni sitios adecuados para el depósito de basura, lo que genera tiraderos a cielo abierto que contaminan el suelo, agua, aire, además producen fauna nociva que afecta a la población y vida silvestre. Presencia de incendios forestales. Deficiente servicio de energía eléctrica, comunicación, transporte, vialidades, salud.

Uso predominante:

Pastizal cultivado.

Usos compatibles:

Acuacultura, agroforestal, agricultura, apicultura, asentamientos humanos, forestal, preservación de cuerpos de agua, turismo y vida silvestre.

Usos condicionados:

Industria, agroindustria, minería, pecuario, infraestructura y servicios..

Usos incompatibles:

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21 y 22.
IN	Industria	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
AI	Agroindustria	2, 3 y 4.
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 5, 6 y 7.
PE	Pecuario	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:

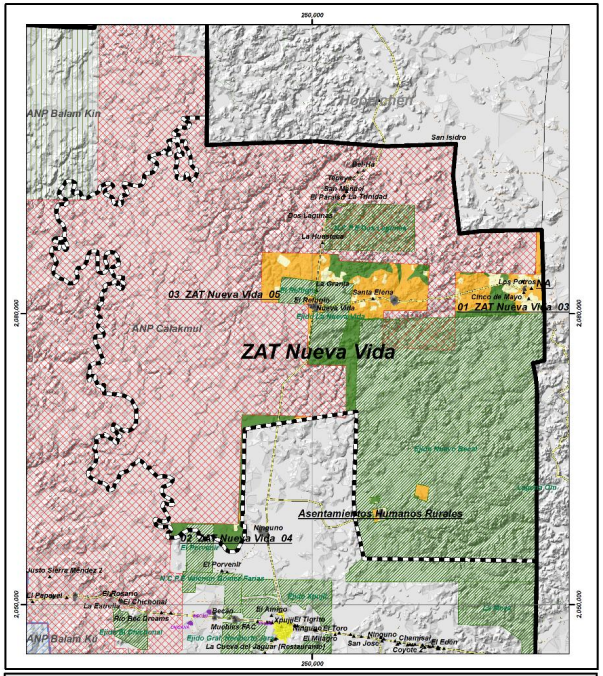
L: Mejorar las prácticas de la ganadería con métodos y técnicas ecológicas que ayuden a corregir los procesos de deterioro e incrementen la productividad.

Estrategias Ecológicas:

E: Promover las políticas públicas que promueven y regulan la producción pecuaria sustentable; hacer que las explotaciones ganaderas sean compatibles con los demás sistemas de producción, protejan el medio ambiente y eviten riesgos a la salud humana. Asesorar y capacitar a los productores en la implementación de métodos y prácticas sustentables para la diversificación y mejora de

	aprovechamientos ganaderos que frenen la expansión. Estrategias más detalladas se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Nueva Vida	**02_ZAT Nueva Vida_04**	**Preservación**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	Ha	%
SBQ. - Selva baja espinosa subperennifolia	350.56	6%
SMQ. - Selva mediana subperennifolia	5701.62	94%
Total	6052.18	100%

Microregión (MR)	Ha	%
Nueva Vida	6052.18	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
CALAKMUL	1915.77	32%
CORREDOR CALAKMUL-SIAN KA'AN	4136.40	68%
Total	6052.18	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	3514.73	58%
NA	2537.44	42%

Superficie de la UGA: 6052.18 ha

Total	6052.18	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
Nueva Vida	692.10	11%
Ejido Nuevo Becal	180.83	2.98%
NA	5179.24	86%
Total	6052.18	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	347.84	6%
Tpal(cz) Caliza	3117.43	52%
Te(cz) Unidad cronoestratigráfica	2586.91	43%
Total	6052.18	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	1175.56	19.42%
Lomerío alto	1948.63	32.19%
Lomerío bajo con hondonadas	2927.98	48.37%
Total	6052.18	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	191.79	3%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	5214.88	86%
Bajo	837.29	14%
Medio	0.00	0%
Alto	0.00	0%
Muy alto	0.00	0%
Total	6052.18	100%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	5756.34	95%
Península de Yucatán	295.83	5%
Total	6052.18	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 100 a 120 msnm	50.13	1%
De 120 a 140 msnm	169.09	3%
De 140 a 160 msnm	485.67	8%
De 160 a 180 msnm	470.36	8%
De 180 a 200 msnm	352.81	6%
De 200 a 220 msnm	788.84	13%
De 220 a 240 msnm	1013.22	17%
De 240 a 260 msnm	840.78	14%

PH Phaeozem	2591.18	43%
GL Gleysol	451.96	7%
LP Leptosol	1227.19	20%
RG Regosol	1590.05	26%
Total	6052.18	100%

TEMPERATURA MAXIMA	**Ha**	**%**
De 32°C a 34°C	832.37	14%
De 34.1°C a 36°C	4168.20	69%
De 36.1°C a 38°C	1051.6	17%
Total	6052.18	100%

TEMPERATURA MEDIA	**Ha**	**%**
De 24.1°C a 26°C	6052.18	100%
Total	6052.18	100%

TEMPERATURA MINIMA	**Ha**	**%**
De 14.1°C a 16°C	6052.18	100%
Total	6052.18	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	**Ha**	**%**
Muy baja	1565.25	26%
Baja	3492.40	58%
Media	994.52	16%
Total	6052.18	100%

PRECIPITACIÓN	**Ha**	**%**
De 800.01 a 1200 mm	6052.18	100%
Total	6052.18	100%

De 260 a 280 msnm	974.45	16%
De 280 a 300 msnm	901.99	15%
De 300 a 320 msnm	4.83	0%
Total	6052.18	100%

PENDIENTE	**Ha**	**%**
Menor a 1° Llano	2971.29	49%
De 1° a 5° Pendiente suave	1640.35	27%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	1321.49	22%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	110.27	2%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	8.78	0%
Total	6052.18	100%

CLIMA	**Ha**	**%**
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	6052.18	100%

Observaciones:

En los terrenos de las comunidades de esta UGA predominan los árboles de zapote, caoba, ciricote, cedro y jabín. En la comunidad de Flores Magón es muy común ver al mono aullador. Se encuentran las

Problemática socioambiental:

Disminución de fauna silvestre por cacería desmedida y tala ilegal. La fauna feral también amenaza a la fauna silvestre. No cuentan con suficientes sistemas de captación ni almacenamiento de agua en los apiarios. La sequía ha provocado

UMA de Nueva Vida, Nuevo Bécal y El Refugio. Hay una fuerte presencia del sector apícola. Las comunidades de Flores Magón y Dos Lagunas Norte, cuentan con una laguna. Por uso y costumbre hay cacería para autoconsumo. Presencia de programas de bonos de carbono por parte de la empresa Toroto. Propietarios cuentan con pago por servicios ambientales de Conafor.	que la fauna silvestre se acerque a las poblaciones en busca de agua. La mayoría de los apicultores no dan valor agregado a su producción, venden la miel a granel. Aunado a los precios bajos de la miel. La escasez de agua provoca poca floración, muerte de plantas y abejas.

Uso predominante:

Selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agroforestal, agrícola, asentamientos humanos, agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Forestal, turismo, preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas, infraestructura y servicios.

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.
AP	Apicultura	1, 2, 3, 4 y 5.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:

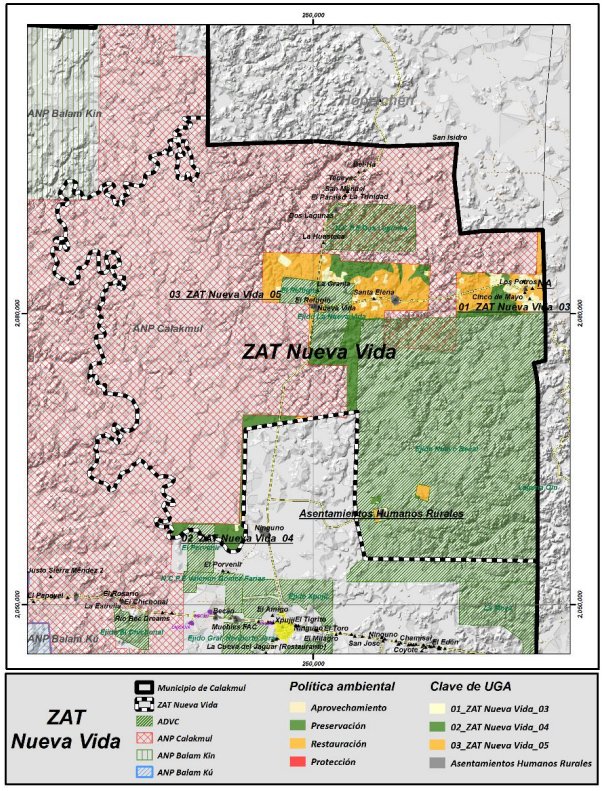
L: La vegetación selvática en buen estado de esta UGA contará con cuidados que permitan su recuperación apegada a la vegetación

Estrategias Ecológicas:

E: Aplicar la legislación forestal vigente que protege y raciona los aprovechamientos. Establecer programas y proyectos que financien la conservación, reforzando con campañas de información sobre los beneficios. Capacitación de los productores

original y un aprovechamiento racional que permita la permanencia de los recursos, lo que significa no destruirlos.	sobre alternativas condicionadas de aprovechamiento sustentable en este tipo de vegetación que permitan la conservación. Estrategias detalladas se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Nueva Vida	**03_ZAT Nueva Vida_05**	**Restauración**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	Ha	%
VSA/SBQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa subperennifolia	335.04	4%
VSa/SBQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa subperennifolia	604.24	8%
VSA/SMQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	6869.15	88%
VSa/SMQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	29.16	0%
Total	7837.59	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Nueva Vida	7837.59	7837.59
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
CALAKMUL	1389.74	18%
CORREDOR CALAKMUL-SIAN KA'AN	6447.86	82%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 941

Superficie de la UGA: 7837.59ha

Total	7837.59	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	3758.67	48%
NA	4078.92	52%
Total	7837.59	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	**Ha**	**%**
Refugio Faunistico Jalotum	643.24	8%
Nueva Vida	1070.38	14%
Ejido Nuevo Becal	265.66	3.390%
NA	5858.32	75%
Total	7837.59	100%

GEOLOGIA	**Ha**	**%**
Q(al) Suelo	1268.38	16%
Tpal(cz) Caliza	2374.06	30%
Te(cz) Unidad cronoestratigráfica	4195.15	54%
Total	7837.59	100%

FISIOGRAFÍA	**Ha**	**%**
Lomerío bajo con llanuras	119.42	1.52%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	**Ha**	**%**

ACUIFERO	**Ha**	**%**
Xpujil	5706.28	73%
Península de Yucatán	2131.31	27%
Total	7837.59	100%

COTA_ELEVA	**Ha**	**%**
De 80 a 100 msnm	17.52	0%
De 100 a 120 msnm	586.43	7%
De 120 a 140 msnm	403.44	5%
De 140 a 160 msnm	497.03	6%
De 160 a 180 msnm	859.64	11%

Lomerío alto	1668.20	21.28%
Lomerío bajo con hondonadas	6049.97	77.19%
Total	7837.59	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	829.62	11%
PH Phaeozem	2423.06	31%
GL Gleysol	561.63	7%
LP Leptosol	1632.28	21%
RG Regosol	2391.00	31%
Total	7837.59	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 32°C a 34°C	0	0%
De 34.1°C a 36°C	5729.45	73%
De 36.1°C a 38°C	2108.1	27%
Total	7837.59	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	7837.59	100%
Total	7837.59	100%

Muy bajo	5793.26	74%
Bajo	2044.34	26%
Total	7837.59	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	111.27	1%
Baja	5116.28	65%
Media	2610.04	33%
Total	7837.59	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	7837.59	100%
Total	7837.59	100%

De 180 a 200 msnm	608.79	8%
De 200 a 220 msnm	1145.47	15%
De 220 a 240 msnm	1542.40	20%
De 240 a 260 msnm	1822.10	23%
De 260 a 280 msnm	337.25	4%
De 280 a 300 msnm	17.52	0%
Total	7837.59	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	3725.07	48%
De 1° a 5° Pendiente suave	2151.33	27%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	1828.14	23%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	124.45	2%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	8.61	0%
Total	7837.59	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	7837.59	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	7837.59	100%
Total	7837.59	100%

Observaciones:

En La Mancolona se encuentra un centro ecoturístico llamado "La Raíz del Futuro"; las mujeres artesanas elaboran velas aromáticas con cáscaras de naranja y cera de abeja. En la microrregión se realizan artesanías de bayal (canastas, cestos y sombreros), también se lleva a cabo el urdido de hamaca donde participan hombres, mujeres y algunos jóvenes. Algunas comunidades realizan actividades de senderismo. Se encuentran las UMA de Nueva Vida, Nuevo Bécal y El Refugio.

Problemática socioambiental:

En la región ha existido deforestación como consecuencia de la producción pecuaria y agrícola. La deforestación ha dejado sin hábitat natural a la fauna silvestre y ahora buscan alimento en los terrenos de cultivo afectando las cosechas. Existe presión del área forestal por el avance la frontera agrícola y la presencia de incendios.

Uso predominante:

Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, minería, forestal, infraestructura y servicios, minería, turismo.

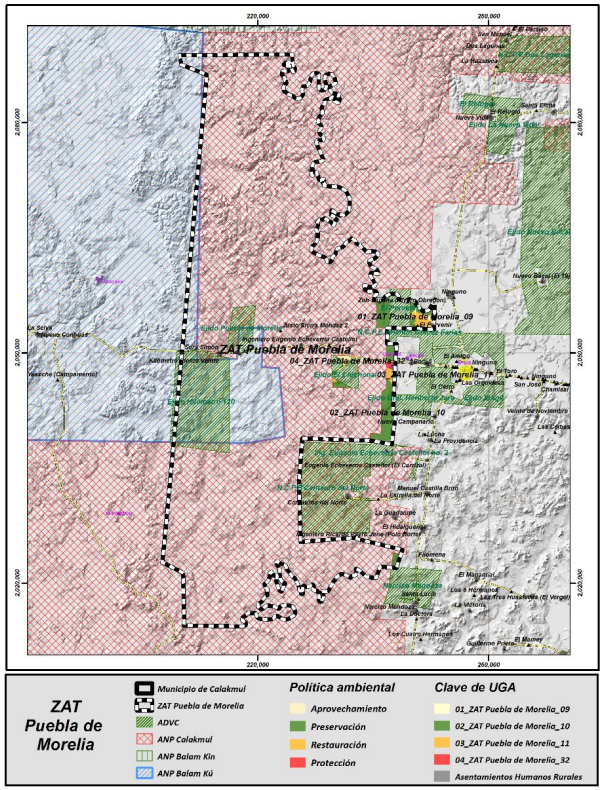
Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10,11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 6 y 7.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica: **L:** Lograr por medio del aprovechamiento sustentable no dañino, la recuperación de espacios con aproximación a lo original, que permitan su permanencia y proporción de beneficios ambientales.	**Estrategias Ecológicas:** **E:** Convenir con los poseedores de estos territorios los procedimientos más adecuados para aprovechar la superficie, sin avance de la frontera agrícola y ganadera, tratando de revertir el daño ocasionado. Aplicar las políticas que regulan y financian los procesos productivos sustentables, para promover formas diferentes de relación con la naturaleza sin destruirla; capacitación sobre el aprovechamiento racional del territorio que permita su recuperación. Gestionar programas y alternativas para la población que utiliza estos polígonos, con Sembrando Vida, Conafor, Semarnat, agricultura y otras dependencias federales y estatales que proporcionan apoyo a estos sectores. Estrategias más detalladas se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Puebla de Morelia	**01_ZAT Puebla de Morelia_09**	**Aprovechamiento sustentable**



Superficie de la UGA: 242.42 ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
PC. - Pastizal cultivado	242.42	100%
Total	242.42	100%

Micro Región (MR)	**Ha**	**%**
Puebla de Morelia	242.42	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
NA	56.10	23%
CALAKMUL	113.01	47%
CORREDOR CALAKMUL-SIAN KA'AN	73.30	30%
Total	242.42	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	199.14	82%

NA	43.28	18%
Total	242.42	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)
NA

GEOLOGIA	Ha	%
Tpal(cz) Caliza	242.42	100%
Total	242.42	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	73.33	30.25%
Lomerío alto	169.08	69.74%
Total	242.42	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	9.51	4%
PH Phaeozem	185.10	76%
GL Gleysol	24.86	10%
LP Leptosol	22.95	9%
Total	242.42	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA	241.91	99.79
Rural	0.51	0.21
Total	242.42	100%

ZONA ARQUEOLOGICA	Ha	%
NA	241.91	100%
Rural	0.51	0.02%
Total	242.42	100%

CONCESION MINERA	Ha	%
NA	135.74	56%
Concesión minera	106.68	44.00%
Total	242.42	100%

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	242.42	100%
Total	242.42	100%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	95.19	39%
Península de Yucatán	147.22	61%
Total	242.42	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 240 a 260 msnm	38.85	16%
De 260 a 280 msnm	139.19	57%
De 280 a 300 msnm	55.73	23%
De 300 a 320 msnm	8.64	4%
Total	242.42	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	131.11	54%
De 1° a 5° Pendiente suave	64.22	26%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	43.03	18%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	3.69	2%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	0.36	0%
Total	242.42	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 32°C a 34°C	31.64	13%
De 34.1°C a 36°C	210.77	87%
Total	242.42	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	242.42	100%
Total	242.42	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	242.42	100%
Total	242.42	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Baja	147.11	61%
Media	95.31	39%
Total	242.42	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	242.42	100%
Total	242.42	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	242.42	100%

Observaciones:

La agricultura es de temporal y la mayoría para autoconsumo. Por parte del programa Sembrando Vida se ha implementado el sistema agrícola MIAF (milpa intercalada con árboles frutales). Predomina el sector pecuario con producción de ganado ovino (borregos). Se ha implementado el sistema de riego por goteo, sin embargo, las mangueras se obstruyen y disminuyen su diámetro, es decir se incrustan por la precipitación, presencia de carbonatos y sales disueltas como el yeso, lo cual puede provocar la ruptura y fugas en las tuberías.

Problemática socioambiental:

Por el tipo de suelo que predomina, la calidad del agua y las sequías no permiten que se desarrolle de manera óptima la agricultura, hay excesivo uso de agroquímicos, los jóvenes han abandonado el campo que cada vez se trabaja menos y el maíz no es suficiente. Incidencia de plagas: mosca pinta, gusano cogollero. Presencia de animales silvestres que se comen las cosechas como cotorros y puerco de monte. El agua tiene mucho yeso, sales disueltas y carbonatos. Los productores no cuentan con sistemas de captación y almacenamiento de agua para la producción agrícola y pecuaria. La producción de ganado ovino en la región se ve limitada por la falta de agua. En las localidades, el agua que llega a las viviendas contiene mucho yeso lo cual ha generado daños a la salud; la red de eléctrica es muy antigua y falla constantemente, sobre todo cuando hay tormentas eléctricas y lluvias fuertes,

	deficiente servicio de salud, transporte, vialidades en mal estado, alumbrado público sin mantenimiento, falta de maestros y atención deficiente por las malas condiciones de las escuelas en las comunidades de la microrregión. Conflictos por la depredación de ganado y falta de seguros para la reposición de los animales que son atacados o muertos por fauna silvestre, felinos principalmente. Existencia de banco de material que usa explosivos y afecta a las abejas.

Uso predominante:

Pastizal cultivado.

Usos compatibles:

Acuacultura, agroforestal, agricultura, apicultura, asentamientos humanos, forestal, preservación de cuerpos de agua, turismo y vida silvestre.

Usos condicionados:

Industria, agroindustria, minería, pecuario, infraestructura y servicios.

Usos incompatibles:

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21 y 22.
IN	Industria	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
AI	Agroindustria	2, 3 y 4.
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 5, 6 y 7.
PE	Pecuario	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 y 14.

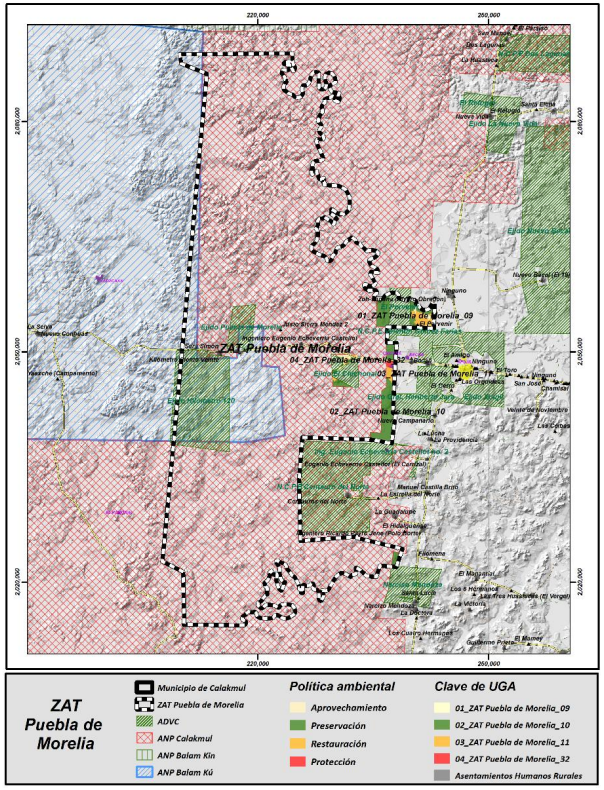
Lineamientos de regulación ecológica:

L: Incorporar planes de producción pecuaria que no perjudiquen el entorno ni la salud humana. Impedir que siga el deterioro por el libre pastoreo en las áreas forestales o de importancia para el ecosistema, por medio del establecimiento de ganadería semi-estabula y estabulada.

Estrategias Ecológicas:

E: Delimitar áreas para producción de forraje y pastoreo. Promover alternativas organizadas de diversificación y comercialización de la producción pecuaria bajo la dirección del sector ganadero. Capacitar sobre la producción pecuaria con sistemas estabulados o semiestabulados. Asesorar a los productores en la elaboración de dietas para el ganado, utilizando los recursos del entorno (silos, rastrojos, melaza), que permita la producción estabulada. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Puebla de Morelia	**02_ZAT Puebla de Morelia_10**	**Preservación**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
SBQ. - Selva baja espinosa subperennifolia	154.86	5.1%
SMQ. - Selva mediana subperennifolia	2900.59	94.9%
Total	3055.45	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Puebla de Morelia	3055.45	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		

Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	1196.61	39%
NA	233.44	8%
CALAKMUL	376.73	12%
CORREDOR CALAKMUL-SIAN KA'AN	1248.67	41%
Total	3055.45	100%

Superficie de la UGA: 3055.45ha

Registro Agrario Nacional (RAN)	Ha	%
Ejido	753.77	25%
NA	2301.68	75%
Total	3055.45	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)
NA

GEOLOGIA	Ha	%
Tpal(cz) Caliza	3055.45	100%
Total	3055.45	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	1218.28	39.87%
Lomerío alto	1837.17	60.12%
Total	3055.45	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	909.79	30%
PH Phaeozem	1338.14	44%
GL Gleysol	324.53	11%
LP Leptosol	483.00	16%
Total	3055.45	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA		

ZONA ARQUEOLOGICA	Ha	%
NA		

CONCESION MINERA	Ha	%
NA	3030.04	99%
Concesión minera	25.41	0.83%
Total	3055.45	100%

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	2897.59	95%
Bajo	157.86	5%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	2296.19	75%
Península de Yucatán	759.26	25%
Total	3055.45	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 240 a 260 msnm	1.62	0%
De 260 a 280 msnm	2100.00	69%
De 280 a 300 msnm	921.51	30%
De 300 a 320 msnm	32.32	1%
Total	3055.45	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	2334.75	76%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 32°C a 34°C	449.17	15%
De 34.1°C a 36°C	2606.27	85%
Total	3055.45	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	3055.45	100%
Total	3055.45	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	3055.45	100%
Total	3055.45	100%

Total	3055.45	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	502.14	16%
Baja	1551.85	51%
Media	1001.46	33%
Total	3055.45	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	3055.45	100%
Total	3055.45	100%

De 1° a 5° Pendiente suave	650.97	21%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	68.86	2%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	0.85	0%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	0.02	0%
Total	3055.45	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	3055.45	100%

Observaciones:

Colinda con las AICA de Sur de Quintana Roo. Calakmul, corredor Calakmul - SIAN KA'AN. En la comunidad de Kilómetro Cientoveinte hay un orquidiario y una UMA de cacería cinegética; en Emiliano Zapata hay una UMA de venado y pavo, la gente comenta que está inactiva. Algunas comunidades tienen pago de bonos de carbono. Existe un grupo de jóvenes Estación Juventud, que realiza ecotecnias en la comunidad de Kilometro Cientoveinte.

Problemática socioambiental:

La sequía afecta a la apicultura, no hay floración y la abeja migra. la plaga del escarabajo esta provocando problemas de merma en la miel. La producción y precio de la miel han disminuido, se paga de 18 a 25 pesos el kilo. Existe tala ilegal de maderas preciosas como granadillo, siricote, caoba y zapote. Hay saqueo de aves, caza de venado, puerco de monte, faisán, pavo de monte, cojolito, sereque y tepezcuinte. Falta de información sobre el aprovechamiento de bonos de carbono, la población comenta que esto genera abusos por parte de las empresas privadas, generalmente extranjeras, además algunas empresas no proporcionan copia de los contratos o traducciones de estos. Esta situación ha generado grandes conflictos y pérdidas entre los ejidatarios.

Uso predominante:

Selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agroforestal, agrícola, asentamientos humanos, agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Forestal, turismo, preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas, infraestructura y servicios.

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.
AP	Apicultura	1, 2, 3, 4 y 5.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.
IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:

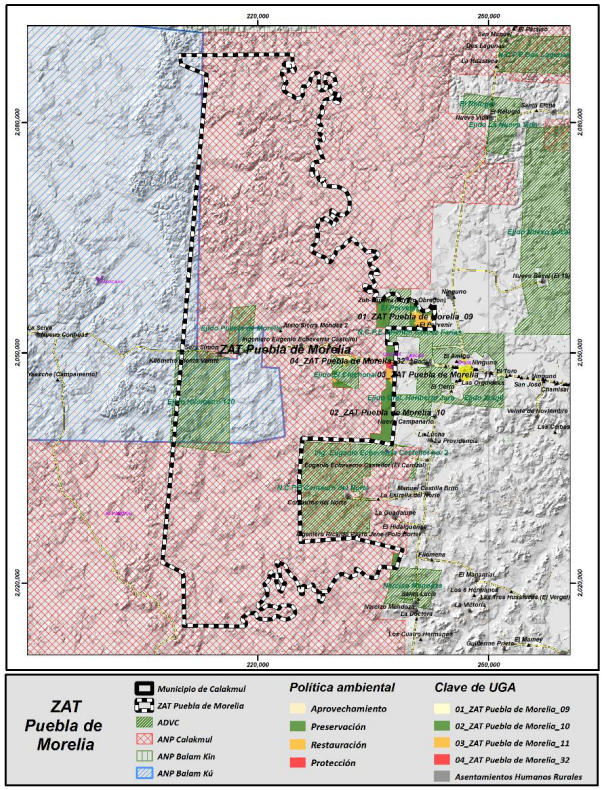
L: Instrumentar, métodos y prácticas de conservación de suelos. Salvaguardar la superficie con vegetación selvática en buen estado para propiciar su desarrollo.

Estrategias Ecológicas:

E: Promover y asesorar para la conservación e incremento de solares, parcelas con policultivos y reforestación con especies nativas que proporcionen hábitat y alimento a las abejas. Informar de los daños que ocasiona al sector apícola la tala y pérdida de cubierta vegetal. Estrategias más detalladas para este sector que se encuentran en la tabla correspondiente.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN PÁG. 953

ZAT	Clave de la UGA	Política
Puebla de Morelia	**03_ZAT Puebla de Morelia_11**	**Restauración**



Superficie de la UGA: 686.22 Ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
VSA/SBQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa subperennifolia	146.33	21%
VSa/SBQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa subperennifolia	249.675	36%
VSA/SMQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	144.64	21%
VSa/SMQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	145.57	21%
Total	686.22	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Puebla de Morelia	686.22	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		

Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	14.12	2%
NA	199.55	29%
CALAKMUL	35.46	5%

CORREDOR CALAKMUL-SIAN KA'AN	437.09	64%
Total	686.22	100%

Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	518.11	76%
NA	168.11	24%
Total	686.22	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	**Ha**	**%**
NA	686.22	100%
Total	686.22	100%

GEOLOGIA	**Ha**	**%**
Tpal(cz) Caliza	686.22	100%
Total	686.22	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	**Ha**	**%**
NA		

ACUIFERO	**Ha**	**%**
Xpujil	606.30	88%
Península de Yucatán	79.93	12%
Total	686.22	100%

FISIOGRAFÍA	**Ha**	**%**
Lomerío bajo con llanuras	436.19	63.56%
Lomerío alto	250.03	36.43%
Total	686.22	100%

ZONA ARQUEOLOGICA	**Ha**	**%**
NA		

CONCESION MINERA	**Ha**	**%**
NA	628.40	92%
Concesión minera	57.83	8.42%
Total	686.22	100%

COTA_ELEVA	**Ha**	**%**
De 240 a 260 msnm	3.57	1%
De 260 a 280 msnm	639.70	93%
De 280 a 300 msnm	36.68	5%
De 300 a 320 msnm	6.28	1%

EDAFOLOGÍA	**Ha**	**%**
VR Vertisol	909.79	30%

DENSIDAD DE POZOS	**Ha**	**%**

888

PH Phaeozem	1338.14	44%
GL Gleysol	324.53	11%
LP Leptosol	483.00	16%
Total	686.22	100%

TEMPERATURA MAXIMA	**Ha**	**%**
De 32°C a 34°C	160.12	23%
De 34.1°C a 36°C	526.10	77%
Total	686.22	100%

TEMPERATURA MEDIA	**Ha**	**%**
De 24.1°C a 26°C	686.22	100%
Total	686.22	100%

TEMPERATURA MINIMA	**Ha**	**%**
De 14.1°C a 16°C	686.22	100%
Total	686.22	100%

Muy bajo	686.22	100%
Total	686.22	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	**Ha**	**%**
Baja	79.86	12%
Media	606.36	88%
Total	686.22	100%

PRECIPITACIÓN	**Ha**	**%**
De 800.01 a 1200 mm	686.22	100%
Total	686.22	100%

Total	686.22	100%

PENDIENTE	**Ha**	**%**
Menor a 1° Llano	572.03	83%
De 1° a 5° Pendiente suave	77.66	11%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	30.56	4%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	5.55	1%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	0.42	0%
Total	686.22	100%

CLIMA	**Ha**	**%**
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	686.22	100%

Observaciones:

Paso del Tren Maya y remodelación del Acueducto Adolfo López Mateos. Colinda con las AICA de Sur de Quintana Roo, Calakmul, corredor Calakmul-SIAN KA'AN.

Problemática socioambiental:

Los caminos saca cosechas se han deteriorado debido al intenso tránsito de vehículos de carga de la obra del Tren Maya y el Acueducto. En la región ha existido deforestación como consecuencia de la producción pecuaria, agrícola y forestal. Hay producción de carbón sin permisos ni regulación. Esta actividad y la deforestación ha ocasionado la pérdida de cobertura vegetal y flora que ha dejado sin hábitat a la fauna silvestre y ha incrementado la frontera agrícola y ganadera.

	Presencia de incendios en la zona. Especulación y abuso en la compra de tierras derivada de la presencia del megaproyecto del Tren Maya.

Uso predominante:

Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Agroindustria, industria, pecuario.

Usos condicionados:

Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, minería, forestal, infraestructura y servicios, minería, turismo.

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 6 y 7.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:

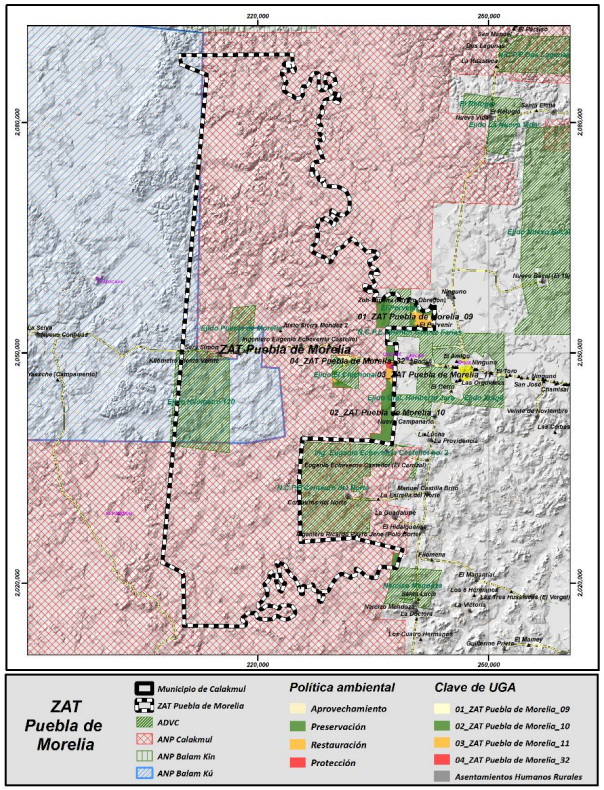
L: Impulsar programas de restauración y recuperación de la cubierta vegetal original para revertir el avance de deforestación.

Estrategias Ecológicas:

E: Impedir que los suelos se sigan degradando, mejorarlos ayudará a tener mejor calidad de cosechas, aumentar los volúmenes de producción y mejorar los ingresos. Capacitar sobre la siembra y plantación de especies locales factibles de incorporarse para complementar la producción e ingresos. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN PÁG. 957

ZAT	Clave de la UGA	Política
Puebla de Morelia	**04_ZAT Puebla de Morelia_32**	**Protección**



Superficie de la UGA: 113.16 ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
SMQ. - Selva mediana subperennifolia	74.87	66.2%
VSA/SBQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa subperennifolia	38.29	34%
Total	113.16	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Puebla de Morelia	113.16	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
NA	111.54	99%
CALAKMUL	1.62	1%
Total	113.16	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	10.25	9%

NA	102.91	91%
Total	113.16	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)
NA

GEOLOGIA	Ha	%
Tpal(cz) Caliza	113.16	100%
Total	113.16	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío alto	113.16	100%
Total	113.16	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
PH Phaeozem	113.16	100%
Total	113.16	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	113.16	100%
Total	113.16	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	113.16	100%
Total	113.16	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA		

ZONA ARQUEOLOGICA	Ha	%
Chicanná	113.16	100%
Total	113.16	100%

CONCESION MINERA	Ha	%
NA		

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	113.16	100%
Total	113.16	100%

DENSIDAD DE PUNTOS CALOR	Ha	%
Media	113.16	100%
Total	113.16	100%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	113.16	100%
Total	113.16	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 260 a 280 msnm	113.16	100%
Total	113.16	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	113.16	100%
Total	113.16	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	113.16	100%

892

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	113.16	100%
Total	113.16	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	113.16	100%
Total	113.16	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	113.16	100%
Total	113.16	100%

Observaciones:

Existe la Zona Arqueológica de Chicanná.

Problemática socioambiental:

Falta de difusión de la zona arqueológica. Manifestaciones por parte de la población en la zona debido al incumplimiento de las obras del Tren Maya y el Acueducto Adolfo López Mateos.

Uso predominante:

Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, forestal, infraestructura y servicios, turismo, agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Criterios de regulación ecológica

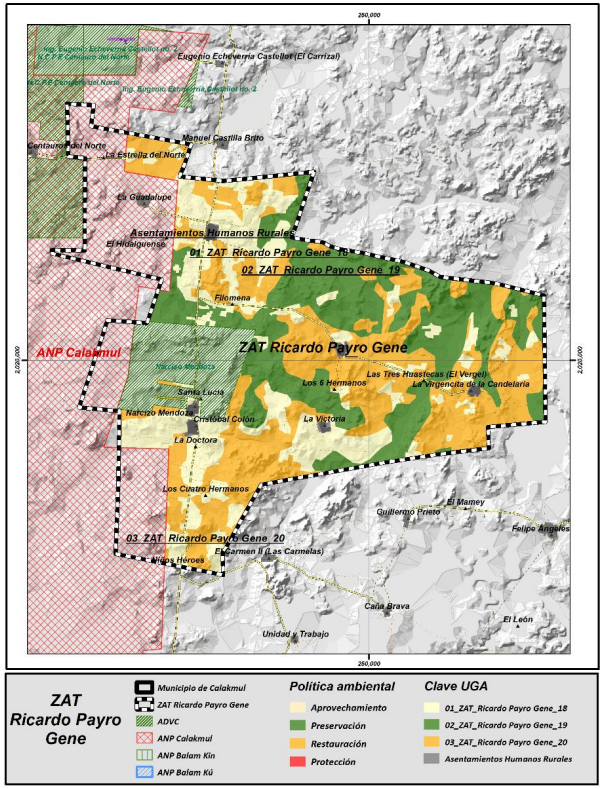
AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.
AP	Apicultura	1, 2, 4 y 5
F	Forestal	17, 19 y 23.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

IS	Infraestructura y servicios	1.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	3, 11 y 15.
VS	Vida silvestre	4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 y 13.

Lineamientos de regulación ecológica: L: Mejorar y garantizar la permanencia de estos ecosistemas que comprenden el cuidado de zonas de riqueza cultural arqueológica. Dichos espacios deberán asegurar la reproducción natural originaria.	**Estrategias Ecológicas:** E: Evitar la especulación del suelo habitacional en los centros históricos; normar las actividades que deterioran los bienes patrimoniales y crear alternativas viables de aprovechamiento sustentable. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 961

ZAT	Clave de la UGA	Política
Ricardo Payró Gene	**01_ZAT_Ricardo Payró Gene_18**	**Aprovechamiento Sustentable**



Superficie de la UGA: 6617.61ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
PC. - Pastizal cultivado	1275.57	19%
TA. - Agricultura de temporal anual	5342.03	81%
Total	6617.61	100%

Micro Región (MR)	**Ha**	**%**
Ricardo Payró Gene	6617.61	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	6568.76	99%
CALAKMUL	48.85	1%
Total	6617.61	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	6148.71	93%

NA	468.89	7%
Total	6617.61	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
NA	4999.48	76%
U' Luum Chac Yuc	64.77	1%
Ejido Cristobal Colon	1553.36	23%
Total	6617.61	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	347.54	5%
Tpal(cz) Caliza	6270.07	95%
Total	6617.61	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA	6321.04	96%
Rural	296.57	4%
Total	6617.61	100%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	6617.61	100%
Total	6617.61	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	2553.55	38.58%
Lomerío alto	4064.06	61.41%
Total	6617.61	100%

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

COTA_ELEVA	Ha	%
De 180 a 200 msnm	116.62	2%
De 200 a 220 msnm	710.81	11%
De 220 a 240 msnm	1210.06	18%
De 240 a 260 msnm	1452.66	22%
De 260 a 280 msnm	2135.33	32%
De 280 a 300 msnm	915.88	14%
De 300 a 320 msnm	66.66	1%

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	2381.11	36%
Bajo	4236.49	64%
Total	6617.61	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	4556.36	69%
LP Leptosol	2061.25	31%

Total	6617.61	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	6617.61	100%
Total	6617.61	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	6617.61	100%
Total	6617.61	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	6617.61	100%
Total	6617.61	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Baja	707.46	11%
Media	2267.51	34%
Alta	3475.22	53%
Muy alta	167.43	3%
Total	6617.61	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	6617.61	100%
Total	6617.61	100%

De 320 a 340 msnm	9.58	0%
Total	6617.61	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	2140.63	32%
De 1° a 5° Pendiente suave	3379.19	51%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	946.76	14%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	133.76	2%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	17.25	0%
Mayor a 45° Pendiente muy escarpada	0.02	0%
Total	6617.61	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	6617.61	100%

Observaciones:

Cuenta con el AICA Sur de Quintana Roo y Calakmul. Colinda con las UMA de U' Luum Chac Yuc y Ejido Cristóbal Colón. Presencia de grupos ecoturísticos (grutas) en la comunidad de Cristóbal Colón. Predominan las actividades económicas de agricultura, ganadería y apicultura. Producción de zacate (clavillo) para la elaboración de palapas.

Problemática socioambiental:

Falta de organización en las comunidades. Existen constantes fallas en la energía eléctrica, deficientes servicios de agua potable, educación, salud, transporte, vialidades. La producción agrícola se encuentra en manos de los intermediarios que establecen precios bajos, los caminos saca cosechas se encuentran en mal estado, lo que eleva los fletes para transportar la mercancía. Presencia de plagas.

Uso predominante:

Agricultura de temporal anual.

Usos compatibles:

Acuacultura, agroforestal, agricultura, apicultura, asentamientos humanos, forestal, preservación de cuerpos de agua, turismo y vida silvestre.

Usos condicionados:

Industria, agroindustria, minería, pecuario, infraestructura y servicios.

Usos incompatibles:

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21 y 22.
IN	Industria	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
AI	Agroindustria	2, 3 y 4.
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 5, 6 y 7.
PE	Pecuario	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:

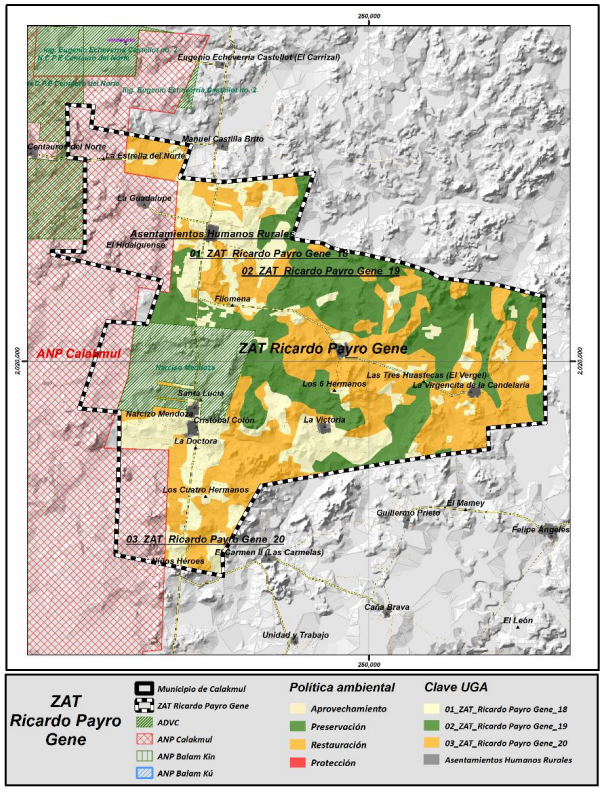
L: Implementar las prácticas productivas orgánicas que tienen el propósito de revertir el daño ocasionado con el uso de sustancias nocivas en los suelos, agua y los ecosistemas en general.

Estrategias Ecológicas:

E: Evitar que los suelos se sigan degradando, mejorarlos ayudará a tener mejor calidad de cosechas, aumentar los volúmenes de producción y mejorar los ingresos. Hacer eficiente el uso del agua para la producción agrícola. Promover, establecer y modernizar sistemas de riego colectivos acordes con las características del suelo y regular los existentes, con el fin de evitar el desperdicio de agua en los campos de cultivo y mejorar la producción. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 965

ZAT	Clave de la UGA	Política
Ricardo Payró Gene	**02_ZAT_Ricardo Payro Gene_19**	**Preservación**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	Ha	%
SMQ. - Selva mediana subperennifolia	8229.12	99.58%
SBQ. - Selva baja espinosa subperennifolia	34.749	0.42%
Total	8263.87	100%

Micro Región (MR)	Ha	%
Ricardo Payró Gene	8263.87	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	8159.56	99%
CALAKMUL	104.31	1%
Total	8263.87	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	7011.33	85%
NA	1252.54	15%
Total	8263.87	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
NA	6597.22	80%
U' Luum Chac Yuc	1666.65	20%

Superficie de la UGA: 8263.87ha

Total	8263.87	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	1553.73	19%
Tpal(cz) Caliza	6710.14	81%
Total	8263.87	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	5682.78	68.76%
Lomerío alto	2581.09	31.23%
Total	8263.87	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	5307.35	64%
LP Leptosol	2956.52	36%
Total	8263.87	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	8263.87	100%
Total	8263.87	100%

TEMPERATUR MEDIA	Ha	%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA	8263.87	100%
Total	8263.87	100%

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	962.86	12%
Bajo	7301.01	88%
Total	8263.87	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	196.16	2%
Baja	2514.07	30%
Media	3729.52	45%
Alta	1824.12	22%
Total	8263.87	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	8263.87	100%
Total	8263.87	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 160 a 180 msnm	33.98	0%
De 180 a 200 msnm	1137.64	14%
De 200 a 220 msnm	1482.47	18%
De 220 a 240 msnm	1868.34	23%
De 240 a 260 msnm	1913.77	23%
De 260 a 280 msnm	1323.17	16%
De 280 a 300 msnm	491.72	6%
De 300 a 320 msnm	11.83	0%
De 320 a 340 msnm	0.95	0%
Total	8263.87	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	3418.77	41%
De 1° a 5° Pendiente suave	3927.00	48%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	831.30	10%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	80.77	1%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	6.03	0%
Total	8263.87	100%

CLIMA	Ha	%

De 24.1°C a 26°C	8263.87	100%
Total	8263.87	100%

De 800.01 a 1200 mm	8263.87	100%
Total	8263.87	100%

Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	8263.87	100%

TEMPERATURA MINIMA	**Ha**	**%**
De 14.1°C a 16°C	8263.87	100 %
Total	8263.87	100 %

Observaciones:

Cuenta con las AICA del Sur de Quintana Roo y Calakmul así como de la UMA U´Luum Chac Yuc. Colinda con el Área Natural Protegida (Rebica). La región cuenta con cenotes y cuevas como en Cristóbal Colón.

Problemática socioambiental:

Hay jagüeyes que se secaron debido al exceso de yeso que hay en el agua. A partir del 2013, los productores mencionan que se presentaron las lluvias ácidas. Es recurrente la tala clandestina y robo de madera. En tiempo de lluvias hay incremento de dengue. La caza clandestina ha provocado una disminución de la fauna en la zona.

Uso predominante:

Selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agroforestal, agrícola, asentamientos humanos, agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Forestal, turismo, preservación de cuerpos de agua superficiales y

Criterios de regulación ecológica

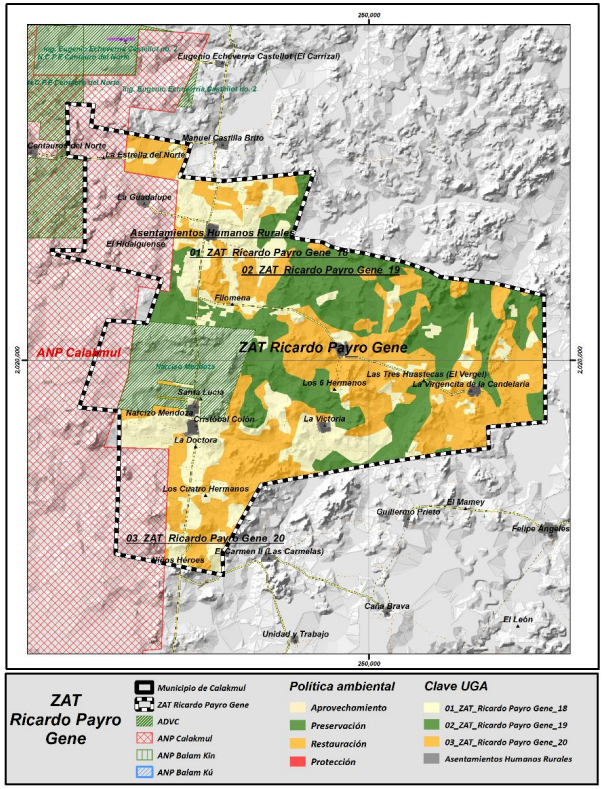
AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.
AP	Apicultura	1, 2, 3, 4 y 5.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 14.

subterráneas, infraestructura y servicios.		
Lineamientos de regulación ecológica: **L:** Promover y apoyar la elaboración y operación de los programas de manejo de áreas naturales decretadas para el logro de los objetivos de conservación del patrimonio natural.	**Estrategias Ecológicas:** **E:** Fortalecer el rescate, recuperación y protección de la fauna y flora nativa del territorio. Garantizar que las funciones naturales de los ecosistemas se mantengan sin perturbación. Promover y facilitar la instalación de viveros de especies nativas, maderables, no maderables y frutales, que permitan la reforestación y aprovechamiento sustentable. Estrategias más detalladas para este sector que se encuentran en la tabla correspondiente.	

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 969

ZAT	Clave de la UGA	Política
Ricardo Payró Gene	**03_ZAT_Ricardo Payró Gene_20**	**Restauración**



Superficie de la UGA: 11108.51 Ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
VSa/SBQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa subperennifolia	1572.89	14%
VSA/SMQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	5601.36	50%
VSa/SMQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	3934.25	35%
Total	11108.51	100%

Micro Región (MR)	**Ha**	**%**
Ricardo Payró Gene	11108.51	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	11003.42	99%
CALAKMUL	105.09	1%
Total	11108.51	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	9746.40	88%
NA	1362.10	12%
Total	11108.51	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	**Ha**	**%**

NA	9384.21	84.5%
U' Luum Chac Yuc	291.63	3%
Ejido Cristobal Colon	1432.66	13%
Total	11108.51	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	1248.97	11%
Tpal(cz) Caliza	9859.54	89%
Total	11108.51	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	7452.01	67.08 %
Lomerío alto	3656.50	32.91 %
Total	11108.51	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	6997.67	63%
PH Phaeozem	2.27	0%
LP Leptosol	4108.57	37%
Total	11108.51	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	3804.88	34%
Bajo	7303.62	66%
Total	11108.51	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	1.46	0%
Baja	1062.29	10%
Media	4793.21	43%
Alta	5233.56	47%
Muy alta	17.98	0%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	11108.51	100%
Total	11108.51	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 160 a 180 msnm	33.98	0%
De 180 a 200 msnm	1137.64	14%
De 200 a 220 msnm	1482.47	18%
De 220 a 240 msnm	1868.34	23%
De 240 a 260 msnm	1913.77	23%
De 260 a 280 msnm	1323.17	16%
De 280 a 300 msnm	491.72	6%
De 300 a 320 msnm	11.83	0%
De 320 a 340 msnm	0.95	0%
Total	11108.51	100%

PENDIENTE	Ha	%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	11108.51	100%
Total	11108.51	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	11108.51	100%
Total	11108.51	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	11108.51	100%
Total	11108.51	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	11108.51	100%
Total	11108.51	100%
Total	11108.51	100%

Menor a 1° Llano	3964.23	36%
De 1° a 5° Pendiente suave	5060.67	46%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	1820.29	16%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	236.84	2%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	26.48	0%
Total	11108.51	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	11108.51	100%

Observaciones:

Existe el AICA Sur de Quintana Roo. Esta ZAT Colinda con la UMA U' Luum Chac Yuc y Ejido Cristóbal Colón. La actividad económica de mayor impacto es la agricultura, ganadería y la apicultura.

Problemática socioambiental:

La dependencia a los agroquímicos ha dejado a la tierra infértil. Plagas en los campos de cultivo y otras zonas (tuza, hormigas, dragón amarillo). Existencia de tala clandestina y robo de madera, no hay monitoreo, vigilancia ni intervención de las autoridades competentes para detener la tala.

Uso predominante:

Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Agroindustria, industria, pecuario..

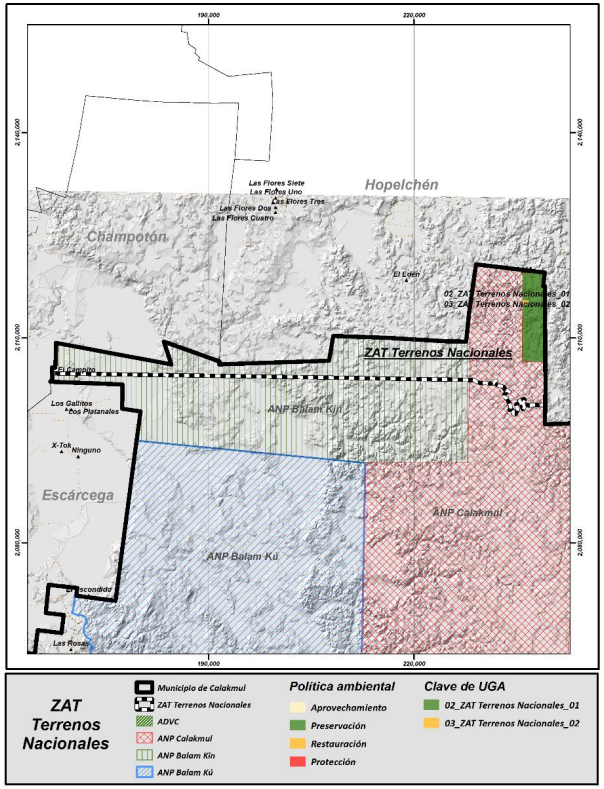
Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.

IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 6 y 7.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.

<table>
<tr>
<td>Usos condicionados:
Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, minería, forestal, infraestructura y servicios, minería, turismo.</td>
<td>
<table>
<tr><td>AH</td><td>Asentamientos humanos</td><td>3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.</td></tr>
<tr><td>AP</td><td>Apicultura</td><td>1, 2, 3 y 4.</td></tr>
<tr><td>F</td><td>Forestal</td><td>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 y 22.</td></tr>
<tr><td>IN</td><td>Industria</td><td>1.</td></tr>
<tr><td>AI</td><td>Agroindustria</td><td>1.</td></tr>
</table>
</td>
<td>
<table>
<tr><td>TU</td><td>Turismo</td><td>1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30.</td></tr>
<tr><td>VS</td><td>Vida silvestre</td><td>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Lineamientos de regulación ecológica:
L: Impulsar programas de restauración de la cubierta vegetal original para revertir el avance de la deforestación.</td>
<td>Estrategias Ecológicas:
E: Realizar programas con las tres instancias de gobierno para asesorar y capacitar sobre alternativas de aprovechamiento para evitar la expansión del desmonte, muerte de la vegetación originaria o afectación al paisaje. Estrategias más detalladas para este sector que se encuentran en la tabla correspondiente.</td>
</tr>
</table>

ZAT	Clave de la UGA	Política
Terrenos Nacionales	**02_ZAT Terrenos Nacionales_01**	**Preservación**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	Ha	%
SBQ. - Selva baja espinosa subperennifolia	1280.22	29.4%
SMQ. - Selva mediana subperennifolia	3067.31	70.55%
Total	4347.53	100%

Microrregión (MR)	Ha	%
Terrenos Nacionales	4347.53	100.0%
Total	4347.53	100.0%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
NA	0.01	0%
CALAKMUL	110.17	3%
SIERRA DE TICUL-PUNTO PUT	4237.36	97%
Total	4347.53	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	3682.62	85%
NA	664.91	15%
Total	4347.53	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%

Superficie de la UGA: 4347.53 Ha

NA	4213.19	96.9%
Pool Hayuin	134.34	3.09%
Total	4347.53	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Tpal(cz) Caliza	4347.53	100%
Total	4347.53	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío alto	3039.03	69.90%
Lomerío bajo con hondonadas	1308.50	30.09%
Total	4347.53	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	4347.53	100%
Total	4347.53	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	4347.53	100%
Total	4347.53	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	4347.53	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	4347.53	100%
Total	4347.53	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	4347.53	100%
Total	4347.53	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	4347.53	100%
Total	4347.53	100%

ACUIFERO	Ha	%
Península de Yucatán	4347.53	100%
Total	4347.53	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 200 a 220 msnm	552.43	13%
De 220 a 240 msnm	1257.77	29%
De 240 a 260 msnm	1295.34	30%
De 260 a 280 msnm	1195.84	28%
De 280 a 300 msnm	46.14	1%
Total	4347.53	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	1821.09	42%
De 1° a 5° Pendiente suave	1430.66	33%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	1036.38	24%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	57.60	1%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	1.79	0%
Total	4347.53	100%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 975

Total	4347.53	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	4347.53	100%
Total	4347.53	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	4347.53	100%

Observaciones:

Cuenta con la AICA Calakmul y la Sierra de Ticul Punto Put. Colinda con la UMA Pool Hayuin.

Problemática socioambiental:

Presencia de incendios, cacería furtiva y tala ilegal.

Uso predominante:

Selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agroforestal, agrícola, asentamientos humanos, agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Forestal, turismo, preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas, infraestructura y servicios.

Criterios de regulación ecológica

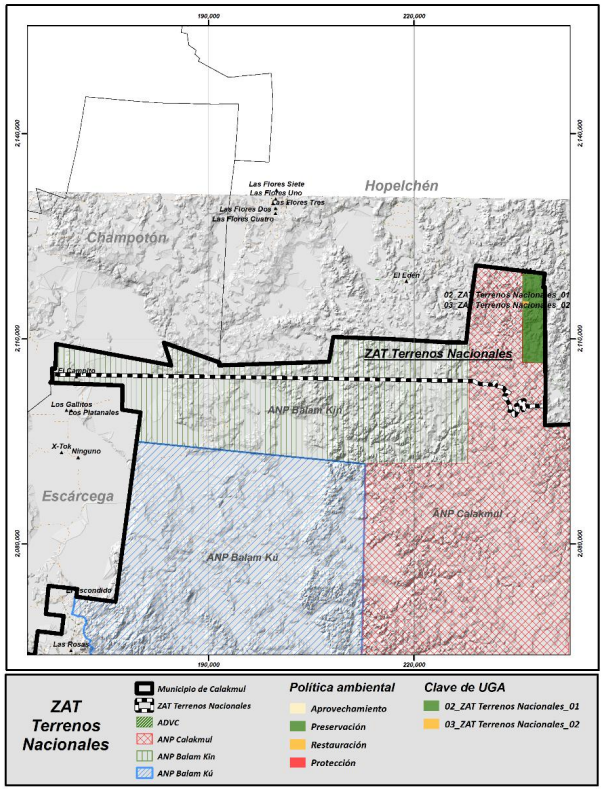
AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.
AP	Apicultura	1, 2, 3, 4 y 5.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:	Estrategias Ecológicas:
L: Suprimir las actividades que promuevan la pérdida de flora, fauna y biomasa, para salvaguardar el patrimonio biocultural del municipio.	**E:** Fomentar la apicultura, meliponicultura y aprovechamientos compatibles con la conservación de la cobertura forestal. Incorporar técnicas de producción diversificadas como el establecimiento de árboles frutales y maderables para utilizarlos como cercos y complemento de la alimentación y economía familiar. Establecer programas y proyectos que regeneren la cobertura de suelos, con especies que complementen el ingreso campesino en distintas etapas del año. Promover los servicios ambientales y el establecimiento de corredores naturales. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 977

ZAT	Clave de la UGA	Política
Terrenos Nacionales	**03_ZAT Terrenos Nacionales_02**	**Restauración**



Superficie de la UGA: 51.00Ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
VSa/SMQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia.	51.00	100%
Total	51.00	100%

Micro Región (MR)	**Ha**	**%**
Terrenos Nacionales	51.00	100%
Total	51.00	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
CALAKMUL	3.31	6%
SIERRA DE TICUL-PUNTO PUT	47.69	94%
Total	51.00	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	51.00	100%
Total	51.00	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)
NA

GEOLOGIA	Ha	%
Tpal(cz) Caliza	51.00	100%
Total	51.00	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío alto	51.00	100%
Total	51.00	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	51.00	100%
Total	51.00	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	51.00	100%
Total	51.00	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	51.00	100%
Total	51.00	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	51.00	100%
Total	51.00	100%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	51.00	100%
Total	51.00	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	51.00	100%
Total	51.00	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	51.00	100%
Total	51.00	100%

ACUIFERO	Ha	%
Península de Yucatán	51.00	100%
Total	51.00	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 200 a 220 msnm	40.13	79%
De 220 a 240 msnm	9.97	20%
De 240 a 260 msnm	0.90	2%
Total	51.00	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	23.73	47%
De 1° a 5° Pendiente suave	16.28	32%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	10.30	20%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	0.69	1%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	0.00	0%
Mayor a 45° Pendiente muy escarpada	0.00	0%
Límite Fronterizo con Guatemala	0.00	0%
Total	51.00	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	51.00	100%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 979

Observaciones:
Es abastecido por el acuífero de la Península de Yucatán, cuenta con las AICA Calakmul y Sierra de Ticul Punto Put, además colinda con la UMA Pool Hayuin y comparte parte de la ANP de la Reserva de la Biosfera Calakmul.

Problemática socioambiental:
Incendios, cacería furtiva y tala ilegal.

Uso predominante:
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:
Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:
Agroindustria, industria, pecuario.

Usos condicionados:
Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, minería, forestal, infraestructura y servicios, minería, turismo..

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

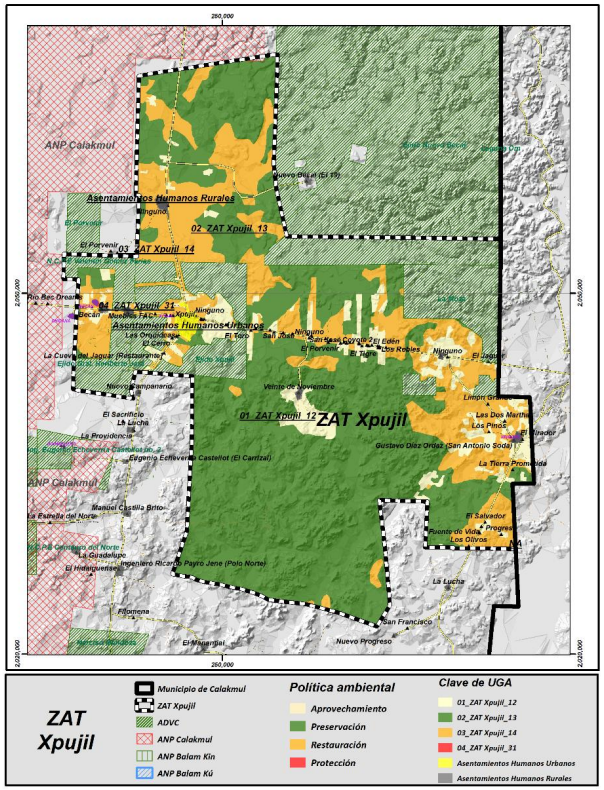
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 6 y 7.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:
L: Mejorar las condiciones del medio ambiente mediante sistemas sustentables de preparación del suelo, técnicas de plantación, técnicas de cultivo en vivero.

Estrategias Ecológicas:
E: Promover sistemas agroforestales, en los cuales se introduzcan variedades que permitan tener un ingreso económico y a su vez arborizar los espacios sin cubierta vegetal. Suministrar materia orgánica adicional para mejorar la estructura del suelo.

Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Xpujil	**01_ZAT Xpujil_12**	**Aprovechamiento sustentable**



Superficie de la UGA: 7453.28 ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
PC. - Pastizal cultivado	6491.71	87%
HA.- Agricultura de humedad anual	299.21	4%
TA. - Agricultura de temporal anual	662.37	9%
Total	7453.28	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Xpujil	7453.28	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		

Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	3362.42	45%
NA	3245.70	44%
CORREDOR CALAKMUL-SIAN KA'AN	845.16	11%
Total	7453.28	100%

Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 981

Ejido	6024.30	81%
NA	1428.98	19%
Total	7453.28	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
U' Luum Chac Yuc	1121.11	15%
NA	6332.17	85%
Total	7453.28	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	1040.69	14%
Tpal(cz) Caliza	6412.59	86%
Total	7453.28	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	7293.82	97.86%
Lomerío alto	159.46	2.13%
Total	7453.28	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	1668.96	22%
PH Phaeozem	3910.40	52%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
Urbana	370.81	5%
Rural	356.00	5%
NA	6726.47	90%
Total	7453.28	100%

ZONA ARQUEOLOGICA	Ha	%
NA	7453.28	100%
Total	7453.28	100%

CONCESION MINERA	Ha	%
NA	7259.98	97%
Concesión minera	193.30	3%
Total	7453.28	100%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	7453.28	100%
Total	7453.28	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 120 a 140 msnm	149.00	2%
De 140 a 160 msnm	983.59	13%
De 160 a 180 msnm	824.18	11%
De 180 a 200 msnm	1334.54	18%
De 200 a 220 msnm	543.10	7%
De 220 a 240 msnm	697.38	9%
De 240 a 260 msnm	1601.19	21%

GL Gleysol	21.74	0%
LP Leptosol	826.00	11%
RG Regosol	1026.19	14%
Total	7453.28	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	5740.6	77%
De 36.1°C a 38°C	1712.7	23%
Total	7453.28	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	7453.28	100%
Total	7453.28	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	7453.28	100%
Total	7453.28	100%

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	5362.41	72%
Bajo	2090.87	28%
Total	7453.28	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Baja	1856.50	25%
Media	3966.64	53%
Alta	1630.14	22%
Total	7453.28	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	7453.28	100%
Total	7453.28	100%

De 260 a 280 msnm	1308.79	18%
De 280 a 300 msnm	11.52	0%
Total	7453.28	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	4193.73	56%
De 1° a 5° Pendiente suave	2324.39	31%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	869.86	12%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	60.68	1%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	4.63	0%
Total	7453.28	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	7453.28	100%

Observaciones:

Se encuentra la UMA U´Luum Chac Yuc. Se cultiva maíz, chile jalapeño, yuca, plátano, frijol, chihua, cítricos y otras frutas. Con el programa de Sembrando Vida se han implementado prácticas agroecológicas: abono orgánico, biol, composta, sistemas de árboles forestales. La ganadería mayor solo se practica en Centauro del Norte, hay personas que poseen

Problemática socioambiental:

La sequía afecta las actividades productivas: agricultura, apicultura y ganadera. La venta se hace con intermediarios por falta de transporte de los productores y las malas condiciones de la carretera. Presencia de plagas y uso excesivo de agroquímicos. En la apicultura hay presencia de plaga de escarabajo. Los productores de ganado son pocos y les es difícil conseguir apoyos, no hay rastro

hasta 50 cabezas de ganado; en general las comunidades tienen producción pecuaria y de aves a menor escala con animales de traspatio: puercos, gallinas, pavos, patos y borregos.	certificado, la carne se vende a intermediarios. La urbanización se amplió de manera importante, las localidades no cuentan con rellenos sanitarios, los desechos se tiran a orillas de las carreteras o en terrenos cercanos a la población lo cual genera daños a la salud y contaminación ambiental. Abandono del campo por migración, por oferta de trabajo en las obras del Tren Maya y Acueducto. Poco apoyo para infraestructura y capacitación para aprovechar el sector turismo.

Uso predominante:

Pastizal cultivado (potrero).

Usos compatibles:

Acuacultura, agroforestal, agricultura, apicultura, asentamientos humanos, forestal, preservación de cuerpos de agua, turismo y vida silvestre.

Usos condicionados:

Industria, agroindustria, minería, pecuario, infraestructura y servicios.

Usos incompatibles:

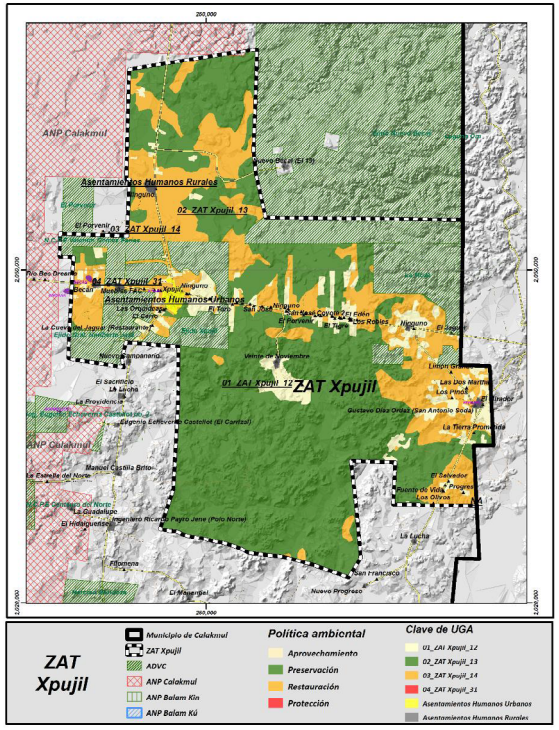
Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21 y 22.
IN	Industria	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
AI	Agroindustria	2, 3 y 4.
IS	Infraestructura y servicios	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26.
MI	Minería	1, 3, 4, 5, 6 y 7.
PE	Pecuario	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica: **L:** Mejorar las prácticas productivas con la conversión del uso de agroquímicos a una producción orgánica, con el propósito de revertir el daño que se ha ocasionado con el uso de sustancias nocivas en los suelos, agua y los ecosistemas en general.	**Estrategias Ecológicas:** **E:** Generar y gestionar un plan de asesoría y capacitación que permita a los productores agrícolas implementar un proceso de conversión agroecológica organizado que mejore, diversifique y aumente la productividad. Promover la formación de organizaciones locales de productores que fortalezca la actividad y les

	permita de manera organizada lograr objetivos mayores en la producción y venta. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

ZAT	Clave de la UGA	Política
Xpujil	**02_ZAT Xpujil_13**	**Preservación**



Superficie de la UGA: 53963.07 ha

VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
SBQ. - Selva baja espinosa subperennifolia	422.67	1%
SMQ. - Selva mediana subperennifolia	52624.59	98%
VT. - Tular	915.81	2%
Total	53963.07	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Xpujil	53963.07	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	44237.13	82%
NA	9725.93	18%
Total	53963.07	100%

Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	36269.45	67%
NA	3930.89	7%
CALAKMUL	494.40	1%

CORREDOR CALAKMUL-SIAN KA'AN	13268.33	25%
Total	53963.07	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
U' Luum Chac Yuc	28319.13	52%
Ejido Nuevo Becal	15.65	0.02%
NA	25628.28	47%
Total	53963.07	100%

GEOLOGIA	Ha	%
Q(al) Suelo	4553.50	8%
Tpal(cz) Caliza	49409.57	92%
Total	53963.07	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	48702.00	90.25%
Lomerío alto	5261.07	9.74%
Total	53963.07	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	10960.31	20%
PH Phaeozem	12557.80	23%
GL Gleysol	936.70	2%
LP Leptosol	21438.33	40%
RG Regosol	8069.92	15%

ASENTAMIENTOS HUMANOS	Ha	%
NA	53963.07	100%
Total	53963.07	100%

ZONA ARQUEOLOGICA	Ha	%
NA	53963.07	100%
Total	53963.07	100%

CONCESION MINERA	Ha	%
NA	53955.92	99%
Concesión minera	7.15	0.01%
Total	53963.07	100%

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	44216.48	82%
Bajo	9746.58	18%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	53963.06	100%
Total	53963.07	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 140 a 160 msnm	369.69	1%
De 160 a 180 msnm	2915.61	5%
De 180 a 200 msnm	6125.83	11%
De 200 a 220 msnm	8513.06	16%
De 220 a 240 msnm	11080.24	21%
De 240 a 260 msnm	13911.91	26%
De 260 a 280 msnm	9181.59	17%
De 280 a 300 msnm	1865.13	3%
Total	53963.07	100%

PENDIENTE	Ha	%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 987

Total	53963.07	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	52728.4	98%
De 36.1°C a 38°C	1234.7	2%
Total	53963.07	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%
De 14.1°C a 16°C	53963.07	100 %
Total	53963.07	100 %

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	53963.07	100%
Total	53963.07	100%

Total	53963.07	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	19877.78	37%
Baja	25137.05	47%
Media	8120.57	15%
Alta	827.66	2%
Total	53963.07	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	53963.07	100%
Total	53963.07	100%

Menor a 1° Llano	25133.49	47%
De 1° a 5° Pendiente suave	20746.97	38%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	7576.75	14%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	469.74	1%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	36.00	0%
Mayor a 45° Pendiente muy escarpada	0.11	0%
Total	53963.07	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	53963.06	100%

Observaciones:

Hay varias organizaciones de apicultores en la microrregión, sobresale un grupo de mujeres en 20 de Noviembre que se dedican a la meliponicultura. Con el programa Sembrando Vida se reforestó con chacá, jabín, chechen, tzalam y jobo para ayudar a la floración que sirva dealimento para las abejas. Se encuentra la UMA U´Luum Chac Yuc y Nuevo Bécal. La población identifica la presencia de fauna silvestre

Problemática socioambiental:

El precio de la miel es muy bajo, la mayoría vende a intermediarios, los productores no pueden exportar su producto. Plagas y enfermedades en los apiarios como el escarabajo que está causando mermas en la producción. Presencia de caza furtiva para comercialización de carne de venado, armadillo y pavo de monte que pone en riesgo la extinción. La sequía prolongada vulnera a los animales que salen de su hábitat buscando agua cerca de las poblaciones o terrenos de cultivo. Con las obras del Tren Maya y el Acueducto aumentó el

como tuza, venado, tapir, entre otros. Hay pago por servicios ambientales y bonos de carbono.	atropellamiento de animales por el intenso tránsito de camiones de carga (volquetes) y el tránsito de motos que también es permanente. No hay pasos de fauna en la carretera. Aumento de casos de enfermad por la mosca chiclera, especialmente en trabajadores del tren maya que permanecen en la selva. Tala clandestina de madera preciosa, se esta incrementando la plaga en los cedros.

Uso predominante:

Selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agroforestal, agrícola, asentamientos humanos, agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Forestal, turismo, preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas, infraestructura y servicios.

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.
AP	Apicultura	1, 2, 3, 4 y 5.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 22.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minero	1 y 2.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 14.

Lineamientos de regulación ecológica:

L: Cuidar la superficie con vegetación selvática, restaurar áreas con vocación forestal evitando la degradación de selvas en buen estado y propiciar su desarrollo.

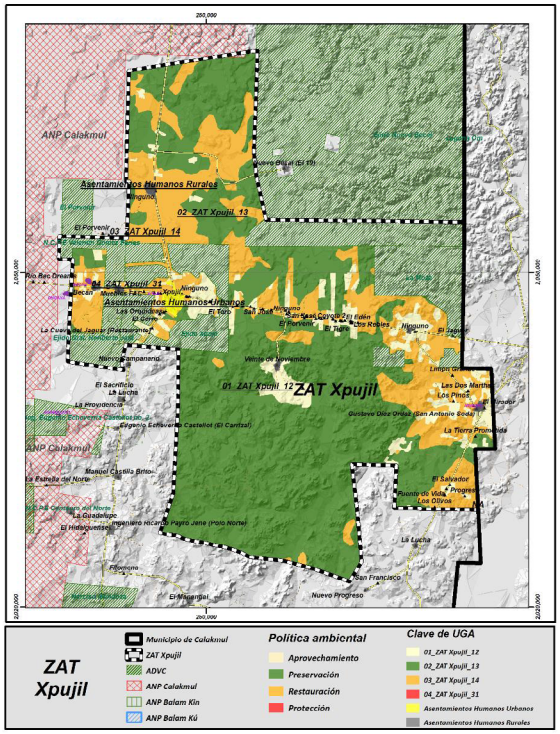
Estrategias Ecológicas:

E: Aplicar la legislación forestal vigente, gestionar la instalación de viveros o invernaderos con especies nativas para reforestación. Promover proyectos y programas con las instituciones gubernamentales para obtener apoyos que brinden recursos y estímulos a las comunidades por servicios ambientales.

Estrategias con mayor detalle para este sector que se encuentran en la tabla correspondiente.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 989

ZAT	Clave de la UGA	Política
Xpujil	**03_ZAT Xpujil_14**	**Restauración**



Superficie de la UGA: 22163.64ha

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	**Ha**	**%**
ADV. - Desprovisto de vegetación	11.10	0.05%
VSA/SBQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa subperennifolia	2458.97	11%
VSa/SBQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa subperennifolia	5961.11	27%
VSA/SMQ. - Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	10652.23	48%
VSa/SMQ. - Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	3080.22	14%
Total	22163.64	100%

Microrregión (MR)	**Ha**	**%**
Xpujil	22163.64	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
SUR DE QUINTANA ROO	6726.12	30%
NA	5589.71	25%
CALAKMUL	76.38	0%

CORREDOR CALAKMUL-SIAN KA'AN	9771.43	44%
Total	22163.64	100%

Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	18708.40	84%
NA	3455.24	16%
Total	22163.64	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	**Ha**	**%**
U' Luum Chac Yuc	550.15	2%
Ejido Nuevo Becal	11.04	0.050%
NA	21602.45	97%
Total	22163.64	100%

GEOLOGIA	**Ha**	**%**
Q(al) Suelo	987.18	4%
Tpal(cz) Caliza	21176.46	96%
Total	22163.64	100 %

FISIOGRAFÍA	**Ha**	**%**
Lomerío bajo con llanuras	19550.74	88.21%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA
NA

CONCESION MINERA	**Ha**	**%**
NA	21976.5	99%
Concesion minera	187.09	0.84%
Total	22163.64	100%

ACUIFERO	**Ha**	**%**
Xpujil	22163.64	100%
Total	22163.64	100%

COTA_ELEVA	**Ha**	**%**
De 120 a 140 msnm	0.11	0%
De 140 a 160 msnm	1531.32	7%
De 160 a 180 msnm	2495.65	11%
De 180 a 200 msnm	2178.43	10%

Lomerío alto	2612.90	11.79%
Total	22163.64	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
VR Vertisol	1479.13	7%
PH Phaeozem	13213.80	60%
GL Gleysol	141.21	1%
LP Leptosol	5461.59	25%
RG Regosol	1867.91	8%
Total	22163.64	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	18520.0	84%
De 36.1°C a 38°C	3643.6	16%
Total	22163.64	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	22163.64	100 %
Total	22163.64	100 %

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	20596.72	93%
Bajo	1566.92	7%
Total	22163.64	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Muy baja	1889.29	9%
Baja	4966.46	22%
Media	12125.95	55%
Alta	3181.94	14%
Total	22163.64	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	22163.64	100%
Total	22163.64	100%

De 200 a 220 msnm	1219.11	6%
De 220 a 240 msnm	1552.92	7%
De 240 a 260 msnm	3835.43	17%
De 260 a 280 msnm	9222.84	42%
De 280 a 300 msnm	127.84	1%
Total	22163.64	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	14339.56	65%
De 1° a 5° Pendiente suave	6093.26	27%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	1658.36	7%
De 15.01° a 25° Pendiente fuerte	69.59	0%
De 25.01° a 45° Pendiente escarpada	2.87	0%
Total	22163.64	100%

CLIMA	Ha	%
Aw1 (x') Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	22163.64	100%

De 14.1°C a 16°C	22163.64	100%
Total	22163.64	100%

Observaciones:

Se encuentra la UMA U´Luum Chac Yuc y Nuevo Bécal. En la comunidad de 20 de Noviembre hay aprovechamiento forestal para la producción de artesanías. En Eugenio Echeverría Castellot II (El Carrizal) se encuentra el sitio arqueológico El Hormiguero. Con el programa Sembrando Vida se ha implementado el Sistema Agroforestal.

Problemática socioambiental:

En la región ha existido deforestación como consecuencia de la producción pecuaria, agrícola y forestal. Esto afecta a la producción apícola, además ha dejado sin hábitat a la fauna silvestre con la pérdida de cobertura vegetal y flora nativa. Hay una amenaza constante de avance de la frontera agrícola y pecuaria. Presencia de incendios. El paso de la vía del Tren Maya y la construcción de una estación, trastornaron los intereses, seguridad y estabilidad de la población. Se menciona por los pobladores de más edad, que la estación del tren se encuentra obstruyendo un escurrimiento fluvial y una aguada, que han dificultado la construcción de la obra y pueden traer problemas a futuro.

Uso predominante:

Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, minería, forestal, infraestructura y servicios, minería, turismo.

Criterios de regulación ecológica

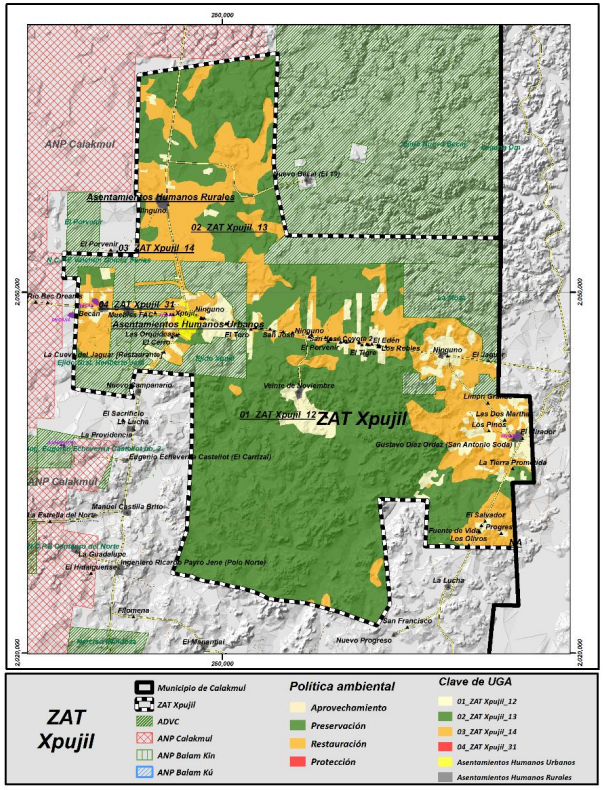
AC	Acuacultura y pesca	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
AF	Agroforestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.
AG	Agrícola	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AH	Asentamientos humanos	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.
AP	Apicultura	1, 2, 3 y 4.
F	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
IN	Industria	1 y 2.
IS	Infraestructura y servicios	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 y 22.
MI	Minería	1, 3, 4, 6 y 7.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30.
VS	Vida silvestre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 993

	AI Agroindustria 1.	
Lineamientos de regulación ecológica: **L:** Implementar programas de reconversión para recuperar suelo y vegetación forestal.	**Estrategias Ecológicas:** **E:** Aplicar las políticas públicas que regulan el comportamiento humano en los procesos productivos, impedir que los suelos se sigan degradando, mejorarlos ayudará a tener mejor calidad de cosechas, aumentar la producción y mejorar los ingresos. Promover talleres de capacitación y asesoría sobre el uso de abonos e insecticidas menos contaminantes, producción orgánica y prácticas culturales que mejoren el suelo. Planear y coordinar con la participación de los pobladores y productores locales, los objetivos específicos, inversión y distribución de los programas y proyectos de las instituciones vigentes como Sembrando Vida, Conafor y Producción para el Bienestar. Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.	

PÁG. 994 PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO TERCERA SECCIÓN San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025

ZAT	Clave de la UGA	Política
Xpujil	**04_ZAT Xpujil_31**	**Protección**



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2018	Ha	%
VSa/SMQ.- Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	26.68	99.92%
AH.- Asentamientos humanos	0.02	0.08%
Total	26.7	100%

Microrregión (MR)	Ha	%
Xpujil	26.7	100%
Área Natural Protegida (ANP)		
NA		
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADCV)		
NA		
Áreas Importantes de Conservación de Aves (AICA)	**Ha**	**%**
NA	7.07	26%
CORREDOR CALAKMUL-SIAN KA'AN	19.63	74%
Total	26.71	100%
Registro Agrario Nacional (RAN)	**Ha**	**%**
Ejido	26.71	100%
Total	26.71	100%

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA)	Ha	%
NA	26.71	100%
Total	26.71	100%

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 995

Superficie de la UGA: 26.71ha

GEOLOGIA	Ha	%
Tpal(cz) Caliza	26.71	100%
Total	26.71	100%

FISIOGRAFÍA	Ha	%
Lomerío bajo con llanuras	26.71	100%
Total	26.71	100%

EDAFOLOGÍA	Ha	%
PH Phaeozem	26.71	100%
Total	26.71	100%

TEMPERATURA MAXIMA	Ha	%
De 34.1°C a 36°C	26.71	100%
Total	26.71	100%

TEMPERATURA MEDIA	Ha	%
De 24.1°C a 26°C	26.71	100%
Total	26.71	100%

TEMPERATURA MINIMA	Ha	%

ASENTAMIENTOS HUMANOS
NA

ZONA ARQUEOLOGICA	Ha	%
Becán	26.71	100%
Total	26.71	100%

CONCESION MINERA
NA

DENSIDAD DE POZOS	Ha	%
Muy bajo	26.71	100%
Total	26.71	100%

DENSIDAD PUNTOS DE CALOR	Ha	%
Alta	26.71	100%
Total	26.71	100%

PRECIPITACIÓN	Ha	%
De 800.01 a 1200 mm	26.71	100%
Total	26.71	100%

ACUIFERO	Ha	%
Xpujil	26.71	100%
Total	26.71	100%

COTA_ELEVA	Ha	%
De 260 a 280 msnm	26.71	100%
Total	26.71	100%

PENDIENTE	Ha	%
Menor a 1° Llano	13.67	51%
De 1° a 5° Pendiente suave	11.63	44%
De 5.01° a 15° Pendiente moderada	1.40	5%
Total	26.71	100%

CLIMA	Ha	%
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22° C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	26.71	100%

De 14.1°C a 16°C	26.71	100%
Total	26.71	100%

Observaciones:

En esta UGA se encuentra la zona arqueológica de Becán.

Problemática socioambiental:

Presencia de caza furtiva para comercialización de carne de venado, armadillo y pavo de monte que pone en riesgo la extinción.

Uso predominante:

Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia.

Usos compatibles:

Apicultura, preservación de cuerpos de agua, vida silvestre.

Usos incompatibles:

Acuacultura, agrícola, agroforestal, asentamientos humanos, forestal, infraestructura y servicios, turismo, agroindustria, industria, minería, pecuario.

Usos condicionados:

Criterios de regulación ecológica

AC	Acuacultura y pesca	7.
AF	Agroforestal	10.
AG	Agrícola	9.
AH	Asentamientos humanos	1 y 2.
AP	Apicultura	1, 2, 4 y 5
F	Forestal	17, 19 y 23.
IN	Industria	1.
AI	Agroindustria	1.

IS	Infraestructura y servicios	1.
MI	Minería	1 y 2.
PE	Pecuario	9.
PA	Preservación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 1 3, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
TU	Turismo	3, 11 y 15.
VS	Vida silvestre	4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 y 13.

Lineamientos de regulación ecológica:

L: Garantizar la permanencia y mejora de este ecosistema; detener la especulación del suelo habitacional en los centros históricos y la destrucción de los bienes patrimoniales.

Estrategias Ecológicas:

E: Lograr oficialmente la protección y restauración para el aprovechamiento turístico de las zonas con vestigios arqueológicos. Hacer campañas de información sobre los programas públicos de asistencia para la protección. Informar sobre la importancia ecológica y beneficios para la población que guardan este tipo de UGA.

San Francisco de Campeche, Cam., Junio 17 de 2025 TERCERA SECCIÓN PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO PÁG. 997

	Estrategias más detalladas para este sector se encuentran en la tabla correspondiente.

ANEXOS: FAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

Cupreder BUAP

Tabla de contenido

ANEXO: FAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL Y DE SUS MICRORREGIONES 936

ANEXO 1: FAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL 936

ESPECIES DE PECES CON MAYOR ABUNDANCIA EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE 936
ESPECIES DE PECES ENLISTADOS EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO....937
ESPECIES DE ANFIBIOS Y REPTILES CON DISTRIBUCIÓN POTENCIAL EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE....938
ESPECIES DE ANFIBIOS ENLISTADOS EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO....941
ESPECIES DE REPTILES ENLISTADOS EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO 942
ENDEMISMO Y REGISTROS EN CAMPO DE LAS ESPECIES DE ANFIBIOS CON DISTRIBUCIÓN POTENCIAL EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE....945
ENDEMISMO Y REGISTROS EN CAMPO DE LAS ESPECIES DE REPTILES CON DISTRIBUCIÓN POTENCIAL EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE....946
ESPECIES DE AVES CON DISTRIBUCIÓN POTENCIAL EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE 948
ESPECIES DE AVES CON MAYOR ABUNDANCIA PARA EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE 960
ESPECIES DE AVES ENLISTADAS EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE....971
ESPECIES DE MAMÍFEROS TERRESTRES CON DISTRIBUCIÓN POTENCIAL EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE....994
ESPECIES DE MAMÍFEROS ENLISTADOS EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO....998
ENDEMISMO Y REGISTROS EN CAMPO DE LOS MAMÍFEROS CON DISTRIBUCIÓN POTENCIAL EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE 1001

ANEXO 2: FAUNA DE LA MICRORREGIÓN DE XPUJIL 1004

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES PARA LA MICRORREGIÓN DE XPUJIL 1004

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS PARA LA MICRORREGIÓN DE XPUJIL.....1006
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES PARA LA MICRORREGIÓN DE XPUJIL.....1006
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS PARA LA MICRORREGIÓN DE XPUJIL.....1016

ANEXO 3: FAUNA DE LA MICRORREGIÓN DE NUEVA VIDA 1018

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES PARA LA MICRORREGIÓN DE NUEVA VIDA 1018
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS PARA LA MICRORREGIÓN DE NUEVA VIDA.....1020
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES PARA LA MICRORREGIÓN NUEVA VIDA 1020
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS PARA LA MICRORREGIÓN DE NUEVA VIDA.....1029

ANEXO 4: FAUNA DE LA MICRORREGIÓN DE PUEBLA DE MORELIA 1031

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES PARA LA MICRORREGIÓN PUEBLA DE MORELIA.....1031
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS PARA LA MICRORREGIÓN DE PUEBLA DE MORELIA...1032
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES PARA LA MICRORREGIÓN PUEBLA DE MORELIA 1033
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS PARA LA MICRORREGIÓN PUEBLA DE MORELIA ...1042

ANEXO 5: FAUNA DE LA MICRORREGIÓN DE CONSTITUCIÓN 1044

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES PARA LA MICRORREGIÓN CONSTITUCIÓN 1044
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS PARA LA MICRORREGIÓN CONSTITUCIÓN.....1046
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES PARA LA MICRORREGIÓN CONSTITUCIÓN.....1046
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS PARA LA MICRORREGIÓN CONSTITUCIÓN 1056

ANEXO 6: FAUNA DE LA MICRORREGIÓN DE CIBALITO 1058

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES PARA LA MICRORREGIÓN CIBALITO.....1058
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS PARA LA MICRORREGIÓN CIBALITO 1059
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES PARA LA MICRORREGIÓN CIBALITO 1059
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS PARA LA MICRORREGIÓN CIBALITO 1067

ANEXO 7: FAUNA DE LA MICRORREGIÓN DE TERRENOS NACIONALES 1068

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES PARA LA MICRORREGIÓN TERRENOS NACIONALES ..1068

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS PARA LA MICRORREGIÓN TERRENOS NACIONALES ..1070
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES PARA LA MICRORREGIÓN TERRENOS NACIONALES 1070
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS PARA LA MICRORREGIÓN TERRENOS NACIONALES 1080

ANEXO 8: FAUNA DE LA MICRORREGIÓN DE JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ 1082

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES PARA LA MICRORREGIÓN JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ 1082
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS PARA LA MICRORREGIÓN JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ 1082
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES PARA LA MICRORREGIÓN JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ 1083
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS PARA LA MICRORREGIÓN JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ 1088

ANEXO 9: FAUNA DE LA MICRORREGIÓN DE LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO 1089

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES PARA LA MICRORREGIÓN LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO 1089
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS PARA LA MICRORREGIÓN LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO 1090
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES PARA LA MICRORREGIÓN LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO 1091
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS PARA LA MICRORREGIÓN LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO 1097

ANEXO 10: FAUNA DE LA MICRORREGIÓN DE RICARDO PAYRO GENE 1098

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES PARA LA MICRORREGIÓN RICARDO PAYRO GENE....1098
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS PARA LA MICRORREGIÓN RICARDO PAYRO GENE 1098
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES PARA LA MICRORREGIÓN RICARDO PAYRO GENE 1099

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS PARA LA MICRORREGIÓN RICARDO PAYRO GENE 1103

ANEXO 11: FAUNA DE LA MICRORREGIÓN DE MANUEL CASTILLA BRITO 1104

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES PARA LA MICRORREGIÓN MANUEL CASTILLA BRITO 1104
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS PARA LA MICRORREGIÓN MANUEL CASTILLA BRITO 1105
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES PARA LA MICRORREGIÓN MANUEL CASTILLA BRITO 1106
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS PARA LA MICRORREGIÓN MANUEL CASTILLA BRITO 1114

Anexo: fauna del municipio de Calakmul y de sus microrregiones

Anexo 1: Fauna del municipio de Calakmul

Especies de peces con mayor abundancia en el municipio de Calakmul, Campeche

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Poecilia mexicana	Topote del Atlántico	203
Astyanax angustifrons	Sardinita Campechana	200
Thorichthys meeki	Mojarra Boca de Fuego	147
Gambusia sexradiata	Guayacón del Sureste	105
Rocio octofasciata	Cíclido de Ocho Bandas	95
Xiphophorus hellerii	Cola de Espada	67
Cribroheros robertsoni	Mojarra Hondureña	53
Pseudoxiphophorus bimaculatus	Guatopote Manchado	52
Rhamdia guatemalensis	Juil Descolorido	52
Trichromis salvini	Guapote Tricolor	35
Belonesox belizanus	Picudito	32
Petenia splendida	Tenguayaca	31
Cryptoheros spilurus	Mojarra Yucateca	30
Vieja melanurus	Mojarra Paleta	29
Hyphessobrycon compressus	Sardinita Plateada	28
Dorosoma petenense	Sardina Maya	21
Parachromis friedrichsthalii	Mojarra de San Juan	20

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Astatheros macracanthus	Mojarra de Guamuchal	19
Xiphophorus maculatus	Platy Arcoíris	17
Gambusia yucatana	Guayacón Yucateco	15
Mayaheros urophthalmus	Cíclido Jaguar del Sureste	14
Dorosoma anale	Sardina del Papaloapan	13
Astyanax altior	Sardinita Yucateca	10
Thorichthys affinis	Mojarra Dorada	9
Oreochromis niloticus	Tilapia del Nilo	9
Cryptoheros chetumalensis	Cíclido Chetumaleño	6
Carlhubbsia kidderi	Guayacón de Champotón	6
Rhamdia laticauda	Juil de Jamapa	5
Phallichthys fairweatheri	Topo	2
Thorichthys helleri	Cíclido Boca de Fuego de Heller	2
Ophisternon aenigmaticum	Anguila Falsa	2
Thorichthys pasionis	Mojarra de la Pasión	1

Especies de peces enlistados en alguna categoría de riesgo

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN
Astatheros macracanthus	Mojarra de Guamuchal		LC
Astyanax altior	Sardinita Yucateca	A	VU
Astyanax angustifrons	Sardinita Campechana		LC
Belonesox belizanus	Picudito		LC
Carlhubbsia kidderi	Guayacón de Champotón		DD
Cribroheros robertsoni	Mojarra Hondureña		LC
Cryptoheros chetumalensis	Cíclido Chetumaleño		LC
Cryptoheros spilurus	Mojarra Yucateca		
Dorosoma anale	Sardina del Papaloapan		LC
Dorosoma petenense	Sardina Maya		LC
Gambusia sexradiata	Guayacón del Sureste		LC
Gambusia yucatana	Guayacón Yucateco		LC
Hyphessobrycon compressus	Sardinita Plateada		LC
Mayaheros urophthalmus	Cíclido Jaguar del Sureste		LC
Ophisternon aenigmaticum	Anguila Falsa		LC
Oreochromis niloticus	Tilapia del Nilo		LC

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN
Parachromis friedrichsthalii	Mojarra de San Juan		
Petenia splendida	Tenguayaca		LC
Phallichthys fairweatheri	Topo		DD
Poecilia mexicana	Topote del Atlántico		LC
Pseudoxiphophorus bimaculatus	Guatopote Manchado		LC
Rhamdia guatemalensis	Juil Descolorido	Pr	LC
Rhamdia laticauda	Juil de Jamapa		LC
Rocio octofasciata	Cíclido de Ocho Bandas		NT
Thorichthys affinis	Mojarra Dorada		LC
Thorichthys helleri	Cíclido Boca de Fuego de Heller		DD
Thorichthys meeki	Mojarra Boca de Fuego		LC
Thorichthys pasionis	Mojarra de la Pasión		LC
Trichromis salvini	Guapote Tricolor		LC
Vieja melanurus	Mojarra Paleta		
Xiphophorus hellerii	Cola de Espada		LC
Xiphophorus maculatus	Platy Arcoíris		DD

Especies de anfibios y reptiles con distribución potencial en el municipio de Calakmul, Campeche

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Anura	Bufonidae	*Incilius valliceps*	Sapo costero	-	LC	-
Anura	Bufonidae	*Rhinella horribilis*	Sapo gigante	-	LC	-
Anura	Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus leprus*	Rana chirriadora leprosa	-	-	-
Anura	Hylidae	*Dendropsophus ebraccatus*	Rana arbórea amarillenta	-	LC	-
Anura	Hylidae	*Dendropsophus microcephalus*	Rana de árbol amarilla	-	LC	-
Anura	Hylidae	*Scinax staufferi*	Rana arborícola trompuda	-	LC	-
Anura	Hylidae	*Smilisca baudinii*	Rana arborícola mexicana	-	LC	-
Anura	Hylidae	*Tlalocohyla loquax*	Rana arbórea locuaz	-	LC	-
Anura	Hylidae	*Tlalocohyla picta*	Ranita grillo	-	LC	-
Anura	Hylidae	*Trachycephalus vermiculatus*	Rana arborícola vermiculada	-	LC	-
Anura	Hylidae	*Triprion petasatus*	Rana cabeza de pala	Pr	LC	-
Anura	Leptodactylidae	*Engystomops pustulosus*	Ranita túngara	-	LC	-
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus fragilis*	Rana de bigotes	-	LC	-

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus melanonotus*	Ranita hojarasca	-	LC	-
Anura	Microhylidae	*Gastrophryne elegans*	Sapo boca angosta elegante	Pr	LC	-
Anura	Microhylidae	*Hypopachus variolosus*	Rana termitera	-	LC	-
Anura	Phyllomedusidae	*Agalychnis taylori*	Rana de árbol de ojos rojos	Pr	LC	Apéndice II
Caudata	Plethodontidae	*Bolitoglossa mexicana*	Salamandra lengua de hongo mexicana	Pr	LC	-
Caudata	Plethodontidae	*Bolitoglossa rufescens*	Salamandra lengua de hongo rojiza	Pr	LC	-
Caudata	Plethodontidae	*Bolitoglossa yucatana*	Salamandra lengua de hongo Yucateca	Pr	-	-
Anura	Ranidae	*Lithobates brownorum*	Rana leopardo	Pr	LC	-
Anura	Ranidae	*Lithobates vaillanti*	Rana verde	-	LC	-
Anura	Rhinophrynidae	*Rhinophrynus dorsalis*	Sapo excavador mexicano	Pr	LC	-
Squamata	Viperidae	*Agkistrodon russeolus*	Cantil Yucateco	-	-	-
Squamata	Typhlopidae	*Amerotyphlops microstomus*	Culebra ciega Yucateca	-	LC	-
Squamata	Anolidae	*Anolis beckeri*	Abaniquillo	-	LC	-
Squamata	Anolidae	*Anolis biporcatus*	Abaniquillo verde	Pr	LC	-
Squamata	Anolidae	*Anolis lemurinus*	Anolis fantasma	-	LC	-
Squamata	Anolidae	*Anolis rodriguezii*	Anolis liso del sureste	-	LC	-
Squamata	Anolidae	*Anolis sagrei*	Abaniquillo pardo del Caribe	-	LC	-
Squamata	Anolidae	*Anolis tropidonotus*	Abaniquillo escamoso mayor	-	LC	-
Squamata	Anolidae	*Anolis ustus*	Abaniquillo de Yucatán	-	LC	-
Squamata	Teiidae	*Aspidoscelis angusticeps*	Huico Yucateco	-	LC	-
Squamata	Teiidae	*Aspidoscelis maslini*	Huico de la península de Yucatán	A	LC	-
Squamata	Corytophanidae	*Basiliscus vittatus*	Toloque rayado	-	LC	-
Squamata	Boidae	*Boa imperator*	Mazacuata	A	LC	Apéndice II
Squamata	Viperidae	*Bothrops asper*	Nauyaca	-	LC	-
Squamata	Iguanidae	*Cachryx alfredschmidti*	Iguana campechana de cola espinosa	A	NT	Apéndice II
Testudines	Staurotypidae	*Claudius angustatus*	Tortuga almizclera chopontil	P	NT	Apéndice II
Squamata	Eublepharidae	*Coleonyx elegans*	Geco Yucateco de bandas	A	LC	-
Squamata	Dipsadidae	*Coniophanes imperialis*	Culebra rayas negras	-	LC	-
Squamata	Dipsadidae	*Coniophanes schmidti*	Culebra rayada Yucateca	-	LC	-
Squamata	Corytophanidae	*Corytophanes cristatus*	Turipache cabeza lisa	Pr	LC	-
Squamata	Corytophanidae	*Corytophanes hernandesii*	Turipache de montaña	Pr	LC	-
Crocodylia	Crocodylidae	*Crocodylus moreletii*	Cocodrilo de pantano	Pr	LC	Apéndice I y II
Squamata	Viperidae	*Crotalus tzabcan*	Cascabel Yucateca	-	LC	-

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Squamata	Iguanidae	*Ctenosaura similis*	Iguana negra de cola espinosa	A	LC	Apéndice II
Squamata	Dipsadidae	*Dipsas brevifacies*	Culebra caracolera chata	Pr	LC	-
Squamata	Colubridae	*Drymarchon melanurus*	Víbora negra	-	LC	-
Squamata	Colubridae	*Drymobius margaritiferus*	Culebra corredora de petatillos	-	LC	-
Squamata	Colubridae	*Ficimia publia*	Culebra naricilla manchada	-	LC	-
Squamata	Colubridae	*Geophis sartorii*	Culebra caracolera de oriente	-	LC	-
Squamata	Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	Besucona Asiática	-	LC	-
Squamata	Teiidae	*Holcosus undulatus*	Lagartija arcoíris	-	LC	-
Squamata	Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguana verde	Pr	LC	Apéndice II
Squamata	Dipsadidae	*Imantodes cenchoa*	Culebra cordelilla chata	Pr	LC	-
Squamata	Dipsadidae	*Imantodes tenuissimus*	Culebra cordelilla Yucateca	Pr	LC	-
Testudines	Kinosternidae	*Kinosternon acutum*	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	Pr	NT	Apéndice II
Testudines	Kinosternidae	*Kinosternon creaseri*	Tortuga de pantano Yucateca	-	LC	-
Testudines	Kinosternidae	*Kinosternon leucostomum*	Tortuga pecho quebrado labios blancos	Pr	NE	Apéndice II
Testudines	Kinosternidae	*Kinosternon scorpioides*	Tortuga pecho quebrado escorpión	Pr	NE	Apéndice II
Squamata	Corytophanidae	*Laemanctus serratus*	Toloque coronado	Pr	LC	-
Squamata	Colubridae	*Lampropeltis abnorma*	Falsa coralillo real Centroamericana	-	LC	-
Squamata	Dipsadidae	*Leptodeira frenata*	Culebra ojo de gato de selva	-	LC	-
Squamata	Dipsadidae	*Leptodeira septentrionalis*	Culebra ojo de gato	-	LC	-
Squamata	Colubridae	*Leptophis ahaetulla*	Ranera perico	A	LC	-
Squamata	Colubridae	*Leptophis mexicanus*	Culebra perico mexicana	A	LC	-
Squamata	Scincidae	*Marisora lineola*	Eslizón Maya	-	-	-
Squamata	Colubridae	*Masticophis mentovarius*	Culebra chirriadora neotropical	-	LC	-
Squamata	Colubridae	*Mastigodryas melanolomus*	Culebra lagartijera común	-	LC	-
Squamata	Scincidae	*Mesoscincus schwartzei*	Eslizón Yucateco	-	LC	-
Squamata	Elapidae	*Micrurus apiatus*	Serpiente coralillo del sureste	Pr	LC	Apéndice III
Squamata	Colubridae	*Ninia sebae*	Culebra de cafetal espalda roja	-	LC	-
Squamata	Colubridae	*Oxybelis fulgidus*	Culebra bejuquilla verde	-	LC	-
Squamata	Colubridae	*Oxybelis potosiensis*	Bejuquillo café	-	-	-
Squamata	Colubridae	*Phrynonax poecilonotus*	Culebra resoplona Norteña	-	LC	-
Squamata	Scincidae	*Plestiodon sumichrasti*	Eslizón listado del Sureste	-	LC	-
Squamata	Colubridae	*Pseudelaphe flavirufa*	Culebra ratonera amarillo-rojiza	-	LC	-

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Squamata	Colubridae	*Pseudelaphe phaescens*	Culebra ratonera Yucateca	Pr	-	-
Testudines	Geoemydidae	*Rhinoclemmys areolata*	Tortuga mojina de monte	A	NT	-
Squamata	Colubridae	*Scaphiodontophis annulatus*	Coralillo falso	-	LC	-
Squamata	Phrynosomatidae	*Sceloporus chrysostictus*	Lagartija espinosa de puntos amarillos	-	LC	-
Squamata	Phrynosomatidae	*Sceloporus lundelli*	Lagartija espinosa Yucateca	-	LC	-
Squamata	Scincidae	*Scincella cherriei*	Eslizón pardo	-	LC	-
Squamata	Colubridae	*Senticolis triaspis*	Culebra ratonera	-	LC	-
Squamata	Dipsadidae	*Sibon dimidiatus*	Culebra caracolera cordel negro	-	LC	-
Squamata	Dipsadidae	*Sibon nebulatus*	Culebra caracolera jaspeada	-	LC	-
Squamata	Sphaerodactylidae	*Sphaerodactylus glaucus*	Geco enano collarejo	Pr	LC	-
Squamata	Colubridae	*Spilotes pullatus*	Serpiente tigre	-	LC	-
Testudines	Staurotypidae	*Staurotypus triporcatus*	Guao tres lomos	A	NT	-
Squamata	Colubridae	*Stenorrhina freminvillei*	Culebra alacranera de sangre	-	LC	-
Squamata	Colubridae	*Symphimus mayae*	Culebra labios blancos maya	Pr	LC	-
Squamata	Colubridae	*Tantilla cuniculator*	Culebrita de collar de Petén	Pr	LC	-
Squamata	Colubridae	*Tantillita canula*	Culebra ciempiés Yucateca	-	LC	-
Squamata	Colubridae	*Tantillita lintoni*	Culebra ciempiés Centroamericana	Pr	LC	-
Testudines	Emydidae	*Terrapene carolina yucatana*	Tortuga de caja Yucatana	Pr	VU	Apéndice II
Squamata	Natricidae	*Thamnophis proximus*	Culebra acuática Centroamericana	A	LC	-
Squamata	Phyllodactylidae	*Thecadactylus rapicauda*	Geco cola de nabo	Pr	LC	-
Testudines	Emydidae	*Trachemys scripta elegans*	Tortuga pinta	Pr	LC	-
Testudines	Emydidae	*Trachemys venusta*	Tortuga de Guadalupe	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	*Tropidodipsas fasciata*	Culebra caracolera de bandas	-	LC	-

Especies de anfibios enlistados en alguna categoría de riesgo

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	IUCN	CITES
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	Pr	LC	Apéndice II
Bolitoglossa mexicana	Salamandra lengua de hongo mexicana	Pr	LC	-
Bolitoglossa rufescens	Salamandra lengua de hongo rojiza	Pr	LC	-
Bolitoglossa yucatana	Salamandra lengua de hongo Yucateca	Pr	-	-
Dendropsophus ebraccatus	Rana arbórea amarillenta	-	LC	-
Dendropsophus microcephalus	Rana de árbol amarilla	-	LC	-
Eleutherodactylus leprus	Rana chirriadora leprosa	-	-	-

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	IUCN	CITES
Engystomops pustulosus	Ranita túngara	-	LC	-
Gastrophryne elegans	Sapo boca angosta elegante	Pr	LC	-
Hypopachus variolosus	Rana termitera	-	LC	-
Incilius valliceps	Sapo costero	-	LC	-
Leptodactylus fragilis	Rana de bigotes	-	LC	-
Leptodactylus melanonotus	Ranita hojarasca	-	LC	-
Lithobates brownorum	Rana leopardo	Pr	LC	-
Lithobates vaillanti	Rana verde	-	LC	-
Rhinella horribilis	Sapo gigante	-	LC	-
Rhinophrynus dorsalis	Sapo excavador mexicano	Pr	LC	-
Scinax staufferi	Rana arborícola trompuda	-	LC	-
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	-	LC	-
Tlalocohyla loquax	Rana arbórea locuaz	-	LC	-
Tlalocohyla picta	Ranita grillo	-	LC	-
Trachycephalus vermiculatus	Rana arborícola vermiculada	-	LC	-
Triprion petasatus	Rana cabeza de pala	Pr	LC	-

Especies de reptiles enlistados en alguna categoría de riesgo

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Anolis beckeri	Abaniquillo	-	LC	-
Anolis biporcatus	Abaniquillo verde	Pr	LC	-
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	-	LC	-
Anolis rodriguezii	Anolis liso del sureste	-	LC	-
Anolis sagrei	Abaniquillo pardo del Caribe	-	LC	-
Anolis tropidonotus	Abaniquillo escamoso mayor	-	LC	-
Anolis ustus	Abaniquillo de Yucatán	-	LC	-
Boa imperator	Mazacuata	A	LC	Apéndice II
Drymarchon melanurus	Víbora negra	-	LC	-
Drymobius margaritiferus	Culebra corredora de petatillos	-	LC	-
Ficimia publia	Culebra naricilla manchada	-	LC	-
Geophis sartorii	Culebra caracolera de oriente	-	LC	-
Lampropeltis abnorma	Falsa coralillo real Centroamericana	-	LC	-
Leptophis ahaetulla	Ranera perico	A	LC	-
Leptophis mexicanus	Culebra perico mexicana	A	LC	-

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Masticophis mentovarius	Culebra chirriadora neotropical	-	LC	-
Mastigodryas melanolomus	Culebra lagartijera común	-	LC	-
Ninia sebae	Culebra de cafetal espalda roja	-	LC	-
Oxybelis fulgidus	Culebra bejuquilla verde	-	LC	-
Oxybelis potosiensis	Bejuquillo café	-	-	-
Phrynonax poecilonotus	Culebra Resoplona Norteña	-	LC	-
Pseudelaphe flavirufa	Culebra ratonera amarillo-rojiza	-	LC	-
Pseudelaphe phaescens	Culebra ratonera Yucateca	Pr	-	-
Scaphiodontophis annulatus	Coralillo falso	-	LC	-
Senticolis triaspis	Culebra ratonera	-	LC	-
Spilotes pullatus	Serpiente tigre	-	LC	-
Stenorrhina freminvillei	Culebra alacranera de sangre	-	LC	-
Symphimus mayae	Culebra labios blancos maya	Pr	LC	-
Tantilla cuniculator	Culebrita de collar de Petén	Pr	LC	-
Tantillita canula	Culebra ciempiés Yucateca	-	LC	-
Tantillita lintoni	Culebra ciempiés Centroamericana	Pr	LC	-
Basiliscus vittatus	Toloque rayado	-	LC	-
Corytophanes cristatus	Turipache cabeza lisa	Pr	LC	-
Corytophanes hernandesii	Turipache de montaña	Pr	LC	-
Laemanctus serratus	Toloque coronado	Pr	LC	-
Crocodylus moreletii	Cocodrilo de pantano	Pr	LC	Apéndice I y II
Coniophanes imperialis	Culebra rayas negras	-	LC	-
Coniophanes schmidti	Culebra rayada Yucateca	-	LC	-
Dipsas brevifacies	Culebra caracolera chata	Pr	LC	-
Imantodes cenchoa	Culebra cordelilla chata	Pr	LC	-
Imantodes tenuissimus	Culebra cordelilla Yucateca	Pr	LC	-
Leptodeira frenata	Culebra ojo de gato de selva	-	LC	-
Leptodeira septentrionalis	Culebra ojo de gato	-	LC	-
Sibon dimidiatus	Culebra caracolera cordel negro	-	LC	-
Sibon nebulatus	Culebra caracolera jaspeada	-	LC	-
Tropidodipsas fasciata	Culebra caracolera de bandas	-	LC	-
Micrurus apiatus	Serpiente coralillo del sureste	Pr	LC	Apéndice III
Terrapene carolina yucatana	Tortuga de caja Yucatana	Pr	VU	Apéndice II
Trachemys scripta elegans	Tortuga pinta	Pr	LC	-
Trachemys venusta	Tortuga de Guadalupe	-	-	-

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Coleonyx elegans	Geco Yucateco de bandas	A	LC	-
Hemidactylus frenatus	Besucona Asiática	-	LC	-
Rhinoclemmys areolata	Tortuga mojina de monte	A	NT	-
Cachryx alfredschmidti	Iguana campechana de cola espinosa	A	NT	Apéndice II
Ctenosaura similis	Iguana negra de cola espinosa	A	LC	Apéndice II
Iguana iguana	Iguana verde	Pr	LC	Apéndice II
Kinosternon acutum	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	Pr	NT	Apéndice II
Kinosternon creaseri	Tortuga de pantano Yucateca	-	LC	-
Kinosternon leucostomum	Tortuga pecho quebrado labios blancos	Pr	NE	Apéndice II
Kinosternon scorpioides	Tortuga pecho quebrado escorpión	Pr	NE	Apéndice II
Thamnophis proximus	Culebra acuática Centroamericana	A	LC	-
Sceloporus chrysostictus	Lagartija espinosa de puntos amarillos	-	LC	-
Sceloporus lundelli	Lagartija espinosa Yucateca	-	LC	-
Thecadactylus rapicauda	Geco cola de nabo	Pr	LC	-
Marisora lineola	Eslizón Maya	-	-	-
Mesoscincus schwartzei	Eslizón Yucateco	-	LC	-
Plestiodon sumichrasti	Eslizón listado del Sureste	-	LC	-
Scincella cherriei	Eslizón pardo	-	LC	-
Sphaerodactylus glaucus	Geco enano collarejo	Pr	LC	-
Claudius angustatus	Tortuga almizclera chopontil	P	NT	Apéndice II
Staurotypus triporcatus	Guao tres lomos	A	NT	-
Aspidoscelis angusticeps	Huico Yucateco	-	LC	-
Aspidoscelis maslini	Huico de la península de Yucatán	A	LC	-
Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris	-	LC	-
Amerotyphlops microstomus	Culebra ciega Yucateca	-	LC	-
Agkistrodon russeolus	Cantil Yucateco	-	-	-
Bothrops asper	Nauyaca	-	LC	-
Crotalus tzabcan	Cascabel Yucateca	-	LC	-

Endemismo y registros en campo de las especies de anfibios con distribución potencial en el Municipio de Calakmul, Campeche

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	-	-	-
Bolitoglossa mexicana	Salamandra lengua de hongo mexicana	-	-	-
Bolitoglossa rufescens	Salamandra lengua de hongo rojiza	-	-	-
Bolitoglossa yucatana	Salamandra lengua de hongo Yucateca	Endémica de la Península de Yucatán	-	1
Dendropsophus ebraccatus	Rana arbórea amarillenta	-	-	-
Dendropsophus microcephalus	Rana de árbol amarilla	-	-	-
Eleutherodactylus leprus	Rana chirriadora leprosa	-	-	-
Engystomops pustulosus	Ranita túngara	-	-	-
Gastrophryne elegans	Sapo boca angosta elegante	-	-	-
Hypopachus variolosus	Rana termitera	-	-	1
Incilius valliceps	Sapo costero	-	-	1
Leptodactylus fragilis	Rana de bigotes	-	-	-
Leptodactylus melanonotus	Ranita hojarasca	-	-	1
Lithobates brownorum	Rana leopardo	-	-	1
Lithobates vaillanti	Rana verde	-	-	1
Rhinella horribilis	Sapo gigante	-	-	1
Rhinophrynus dorsalis	Sapo excavador mexicano	-	-	1
Scinax staufferi	Rana arborícola trompuda	-	-	1
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	-	-	1
Tlalocohyla loquax	Rana arbórea locuaz	-	-	-
Tlalocohyla picta	Ranita grillo	-	-	-
Trachycephalus vermiculatus	Rana arborícola vermiculada	-	-	1
Triprion petasatus	Rana cabeza de pala	Endémica de la Península de Yucatán	-	1

Endemismo y registros en campo de las especies de reptiles con distribución potencial en el Municipio de Calakmul, Campeche

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Agkistrodon russeolus	Cantil Yucateco	Endémica de la Península de Yucatán	-	1
Amerotyphlops microstomus	Culebra ciega Yucateca	-	-	-
Anolis beckeri	Abaniquillo	-	-	-
Anolis biporcatus	Abaniquillo verde	-	-	-
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	-	-	1
Anolis rodriguezii	Anolis liso del sureste	-	-	1
Anolis sagrei	Abaniquillo pardo del Caribe	-	1	1
Anolis tropidonotus	Abaniquillo escamoso mayor	-	-	1
Anolis ustus	Abaniquillo de Yucatán	-	-	-
Aspidoscelis angusticeps	Huico Yucateco	-	-	1
Aspidoscelis maslini	Huico de la península de Yucatán	-	-	-
Basiliscus vittatus	Toloque rayado	-	-	1
Boa imperator	Mazacuata	-	-	1
Bothrops asper	Nauyaca	-	-	1
Cachryx alfredschmidti	Iguana campechana de cola espinosa	Endémica de la Península de Yucatán	-	1
Claudius angustatus	Tortuga almizclera chopontil	-	-	1
Coleonyx elegans	Geco Yucateco de bandas	-	-	1
Coniophanes imperialis	Culebra rayas negras	-	-	1
Coniophanes schmidti	Culebra rayada Yucateca	Endémica de la Península de Yucatán	-	-
Corytophanes cristatus	Turipache cabeza lisa	-	-	1
Corytophanes hernandesii	Turipache de montaña	-	-	1
Crocodylus moreletii	Cocodrilo de pantano	-	-	1
Crotalus tzabcan	Cascabel Yucateca	Endémica de la Península de Yucatán	-	1
Ctenosaura similis	Iguana negra de cola espinosa	-	-	1
Dipsas brevifacies	Culebra caracolera chata	Endémica de la Península de Yucatán	-	-

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Drymarchon melanurus	Víbora negra	-	-	1
Drymobius margaritiferus	Culebra corredora de petatillos	-	-	1
Ficimia publia	Culebra naricilla manchada	-	-	-
Geophis sartorii	Culebra caracolera de oriente	-	-	-
Hemidactylus frenatus	Besucona Asiática	-	1	1
Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris	La subespecie Holcosus undulatus gaigeae es endémica de México.	-	1
Iguana iguana	Iguana verde	-	-	-
Imantodes cenchoa	Culebra cordelilla chata	-	-	-
Imantodes tenuissimus	Culebra cordelilla Yucateca	Endémica de la Península de Yucatán	-	-
Kinosternon acutum	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	-	-	-
Kinosternon creaseri	Tortuga de pantano Yucateca	-	-	-
Kinosternon leucostomum	Tortuga pecho quebrado labios blancos	-	-	-
Kinosternon scorpioides	Tortuga pecho quebrado escorpión	-	-	1
Laemanctus serratus	Toloque coronado	-	-	1
Lampropeltis abnorma	Falsa coralillo real Centroamericana	-	-	-
Leptodeira frenata	Culebra ojo de gato de selva	-	-	1
Leptodeira septentrionalis	Culebra ojo de gato	-	-	-
Leptophis ahaetulla	Ranera perico	-	-	-
Leptophis mexicanus	Culebra perico mexicana	-	-	1
Marisora lineola	Eslizón Maya	-	-	-
Masticophis mentovarius	Culebra chirriadora neotropical	-	-	-
Mastigodryas melanolomus	Culebra lagartijera común	-	-	-
Mesoscincus schwartzei	Eslizón Yucateco	-	-	1
Micrurus apiatus	Serpiente coralillo del sureste	Endémica de México	-	1
Ninia sebae	Culebra de cafetal espalda roja	-	-	-
Oxybelis fulgidus	Culebra bejuquilla verde	-	-	-
Oxybelis potosiensis	Bejuquillo café	-	-	1
Phrynonax poecilonotus	Culebra Resoplona Norteña	-	-	-
Plestiodon sumichrasti	Eslizón listado del Sureste	-	-	-
Pseudelaphe flavirufa	Culebra ratonera amarillo-rojiza	-	-	-
Pseudelaphe phaescens	Culebra ratonera Yucateca	-	-	-

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Rhinoclemmys areolata	Tortuga mojina de monte	-	-	1
Scaphiodontophis annulatus	Coralillo falso	-	-	-
Sceloporus chrysostictus	Lagartija espinosa de puntos amarillos	-	-	1
Sceloporus lundelli	Lagartija espinosa Yucateca	-	-	1
Scincella cherriei	Eslizón pardo	-	-	-
Senticolis triaspis	Culebra ratonera	-	-	-
Sibon dimidiatus	Culebra caracolera cordel negro	-	-	-
Sibon nebulatus	Culebra caracolera jaspeada	-	-	-
Sphaerodactylus glaucus	Geco enano collarejo	-	-	1
Spilotes pullatus	Serpiente tigre	-	-	1
Staurotypus triporcatus	Guao tres lomos	-	-	-
Stenorrhina freminvillei	Culebra alacranera de sangre	-	-	-
Symphimus mayae	Culebra labios blancos maya	Endémica de la Península de Yucatán	-	1
Tantilla cuniculator	Culebrita de collar de Petén	Endémica de México	-	-
Tantillita canula	Culebra ciempiés Yucateca	-	-	-
Tantillita lintoni	Culebra ciempiés Centroamericana	-	-	-
Terrapene carolina yucatana	Tortuga de caja Yucatana	Endémica de la Península de Yucatán	-	-
Thamnophis proximus	Culebra acuática Centroamericana	-	-	1
Thecadactylus rapicauda	Geco cola de nabo	-	-	1
Trachemys scripta elegans	Tortuga pinta	-	1	-
Trachemys venusta	Tortuga de Guadalupe	-	-	1
Tropidodipsas fasciata	Culebra caracolera de bandas	-	-	-

Especies de aves con distribución potencial en el municipio de Calakmul, Campeche

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Accipitridae	*Accipiter bicolor*	Gavilán bicolor
Accipitridae	*Accipiter striatus*	Gavilán pecho canela
Accipitridae	*Busarellus nigricollis*	Aguililla canela
Accipitridae	*Buteo albonotatus*	Aguililla aura
Accipitridae	*Buteo brachyurus*	Aguililla cola corta
Accipitridae	*Buteo jamaicensis*	Aguililla cola roja

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Accipitridae	*Buteo plagiatus*	Aguililla gris
Accipitridae	*Buteo platypterus*	Aguililla alas anchas
Accipitridae	*Buteogallus anthracinus*	Aguililla negra menor
Accipitridae	*Buteogallus urubitinga*	Aguililla negra mayor
Accipitridae	*Chondrohierax uncinatus*	Gavilán pico de gancho
Accipitridae	*Circus hudsonius*	Gavilán rastrero
Accipitridae	*Elanoides forficatus*	Milano tijereta
Accipitridae	*Elanus leucurus*	Milano cola blanca
Accipitridae	*Geranoaetus albicaudatus*	Aguililla cola blanca
Accipitridae	*Geranospiza caerulescens*	Gavilán zancón
Accipitridae	*Harpagus bidentatus*	Gavilán bidentado
Accipitridae	*Ictinia plumbea*	Milano plomizo
Accipitridae	*Leptodon cayanensis*	Gavilán cabeza gris
Pandionidae	*Pandion haliaetus*	Águila pescadora
Accipitridae	*Pseudastur albicollis*	Aguililla blanca
Accipitridae	*Rostrhamus sociabilis*	Gavilán caracolero
Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	Aguililla caminera
Accipitridae	*Spizaetus melanoleucus*	Águila albinegra
Accipitridae	*Spizaetus ornatus*	Águila elegante
Accipitridae	*Spizaetus tyrannus*	Águila tirana
Anatidae	*Aythya affinis*	Pato boludo menor
Anatidae	*Aythya collaris*	Pato pico anillado
Anatidae	*Cairina moschata*	Pato real
Anatidae	*Dendrocygna autumnalis*	Pijije alas blancas
Anatidae	*Dendrocygna bicolor*	Pijije canelo
Anatidae	*Spatula clypeata*	Pato cucharón norteño
Anatidae	*Spatula discors*	Cerceta alas azules
Trochilidae	*Amazilia rutila*	Colibrí canelo
Trochilidae	*Amazilia tzacatl*	Colibrí cola canela
Trochilidae	*Amazilia yucatanensis*	Colibrí vientre canelo
Trochilidae	*Anthracothorax prevostii*	Colibrí garganta negra
Trochilidae	*Archilochus colubris*	Colibrí garganta rubí
Apodidae	*Chaetura pelagica*	Vencejo de chimenea
Apodidae	*Chaetura vauxi*	Vencejo de Vaux
Trochilidae	*Chlorestes candida*	Colibrí cándido
Trochilidae	*Cynanthus canivetii*	Esmeralda oriental

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Trochilidae	*Heliothryx barroti*	Colibrí hada enmascarada
Trochilidae	*Pampa curvipennis*	Fandanguero Mexicano
Apodidae	*Panyptila cayennensis*	Vencejo tijereta menor
Trochilidae	*Phaeochroa cuvierii*	Colibrí pecho escamoso
Trochilidae	*Phaethornis longirostris*	Colibrí ermitaño Mesoamericano
Trochilidae	*Phaethornis striigularis*	Colibrí ermitaño enano
Caprimulgidae	*Antrostomus badius*	Tapacaminos Yucateco
Caprimulgidae	*Chordeiles acutipennis*	Chotacabras menor
Caprimulgidae	*Chordeiles minor*	Chotacabras zumbón
Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	Chotacabras pauraque
Caprimulgidae	*Nyctiphrynus yucatanicus*	Tapacaminos huil
Cathartidae	*Cathartes aura*	Zopilote aura
Cathartidae	*Cathartes burrovianus*	Zopilote sabanero
Cathartidae	*Coragyps atratus*	Zopilote común
Cathartidae	*Sarcoramphus papa*	Zopilote rey
Scolopacidae	*Actitis macularius*	Playero alzacolita
Scolopacidae	*Arenaria interpres*	Vuelvepiedras rojizo
Burhinidae	*Burhinus bistriatus*	Alcaraván Americano
Scolopacidae	*Calidris alba*	Playero blanco
Scolopacidae	*Calidris himantopus*	Playero zancón
Scolopacidae	*Calidris minutilla*	Playero diminuto
Charadriidae	*Charadrius semipalmatus*	Chorlo semipalmeado
Charadriidae	*Charadrius vociferus*	Chorlo tildío
Laridae	*Chlidonias niger*	Charrán negro
Scolopacidae	*Gallinago delicata*	Agachona Norteamericana
Recurvirostridae	*Himantopus mexicanus*	Monjita Americana
Laridae	*Hydroprogne caspia*	Charrán del Caspio
Jacanidae	*Jacana spinosa*	Jacana norteña
Laridae	*Leucophaeus atricilla*	Gaviota reidora
Scolopacidae	*Limnodromus griseus*	Costurero pico corto
Laridae	*Onychoprion fuscatus*	Charrán albinegro
Charadriidae	*Pluvialis squatarola*	Chorlo Gris
Laridae	*Rynchops niger*	Rayador Americano
Laridae	*Sternula antillarum*	Charrán mínimo
Laridae	*Thalasseus maximus*	Charrán real
Laridae	*Thalasseus sandvicensis*	Charrán de sandwich

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Scolopacidae	*Tringa flavipes*	Patamarilla menor
Scolopacidae	*Tringa melanoleuca*	Patamarilla mayor
Scolopacidae	*Tringa solitaria*	Playero solitario
Ciconiidae	*Jabiru mycteria*	Cigüeña jabirú
Ciconiidae	*Mycteria americana*	Cigüeña Americana
Columbidae	*Claravis pretiosa*	Tórtola azul
Columbidae	*Columba livia*	Paloma doméstica
Columbidae	*Columbina inca*	Tortolita cola larga
Columbidae	*Columbina minuta*	Tortolita pecho liso
Columbidae	*Columbina passerina*	Tortolita pico rojo
Columbidae	*Columbina talpacoti*	Tortolita canela
Columbidae	*Geotrygon montana*	Paloma canela
Columbidae	*Leptotila jamaicensis*	Paloma caribeña
Columbidae	*Leptotila plumbeiceps*	Paloma cabeza gris
Columbidae	*Leptotila verreauxi*	Paloma arroyera
Columbidae	*Patagioenas cayennensis*	Paloma colorada
Columbidae	*Patagioenas flavirostris*	Paloma morada
Columbidae	*Patagioenas nigrirostris*	Paloma triste
Columbidae	*Patagioenas speciosa*	Paloma escamosa
Columbidae	*Streptopelia decaocto*	Paloma turca de collar
Columbidae	*Zenaida asiatica*	Paloma alas blancas
Columbidae	*Zenaida macroura*	Huilota común
Alcedinidae	*Chloroceryle aenea*	Martín pescador enano
Alcedinidae	*Chloroceryle amazona*	Martín pescador Amazónico
Alcedinidae	*Chloroceryle americana*	Martín pescador verde
Momotidae	*Eumomota superciliosa*	Momoto cejas azules
Momotidae	*Hylomanes momotula*	Momoto enano
Alcedinidae	*Megaceryle alcyon*	Martín pescador norteño
Alcedinidae	*Megaceryle torquata*	Martín pescador de collar
Momotidae	*Momotus lessonii*	Momoto corona negra
Cuculidae	*Coccyzus americanus*	Cuclillo pico amarillo
Cuculidae	*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero pijuy
Cuculidae	*Dromococcyx phasianellus*	Cuclillo faisán
Cuculidae	*Geococcyx velox*	Correcaminos tropical
Cuculidae	*Piaya cayana*	Cuclillo canelo
Cuculidae	*Tapera naevia*	Cuclillo rayado

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Falconidae	*Falco columbarius*	Halcón esmerejón
Falconidae	*Falco femoralis*	Halcón fajado
Falconidae	*Falco peregrinus*	Halcón peregrino
Falconidae	*Falco rufigularis*	Halcón murcielaguero
Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo Americano
Falconidae	*Herpetotheres cachinnans*	Halcón Guaco
Falconidae	*Micrastur ruficollis*	Halcón selvático barrado
Falconidae	*Micrastur semitorquatus*	Halcón Selvático de Collar
Odontophoridae	*Colinus nigrogularis*	Codorniz Yucateca
Cracidae	*Crax rubra*	Hocofaisán
Odontophoridae	*Dactylortyx thoracicus*	Codorniz silbadora
Phasianidae	*Meleagris ocellata*	Guajolote ocelado
Odontophoridae	*Odontophorus guttatus*	Codorniz bolonchaco
Cracidae	*Ortalis vetula*	Chachalaca oriental
Cracidae	*Penelope purpurascens*	Pava cojolita
Rallidae	*Aramides albiventris*	Rascón nuca canela
Rallidae	*Aramides axillaris*	Rascón cuello canela
Aramidae	*Aramus guarauna*	Carrao
Rallidae	*Fulica americana*	Gallareta Americana
Rallidae	*Gallinula galeata*	Gallineta frente roja
Heliornithidae	*Heliornis fulica*	Pájaro cantil
Rallidae	*Laterallus ruber*	Polluela canela
Rallidae	*Pardirallus maculatus*	Rascón pinto
Rallidae	*Porphyrio martinicus*	Gallineta morada
Rallidae	*Porzana carolina*	Polluela sora
Nyctibiidae	*Nyctibius jamaicensis*	Pajaro estaca
Icteridae	*Agelaius phoeniceus*	Tordo sargento
Icteridae	*Amblycercus holosericeus*	Cacique pico claro
Passerellidae	*Arremonops chloronotus*	Rascador dorso verde
Passerellidae	*Arremonops rufivirgatus*	Rascador oliváceo
Tyrannidae	*Attila spadiceus*	Mosquero Atila
Furnariidae	*Automolus ochrolaemus*	Musguero garganta pálida
Parulidae	*Basileuterus culicivorus*	Chipe cejas negras
Bombycillidae	*Bombycilla cedrorum*	Chinito
Tyrannidae	*Camptostoma imberbe*	Mosquerito chillón
Troglodytidae	*Campylorhynchus zonatus*	Matraca Tropical

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Parulidae	*Cardellina pusilla*	Chipe corona negra
Cardinalidae	*Cardinalis cardinalis*	Cardenal rojo
Cardinalidae	*Caryothraustes poliogaster*	Picogordo cara negra
Turdidae	*Catharus fuscescens*	Zorzal canelo
Turdidae	*Catharus guttatus*	Zorzal cola canela
Turdidae	*Catharus ustulatus*	Zorzal de anteojos
Pipridae	*Ceratopipra mentalis*	Saltarín cabeza roja
Thamnophilidae	*Cercomacroides tyrannina*	Hormiguero cantor
Thraupidae	*Chlorophanes spiza*	Mielero verde
Tyrannidae	*Contopus cinereus*	Papamosca tropical
Tyrannidae	*Contopus cooperi*	Papamoscas boreal
Tyrannidae	*Contopus virens*	Papamoscas del Este
Regulidae	*Corthylio calendula*	Reyezuelo matraquita
Cotingidae	*Cotinga amabilis*	Cotinga azuleja
Thraupidae	*Cyanerpes cyaneus*	Mielero patas rojas
Cardinalidae	*Cyanocompsa parellina*	Colorín azulnegro
Corvidae	*Cyanocorax yncas*	Chara verde
Corvidae	*Cyanocorax yucatanicus*	Chara Yucateca
Cardinalidae	*Cyanoloxia cyanoides*	Picogordo azulnegro
Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	Vireón cejas canela
Furnariidae	*Dendrocincla anabatina*	Trepatroncos sepia
Furnariidae	*Dendrocincla homochroa*	Trepatroncos canelo
Furnariidae	*Dendrocolaptes certhia*	Trepatroncos barrado
Furnariidae	*Dendrocolaptes sanctithomae*	Trepatroncos barrado
Icteridae	*Dives dives*	Tordo cantor
Mimidae	*Dumetella carolinensis*	Maullador gris
Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	Mosquero Elaenia copetón
Tyrannidae	*Empidonax albigularis*	Papamoscas garganta blanca
Tyrannidae	*Empidonax flaviventris*	Papamoscas vientre amarillo
Tyrannidae	*Empidonax minimus*	Papamoscas chico
Tyrannidae	*Empidonax virescens*	Papamoscas verdoso
Thraupidae	*Eucometis penicillata*	Tangara cabeza gris
Fringillidae	*Euphonia affinis*	Eufonia garganta negra
Fringillidae	*Euphonia gouldi*	Eufonia olivácea
Fringillidae	*Euphonia hirundinacea*	Eufonia garganta amarilla
Formicariidae	*Formicarius moniliger*	Hormiguero cholino cara negra

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Parulidae	*Geothlypis formosa*	Chipe patilludo
Parulidae	*Geothlypis poliocephala*	Mascarita pico grueso
Parulidae	*Geothlypis trichas*	Mascarita Común
Cardinalidae	*Granatellus sallaei*	Granatelo Yucateco
Cardinalidae	*Habia fuscicauda*	Piranga hormiguera garganta roja
Cardinalidae	*Habia rubica*	Piranga hormiguera corona roja
Parulidae	*Helmitheros vermivorum*	Chipe gusanero
Troglodytidae	*Henicorhina leucosticta*	Saltapared pecho blanco
Hirundinidae	*Hirundo rustica*	Golondrina tijereta
Turdidae	*Hylocichla mustelina*	Zorzal moteado
Icteriidae	*Icteria virens*	Chipe grande
Icteridae	*Icterus auratus*	Calandria dorso naranja
Icteridae	*Icterus chrysater*	Calandria dorso amarillo
Icteridae	*Icterus cucullatus*	Calandria dorso negro menor
Icteridae	*Icterus galbula*	Calandria de Baltimore
Icteridae	*Icterus gularis*	Calandria dorso negro mayor
Icteridae	*Icterus mesomelas*	Calandria cola amarilla
Icteridae	*Icterus prosthemelas*	Calandria caperuza negra
Icteridae	*Icterus spurius*	Calandria castaña
Passerellidae	*Junco hyemalis*	Junco ojos negros
Thraupidae	*Lanio aurantius*	Tangara capucha negra
Tyrannidae	*Legatus leucophaius*	Papamoscas rayado chico
Parulidae	*Leiothlypis celata*	Chipe oliváceo
Parulidae	*Leiothlypis peregrina*	Chipe peregrino
Furnariidae	*Lepidocolaptes souleyetii*	Trepatroncos corona rayada
Tyrannidae	*Leptopogon amaurocephalus*	Mosquerito gorra café
Parulidae	*Limnothlypis swainsonii*	Chipe corona café
Estrildidae	*Lonchura malacca*	Capuchino tricolor
Pipridae	*Manacus candei*	Saltarín cuello blanco
Tyrannidae	*Megarynchus pitangua*	Luis pico grueso
Mimidae	*Melanoptila glabrirostris*	Maullador negro
Passerellidae	*Melospiza lincolnii*	Gorrión de Lincoln
Thamnophilidae	*Microrhopias quixensis*	Hormiguero alas punteadas
Mimidae	*Mimus gilvus*	Centzontle tropical
Tyrannidae	*Mionectes oleagineus*	Mosquerito ocre
Parulidae	*Mniotilta varia*	Chipe trepador

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Icteridae	*Molothrus aeneus*	Tordo ojos rojos
Icteridae	*Molothrus oryzivorus*	Tordo gigante
Tyrannidae	*Myiarchus crinitus*	Papamoscas viajero
Tyrannidae	*Myiarchus tuberculifer*	Papamoscas triste
Tyrannidae	*Myiarchus tyrannulus*	Papamoscas gritón
Tyrannidae	*Myiarchus yucatanensis*	Papamoscas Yucateco
Onychorhynchidae	*Myiobius sulphureipygius*	Mosquerito rabadilla amarilla
Tyrannidae	*Myiodynastes luteiventris*	Papamoscas rayado común
Tyrannidae	*Myiodynastes maculatus*	Papamoscas rayado cheje
Tyrannidae	*Myiopagis viridicata*	Mosquerito verdoso
Tyrannidae	*Myiozetetes similis*	Luisito común
Tyrannidae	*Oncostoma cinereigulare*	Mosquerito pico curvo
Onychorhynchidae	*Onychorhynchus coronatus*	Mosquero real
Tyrannidae	*Ornithion semiflavum*	Mosquerito enano
Tityridae	*Pachyramphus aglaiae*	Cabezón degollado
Tityridae	*Pachyramphus major*	Cabezón Mexicano
Vireonidae	*Pachysylvia decurtata*	Vireocillo cabeza gris
Parulidae	*Parkesia motacilla*	Chipe arroyero
Parulidae	*Parkesia noveboracensis*	Chipe charquero
Passerellidae	*Passerculus sandwichensis*	Gorrión sabanero
Cardinalidae	*Passerina caerulea*	Picogordo azul
Cardinalidae	*Passerina ciris*	Colorín sietecolores
Cardinalidae	*Passerina cyanea*	Colorín azul
Hirundinidae	*Petrochelidon fulva*	Golondrina pueblera
Passerellidae	*Peucaea botterii*	Zacatonero de Botteri
Cardinalidae	*Pheucticus ludovicianus*	Picogordo degollado
Troglodytidae	*Pheugopedius maculipectus*	Saltapared moteado
Passerellidae	*Pipilo chlorurus*	Rascador cola verde
Cardinalidae	*Piranga ludoviciana*	Piranga capucha roja
Cardinalidae	*Piranga olivacea*	Piranga escarlata
Cardinalidae	*Piranga roseogularis*	Piranga Yucateca
Cardinalidae	*Piranga rubra*	Piranga roja
Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	Luis bienteveo
Tyrannidae	*Platyrinchus cancrominus*	Mosquerito pico chato
Tyrannidae	*Poecilotriccus sylvia*	Mosquerito espatulilla gris
Polioptilidae	*Polioptila bilineata*	Perlita cejiancha

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Polioptilidae	*Polioptila caerulea*	Perlita azulgrís
Hirundinidae	*Progne chalybea*	Golondrina pecho gris
Hirundinidae	*Progne subis*	Golondrina azulnegra
Parulidae	*Protonotaria citrea*	Chipe dorado
Icteridae	*Psarocolius montezuma*	Oropéndola de Moctezuma
Corvidae	*Psilorhinus morio*	Chara pea
Tyrannidae	*Pyrocephalus rubinus*	Papamoscas cardenalito
Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mayor
Polioptilidae	*Ramphocaenus melanurus*	Saltón picudo
Tyrannidae	*Rhynchocyclus brevirostris*	Mosquerito pico plano
Hirundinidae	*Riparia riparia*	Golondrina ribereña
Thraupidae	*Saltator atriceps*	Saltador cabeza negra
Thraupidae	*Saltator grandis*	Saltador cabeza negra
Thraupidae	*Saltator maximus*	Saltador garganta ocre
Tityridae	*Schiffornis veraepacis*	Flautín cabezón Mesoamericano
Furnariidae	*Sclerurus guatemalensis*	Hojarasquero oscuro
Parulidae	*Seiurus aurocapilla*	Chipe suelero
Parulidae	*Setophaga americana*	Chipe pecho manchado
Parulidae	*Setophaga caerulescens*	Chipe azulnegro
Parulidae	*Setophaga castanea*	Chipe castaño
Parulidae	*Setophaga cerulea*	Chipe celeste
Parulidae	*Setophaga citrina*	Chipe encapuchado
Parulidae	*Setophaga coronata*	Chipe rabadilla amarilla
Parulidae	*Setophaga dominica*	Chipe garganta amarilla
Parulidae	*Setophaga fusca*	Chipe garganta naranja
Parulidae	*Setophaga magnolia*	Chipe de Magnolias
Parulidae	*Setophaga palmarum*	Chipe playero
Parulidae	*Setophaga pensylvanica*	Chipe flancos castaños
Parulidae	*Setophaga petechia*	Chipe amarillo
Parulidae	*Setophaga pinus*	Chipe pinero
Parulidae	*Setophaga ruticilla*	Pavito migratorio
Parulidae	*Setophaga striata*	Chipe cabeza negra
Parulidae	*Setophaga tigrina*	Chipe atigrado
Parulidae	*Setophaga virens*	Chipe dorso verde
Thraupidae	*Sicalis luteola*	Gorrión canario sabanero
Furnariidae	*Sittasomus griseicapillus*	Trepatroncos cabeza gris

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Fringillidae	*Spinus psaltria*	Jilguerito dominico
Cardinalidae	*Spiza americana*	Arrocero Americano
Thraupidae	*Sporophila funerea*	Semillero pico grueso
Thraupidae	*Sporophila morelleti*	Semillero de collar
Hirundinidae	*Stelgidopteryx serripennis*	Golondrina alas aserradas
Icteridae	*Sturnella magna*	Pradero tortillaconchile
Furnariidae	*Synallaxis erythrothorax*	Hormiguero Pepito
Hirundinidae	*Tachycineta albilinea*	Golondrina manglera
Hirundinidae	*Tachycineta bicolor*	Golondrina bicolor
Onychorhynchidae	*Terenotriccus erythrurus*	Mosquerito cola castaña
Thamnophilidae	*Thamnophilus doliatus*	Batará barrado
Thraupidae	*Thraupis abbas*	Tangara alas amarillas
Thraupidae	*Thraupis episcopus*	Tangara azulgrís
Troglodytidae	*Thryothorus ludovicianus*	Saltapared de Carolina
Thraupidae	*Tiaris olivaceus*	Semillero oliváceo
Tityridae	*Tityra inquisitor*	Titira pico negro
Tityridae	*Tityra semifasciata*	Titira puerquito
Tyrannidae	*Todirostrum cinereum*	Mosquerito espatulilla común
Tyrannidae	*Tolmomyias sulphurescens*	Mosquerito ojos blancos
Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	Saltapared común
Vireonidae	*Tunchiornis ochraceiceps*	Vireocillo corona canela
Turdidae	*Turdus assimilis*	Mirlo garganta blanca
Turdidae	*Turdus grayi*	Mirlo café
Tyrannidae	*Tyrannus couchii*	Tirano cuir
Tyrannidae	*Tyrannus forficatus*	Tirano tijereta rosado
Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano pirirí
Tyrannidae	*Tyrannus savana*	Tirano tijereta gris
Tyrannidae	*Tyrannus tyrannus*	Tirano dorso negro
Troglodytidae	*Uropsila leucogastra*	Saltapared vientre blanco
Parulidae	*Vermivora chrysoptera*	Chipe alas amarillas
Parulidae	*Vermivora cyanoptera*	Chipe alas azules
Vireonidae	*Vireo flavifrons*	Vireo garganta amarilla
Vireonidae	*Vireo flavoviridis*	Vireo verdeamarillo
Vireonidae	*Vireo griseus*	Vireo ojos blancos
Vireonidae	*Vireo olivaceus*	Vireo ojos rojos
Vireonidae	*Vireo pallens*	Vireo manglero

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Vireonidae	*Vireo philadelphicus*	Vireo de Filadelfia
Vireonidae	*Vireo solitarius*	Vireo anteojillo
Vireonidae	*Vireolanius pulchellus*	Vireón esmeralda
Thraupidae	*Volatinia jacarina*	Semillero brincador
Furnariidae	*Xenops minutus*	Picolezna común
Furnariidae	*Xiphorhynchus flavigaster*	Trepatroncos bigotudo
Ardeidae	*Agamia agami*	Garza agami
Ardeidae	*Ardea alba*	Garza blanca
Ardeidae	*Ardea herodias*	Garza morena
Ardeidae	*Botaurus lentiginosus*	Avetoro norteño
Ardeidae	*Botaurus pinnatus*	Avetoro neotropical
Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Garza ganadera
Ardeidae	*Butorides virescens*	Garcita verde
Ardeidae	*Cochlearius cochlearius*	Garza Cucharón
Ardeidae	*Egretta caerulea*	Garza azul
Ardeidae	*Egretta rufescens*	Garza rojiza
Ardeidae	*Egretta thula*	Garza dedos dorados
Ardeidae	*Egretta tricolor*	Garza tricolor
Threskiornithidae	*Eudocimus albus*	Ibis blanco
Ardeidae	*Ixobrychus exilis*	Avetoro menor
Ardeidae	*Nyctanassa violacea*	Garza nocturna corona clara
Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	Garza nocturna corona negra
Pelecanidae	*Pelecanus occidentalis*	Pelícano café
Threskiornithidae	*Platalea ajaja*	Espátula rosada
Threskiornithidae	*Plegadis falcinellus*	Ibis cara oscura
Ardeidae	*Tigrisoma mexicanum*	Garza tigre mexicana
Phoenicopteridae	*Phoenicopterus ruber*	Flamenco Americano
Ramphastidae	*Aulacorhynchus prasinus*	Tucancillo verde
Picidae	*Campephilus guatemalensis*	Carpintero pico plateado
Picidae	*Celeus castaneus*	Carpintero castaño
Picidae	*Colaptes rubiginosus*	Carpintero olivo
Picidae	*Dryobates fumigatus*	Carpintero café
Picidae	*Dryobates scalaris*	Carpintero Mexicano
Picidae	*Dryocopus lineatus*	Carpintero lineado
Galbulidae	*Galbula ruficauda*	Jacamar cola canela
Bucconidae	*Malacoptila panamensis*	Buco barbón

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Picidae	*Melanerpes aurifrons*	Carpintero cheje
Picidae	*Melanerpes pucherani*	Carpintero cara negra
Picidae	*Melanerpes pygmaeus*	Carpintero Yucateco
Bucconidae	*Notharchus hyperrhynchus*	Buco de collar
Bucconidae	*Notharchus macrorhynchos*	Buco de collar
Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	Tucancillo collarejo
Ramphastidae	*Ramphastos sulfuratus*	Tucán pico canoa
Picidae	*Sphyrapicus varius*	Carpintero moteado
Podicipedidae	*Podilymbus podiceps*	Zambullidor pico grueso
Podicipedidae	*Tachybaptus dominicus*	Zambullidor menor
Psittacidae	*Amazona albifrons*	Loro frente blanca
Psittacidae	*Amazona autumnalis*	Loro cachetes amarillos
Psittacidae	*Amazona farinosa*	Loro corona azul
Psittacidae	*Amazona oratrix*	Loro cabeza amarilla
Psittacidae	*Amazona xantholora*	Loro Yucateco
Psittacidae	*Eupsittula nana*	Perico pecho sucio
Psittacidae	*Pionus senilis*	Loro corona blanca
Psittacidae	*Pyrilia haematotis*	Loro cabeza oscura
Anhingidae	*Anhinga anhinga*	Aninga americana
Fregatidae	*Fregata magnificens*	Fragata tijereta
Phalacrocoracidae	*Nannopterum auritum*	Cormorán orejón
Phalacrocoracidae	*Nannopterum brasilianum*	Cormorán neotropical
Strigidae	*Bubo virginianus*	Búho cornudo
Strigidae	*Glaucidium brasilianum*	Tecolote bajeño
Strigidae	*Megascops guatemalae*	Tecolote sapo
Strigidae	*Strix nigrolineata*	Búho blanquinegro
Strigidae	*Strix virgata*	Búho café
Tytonidae	*Tyto alba*	Lechuza de campanario
Tinamidae	*Crypturellus boucardi*	Tinamú jamuey
Tinamidae	*Crypturellus cinnamomeus*	Tinamú canelo
Tinamidae	*Crypturellus soui*	Tinamú menor
Tinamidae	*Tinamus major*	Tinamú mayor
Trogonidae	*Trogon caligatus*	Coa violácea norteña
Trogonidae	*Trogon citreolus*	Coa citrina
Trogonidae	*Trogon collaris*	Coa de collar
Trogonidae	*Trogon massena*	Coa cola oscura

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Trogonidae	*Trogon melanocephalus*	Coa cabeza negra

Especies de aves con mayor abundancia para el municipio de Calakmul, Campeche

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Psilorhinus morio	Chara pea	1916
Myiozetetes similis	Luisito común	1574
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	1399
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias	1394
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	1247
Ortalis vetula	Chachalaca oriental	1174
Dives dives	Tordo cantor	1167
Turdus grayi	Mirlo café	1157
Vireo griseus	Vireo ojos blancos	1154
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	1150
Mniotilta varia	Chipe trepador	1053
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra	1047
Patagioenas flavirostris	Paloma morada	1035
Amazona albifrons	Loro frente blanca	1007
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	997
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja	990
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	983
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado	967
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera	935
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo	908
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	890
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano	818
Tityra semifasciata	Titira puerquito	811
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	809
Dumetella carolinensis	Maullador gris	804
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	787
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	765
Cathartes aura	Zopilote aura	765
Piranga rubra	Piranga roja	760

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Chlorestes candida	Colibrí cándido	722
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	720
Setophaga citrina	Chipe encapuchado	709
Trogon caligatus	Coa violácea norteña	700
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	684
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde	679
Coragyps atratus	Zopilote común	678
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla	674
Empidonax minimus	Papamoscas chico	666
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor	664
Cyanocorax yncas	Chara verde	662
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	651
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	642
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra	634
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo	633
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro	626
Attila spadiceus	Mosquero Atila	621
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos	620
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris	615
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso	614
Mimus gilvus	Centzontle tropical	610
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero	606
Piaya cayana	Cuclillo canelo	604
Tyrannus couchii	Tirano cuir	600
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	588
Columbina talpacoti	Tortolita canela	584
Crax rubra	Hocofaisán	575
Hylocichla mustelina	Zorzal moteado	549
Momotus lessonii	Momoto corona negra	546
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris	534
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	528
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	515
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño	505
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste	487
Setophaga virens	Chipe dorso verde	481
Sporophila morelleti	Semillero de collar	458

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	438
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero	425
Icterus galbula	Calandria de Baltimore	411
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla	409
Setophaga petechia	Chipe amarillo	406
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	403
Saltator grandis	Saltador cabeza negra	376
Thraupis episcopus	Tangara azulgrís	372
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato	370
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo	364
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero	355
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco	353
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra	353
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	352
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado	352
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina	351
Passerina cyanea	Colorín azul	346
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro	342
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas	336
Claravis pretiosa	Tórtola azul	336
Polioptila caerulea	Perlita azulgrís	336
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano	328
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo	321
Amazilia yucatanensis	Colibrí vientre canelo	321
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	319
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo	319
Butorides virescens	Garcita verde	317
Volatinia jacarina	Semillero brincador	317
Eumomota superciliosa	Momoto cejas azules	315
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco	311
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja	303
Aramides albiventris	Rascón nuca canela	301
Vireo pallens	Vireo manglero	294
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón	291
Micrastur semitorquatus	Halcón Selvático de Collar	279
Setophaga americana	Chipe pecho manchado	279

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón	277
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra	273
Thamnophilus doliatus	Batará barrado	265
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela	264
Pionus senilis	Loro corona blanca	263
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco	262
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo	258
Jacana spinosa	Jacana norteña	258
Geothlypis trichas	Mascarita Común	258
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo	258
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha	257
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	255
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas	252
Progne chalybea	Golondrina pecho gris	251
Onychorhynchus coronatus	Mosquero real	249
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común	246
Strix virgata	Búho café	246
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	244
Phoenicopterus ruber	Flamenco Americano	242
Penelope purpurascens	Pava cojolita	239
Geothlypis formosa	Chipe patilludo	238
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar	237
Setophaga dominica	Chipe garganta amarilla	237
Egretta caerulea	Garza azul	231
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	223
Empidonax flaviventris	Papamoscas vientre amarillo	219
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca	218
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso	217
Ardea alba	Garza blanca	216
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris	213
Celeus castaneus	Carpintero castaño	212
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	210
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado	205
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	203
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra	202
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra	197

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Icterus spurius	Calandria castaña	197
Buteo plagiatus	Aguililla gris	195
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental	194
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	185
Trogon collaris	Coa de collar	183
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla	179
Spizaetus ornatus	Águila elegante	177
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	175
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja	175
Icteria virens	Chipe grande	172
Helmitheros vermivorum	Chipe gusanero	170
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela	168
Progne subis	Golondrina azulnegra	164
Vermivora cyanoptera	Chipe alas azules	164
Xenops minutus	Picolezna común	160
Dryobates fumigatus	Carpintero café	158
Bubulcus ibis	Garza ganadera	157
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado	156
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux	150
Icterus auratus	Calandria dorso naranja	149
Contopus cinereus	Papamosca tropical	148
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar	140
Catharus ustulatus	Zorzal de anteojos	135
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña	135
Archilochus colubris	Colibrí garganta rubí	134
Tiaris olivaceus	Semillero oliváceo	133
Contopus virens	Papamoscas del Este	133
Geotrygon montana	Paloma canela	132
Gallinula galeata	Gallineta frente roja	131
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano	124
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	123
Nyctibius jamaicensis	Pajaro estaca	122
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre	122
Tachycineta albilinea	Golondrina manglera	120
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela	115
Aramus guarauna	Carrao	112

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras	111
Henicorhina leucosticta	Saltapared pecho blanco	108
Anhinga anhinga	Aninga americana	108
Tityra inquisitor	Titira pico negro	107
Parkesia motacilla	Chipe arroyero	106
Amazilia rutila	Colibrí canelo	105
Passerina ciris	Colorín sietecolores	101
Columba livia	Paloma doméstica	101
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque	100
Chloroceryle americana	Martín pescador verde	99
Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño	98
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre mexicana	92
Chloroceryle aenea	Martín pescador enano	91
Vireo olivaceus	Vireo ojos rojos	89
Melanoptila glabrirostris	Maullador negro	89
Hylomanes momotula	Momoto enano	88
Elaenia flavogaster	Mosquero Elaenia copetón	87
Mycteria americana	Cigüeña Americana	86
Ardea herodias	Garza morena	85
Dactylortyx thoracicus	Codorniz silbadora	85
Colinus nigrogularis	Codorniz Yucateca	83
Dromococcyx phasianellus	Cuclillo faisán	81
Megascops guatemalae	Tecolote sapo	80
Spatula discors	Cerceta alas azules	75
Amazona xantholora	Loro Yucateco	71
Leiothlypis peregrina	Chipe peregrino	70
Accipiter bicolor	Gavilán bicolor	70
Cochlearius cochlearius	Garza Cucharón	70
Trogon massena	Coa cola oscura	69
Egretta thula	Garza dedos dorados	69
Setophaga coronata	Chipe rabadilla amarilla	69
Chondrohierax uncinatus	Gavilán pico de gancho	68
Passerina caerulea	Picogordo azul	66
Icterus chrysater	Calandria dorso amarillo	65
Spinus psaltria	Jilguerito dominico	65
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo	64

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancón	62
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta	62
Euphonia gouldi	Eufonia olivácea	61
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano	61
Porphyrio martinicus	Gallineta morada	59
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas	58
Tinamus major	Tinamú mayor	57
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla	56
Tringa solitaria	Playero solitario	55
Dendrocygna autumnalis	Pijije alas blancas	54
Pyrilia haematotis	Loro cabeza oscura	53
Columbina passerina	Tortolita pico rojo	53
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	53
Buteogallus urubitinga	Aguililla negra mayor	53
Elanus leucurus	Milano cola blanca	52
Nyctiphrynus yucatanicus	Tapacaminos huil	52
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro	51
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café	50
Pachyramphus major	Cabezón Mexicano	49
Cyanoloxia cyanoides	Picogordo azulnegro	49
Phaethornis striigularis	Colibrí ermitaño enano	46
Leptotila plumbeiceps	Paloma cabeza gris	46
Vermivora chrysoptera	Chipe alas amarillas	45
Actitis macularius	Playero alzacolita	45
Troglodytes aedon	Saltapared común	45
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada	43
Galbula ruficauda	Jacamar cola canela	42
Cathartes burrovianus	Zopilote sabanero	39
Nannopterum brasilianum	Cormorán neotropical	39
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero	38
Notharchus hyperrhynchus	Buco de collar	38
Leptodon cayanensis	Gavilán cabeza gris	37
Antrostomus badius	Tapacaminos Yucateco	35
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento	35
Aulacorhynchus prasinus	Tucancillo verde	35
Manacus candei	Saltarín cuello blanco	35

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Ictinia plumbea	Milano plomizo	34
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	33
Cercomacroides tyrannina	Hormiguero cantor	31
Patagioenas nigrirostris	Paloma triste	31
Legatus leucophaius	Papamoscas rayado chico	31
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	31
Sphyrapicus varius	Carpintero moteado	31
Poecilotriccus sylvia	Mosquerito espatulilla gris	31
Limnothlypis swainsonii	Chipe corona café	31
Spizaetus tyrannus	Águila tirana	30
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito	30
Podilymbus podiceps	Zambullidor pico grueso	26
Himantopus mexicanus	Monjita Americana	26
Tringa melanoleuca	Patamarilla mayor	26
Caryothraustes poliogaster	Picogordo cara negra	26
Lanio aurantius	Tangara capucha negra	26
Tyto alba	Lechuza de campanario	25
Falco sparverius	Cernícalo Americano	25
Nyctanassa violacea	Garza nocturna corona clara	25
Chordeiles acutipennis	Chotacabras menor	25
Elanoides forficatus	Milano tijereta	25
Protonotaria citrea	Chipe dorado	24
Pandion haliaetus	Águila pescadora	24
Ornithion semiflavum	Mosquerito enano	23
Vireo philadelphicus	Vireo de Filadelfia	22
Buteogallus anthracinus	Aguililla negra menor	22
Heliothryx barroti	Colibrí hada enmascarada	21
Agamia agami	Garza agami	21
Laterallus ruber	Polluela canela	21
Crypturellus soui	Tinamú menor	20
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso	20
Cairina moschata	Pato real	20
Setophaga pensylvanica	Chipe flancos castaños	19
Eudocimus albus	Ibis blanco	19
Nycticorax nycticorax	Garza nocturna corona negra	18
Harpagus bidentatus	Gavilán bidentado	18

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Bombycilla cedrorum	Chinito	17
Aramides axillaris	Rascón cuello canela	17
Strix nigrolineata	Búho blanquinegro	17
Setophaga pinus	Chipe pinero	16
Dendrocolaptes certhia	Trepatroncos barrado	15
Coccyzus americanus	Cuclillo pico amarillo	15
Tyrannus savana	Tirano tijereta gris	15
Odontophorus guttatus	Codorniz bolonchaco	13
Falco peregrinus	Halcón peregrino	12
Buteo albonotatus	Aguililla aura	12
Terenotriccus erythrurus	Mosquerito cola castaña	12
Columbina minuta	Tortolita pecho liso	11
Porzana carolina	Polluela sora	11
Amazona farinosa	Loro corona azul	11
Molothrus oryzivorus	Tordo gigante	11
Sturnella magna	Pradero tortillaconchile	11
Setophaga fusca	Chipe garganta naranja	11
Setophaga castanea	Chipe castaño	11
Piranga olivacea	Piranga escarlata	11
Egretta tricolor	Garza tricolor	11
Todirostrum cinereum	Mosquerito espatulilla común	10
Petrochelidon fulva	Golondrina pueblera	10
Platalea ajaja	Espátula rosada	10
Spiza americana	Arrocero Americano	10
Automolus ochrolaemus	Musguero garganta pálida	10
Tachycineta bicolor	Golondrina bicolor	10
Falco columbarius	Halcón esmerejón	9
Geranoaetus albicaudatus	Aguililla cola blanca	9
Nannopterum auritum	Cormorán orejón	9
Tringa flavipes	Patamarilla menor	9
Vireolanius pulchellus	Vireón esmeralda	9
Heliornis fulica	Pájaro cantil	8
Fregata magnificens	Fragata tijereta	8
Chlorophanes spiza	Mielero verde	7
Setophaga caerulescens	Chipe azulnegro	7
Sporophila funerea	Semillero pico grueso	7

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Calidris minutilla	Playero diminuto	7
Chordeiles minor	Chotacabras zumbón	7
Tyrannus forficatus	Tirano tijereta rosado	6
Pseudastur albicollis	Aguililla blanca	6
Zenaida macroura	Huilota común	6
Busarellus nigricollis	Aguililla canela	6
Lepidocolaptes souleyetii	Trepatroncos corona rayada	5
Leucophaeus atricilla	Gaviota reidora	5
Piranga ludoviciana	Piranga capucha roja	5
Setophaga tigrina	Chipe atigrado	5
Cotinga amabilis	Cotinga azuleja	5
Synallaxis erythrothorax	Hormiguero Pepito	5
Fulica americana	Gallareta Americana	5
Ixobrychus exilis	Avetoro menor	5
Turdus assimilis	Mirlo garganta blanca	5
Botaurus pinnatus	Avetoro neotropical	4
Amazona oratrix	Loro cabeza amarilla	4
Aythya collaris	Pato pico anillado	4
Catharus guttatus	Zorzal cola canela	4
Accipiter striatus	Gavilán pecho canela	4
Setophaga palmarum	Chipe playero	4
Empidonax virescens	Papamoscas verdoso	4
Charadrius semipalmatus	Chorlo semipalmeado	3
Corthylio calendula	Reyezuelo matraquita	3
Plegadis falcinellus	Ibis cara oscura	3
Setophaga cerulea	Chipe celeste	3
Notharchus macrorhynchos	Buco de collar	3
Chloroceryle amazona	Martín pescador Amazónico	3
Saltator maximus	Saltador garganta ocre	3
Egretta rufescens	Garza rojiza	3
Jabiru mycteria	Cigüeña jabirú	3
Myiodynastes maculatus	Papamoscas rayado cheje	3
Chaetura pelagica	Vencejo de chimenea	3
Phaethornis longirostris	Colibrí ermitaño Mesoamericano	3
Riparia riparia	Golondrina ribereña	3
Spizaetus melanoleucus	Águila albinegra	3

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Pardirallus maculatus	Rascón pinto	3
Sclerurus guatemalensis	Hojarasquero oscuro	3
Peucaea botterii	Zacatonero de Botteri	3
Contopus cooperi	Papamoscas boreal	3
Buteo platypterus	Aguililla alas anchas	3
Buteo jamaicensis	Aguililla cola roja	3
Geococcyx velox	Correcaminos tropical	3
Empidonax albigularis	Papamoscas garganta blanca	3
Cardellina pusilla	Chipe corona negra	3
Hydroprogne caspia	Charrán del Caspio	2
Pelecanus occidentalis	Pelícano café	2
Junco hyemalis	Junco ojos negros	2
Aythya affinis	Pato boludo menor	2
Passerculus sandwichensis	Gorrión sabanero	2
Spatula clypeata	Pato cucharón norteño	2
Columbina inca	Tortolita cola larga	2
Calidris himantopus	Playero zancón	2
Burhinus bistriatus	Alcaraván Americano	2
Limnodromus griseus	Costurero pico corto	2
Lonchura malacca	Capuchino tricolor	2
Melospiza lincolnii	Gorrión de Lincoln	1
Vireo solitarius	Vireo anteojillo	1
Thalasseus maximus	Charrán real	1
Trogon citreolus	Coa citrina	1
Botaurus lentiginosus	Avetoro norteño	1
Phaeochroa cuvierii	Colibrí pecho escamoso	1
Tapera naevia	Cuclillo rayado	1
Falco femoralis	Halcón fajado	1
Thalasseus sandvicensis	Charrán de sandwich	1
Campylorhynchus zonatus	Matraca Tropical	1
Microrhopias quixensis	Hormiguero alas punteadas	1
Chlidonias niger	Charrán negro	1
Calidris alba	Playero blanco	1
Melanerpes pucherani	Carpintero cara negra	1
Setophaga striata	Chipe cabeza negra	1
Sternula antillarum	Charrán mínimo	1

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Bubo virginianus	Búho cornudo	1
Sicalis luteola	Gorrión canario sabanero	1
Gallinago delicata	Agachona Norteamericana	1
Catharus fuscescens	Zorzal canelo	1
Dendrocygna bicolor	Pijije canelo	1
Circus hudsonius	Gavilán rastrero	1
Pipilo chlorurus	Rascador cola verde	1
Panyptila cayennensis	Vencejo tijereta menor	1
Onychoprion fuscatus	Charrán albinegro	1
Rynchops niger	Rayador Americano	1
Pluvialis squatarola	Chorlo Gris	1
Leiothlypis celata	Chipe oliváceo	1
Arenaria interpres	Vuelvepiedras rojizo	1
Malacoptila panamensis	Buco barbón	1

Especies de aves enlistadas en alguna categoría de riesgo en el Municipio de Calakmul, Campeche.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Accipiter bicolor	Gavilán bicolor	A	LC	Apéndice II
Accipiter striatus	Gavilán pecho canela	Pr	LC	Apéndice II
Actitis macularius	Playero alzacolita		LC	
Agamia agami	Garza agami	Pr	VU	
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento		LC	
Amazilia rutila	Colibrí canelo		LC	Apéndice II
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela		LC	Apéndice II
Amazilia yucatanensis	Colibrí vientre canelo		LC	Apéndice II
Amazona albifrons	Loro frente blanca	Pr	LC	Apéndice II
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	A	LC	Apéndice II
Amazona farinosa	Loro corona azul	P		Apéndice II
Amazona oratrix	Loro cabeza amarilla	P	EN	Apéndice I
Amazona xantholora	Loro Yucateco	A	LC	Apéndice II
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro		LC	
Anhinga anhinga	Aninga americana		LC	
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra		LC	Apéndice II
Antrostomus badius	Tapacaminos Yucateco		LC	

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Aramides albiventris	Rascón nuca canela		LC	
Aramides axillaris	Rascón cuello canela	A	LC	
Aramus guarauna	Carrao	A	LC	
Archilochus colubris	Colibrí garganta rubí		LC	Apéndice II
Ardea alba	Garza blanca		LC	
Ardea herodias	Garza morena		LC	
Arenaria interpres	Vuelvepiedras rojizo		LC	
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde		LC	
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo		LC	
Attila spadiceus	Mosquero Atila		LC	
Aulacorhynchus prasinus	Tucancillo verde	Pr	LC	
Automolus ochrolaemus	Musguero garganta pálida	Pr	LC	
Aythya affinis	Pato boludo menor		LC	
Aythya collaris	Pato pico anillado		LC	
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras		LC	
Bombycilla cedrorum	Chinito		LC	
Botaurus lentiginosus	Avetoro norteño	A	LC	
Botaurus pinnatus	Avetoro neotropical	A	LC	
Bubo virginianus	Búho cornudo		LC	Apéndice II
Bubulcus ibis	Garza ganadera		LC	
Burhinus bistriatus	Alcaraván Americano		LC	Apéndice III
Busarellus nigricollis	Aguililla canela	Pr	LC	Apéndice II
Buteo albonotatus	Aguililla aura	Pr	LC	Apéndice II
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta		LC	Apéndice II
Buteo jamaicensis	Aguililla cola roja		LC	Apéndice II
Buteo plagiatus	Aguililla gris		LC	Apéndice II
Buteo platypterus	Aguililla alas anchas	Pr	LC	Apéndice II
Buteogallus anthracinus	Aguililla negra menor	Pr	LC	Apéndice II
Buteogallus urubitinga	Aguililla negra mayor	Pr	LC	Apéndice II
Butorides virescens	Garcita verde			
Cairina moschata	Pato real	P	LC	
Calidris alba	Playero blanco		LC	
Calidris himantopus	Playero zancón		LC	
Calidris minutilla	Playero diminuto		LC	
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	Pr	LC	
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón		LC	

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Campylorhynchus zonatus	Matraca Tropical		LC	
Cardellina pusilla	Chipe corona negra		LC	
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo		LC	
Caryothraustes poliogaster	Picogordo cara negra		LC	
Cathartes aura	Zopilote aura		LC	
Cathartes burrovianus	Zopilote sabanero	Pr	LC	
Catharus fuscescens	Zorzal canelo		LC	
Catharus guttatus	Zorzal cola canela		LC	
Catharus ustulatus	Zorzal de anteojos		LC	
Celeus castaneus	Carpintero castaño	Pr	LC	
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja		LC	
Cercomacroides tyrannina	Hormiguero cantor		LC	
Chaetura pelagica	Vencejo de chimenea		VU	
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux		LC	
Charadrius semipalmatus	Chorlo semipalmeado		LC	
Charadrius vociferus	Chorlo tildío		LC	
Chlidonias niger	Charrán negro		LC	
Chlorestes candida	Colibrí cándido		LC	Apéndice II
Chloroceryle aenea	Martín pescador enano		LC	
Chloroceryle amazona	Martín pescador Amazónico		LC	
Chloroceryle americana	Martín pescador verde		LC	
Chlorophanes spiza	Mielero verde		LC	
Chondrohierax uncinatus	Gavilán pico de gancho	Pr	LC	Apéndice II
Chordeiles acutipennis	Chotacabras menor		LC	
Chordeiles minor	Chotacabras zumbón		LC	
Circus hudsonius	Gavilán rastrero		LC	Apéndice II
Claravis pretiosa	Tórtola azul		LC	
Coccyzus americanus	Cuclillo pico amarillo		LC	
Cochlearius cochlearius	Garza Cucharón		LC	
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo		LC	
Colinus nigrogularis	Codorniz Yucateca		LC	
Columba livia	Paloma doméstica		LC	
Columbina inca	Tortolita cola larga		LC	
Columbina minuta	Tortolita pecho liso		LC	
Columbina passerina	Tortolita pico rojo		LC	
Columbina talpacoti	Tortolita canela		LC	

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Contopus cinereus	Papamosca tropical			
Contopus cooperi	Papamoscas boreal		NT	
Contopus virens	Papamoscas del Este		LC	
Coragyps atratus	Zopilote común		LC	
Corthylio calendula	Reyezuelo matraquita		LC	
Cotinga amabilis	Cotinga azuleja	A	LC	
Crax rubra	Hocofaisán	A	VU	Apéndice III
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy		LC	
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	A	VU	
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	Pr	LC	
Crypturellus soui	Tinamú menor	A	LC	
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas		LC	
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro		LC	
Cyanocorax yncas	Chara verde		LC	
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca		LC	
Cyanoloxia cyanoides	Picogordo azulnegro		LC	
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela		LC	
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental		LC	Apéndice II
Dactylortyx thoracicus	Codorniz silbadora	Pr	LC	
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	Pr	LC	
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo		LC	
Dendrocolaptes certhia	Trepatroncos barrado			
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado	Pr	LC	
Dendrocygna autumnalis	Pijije alas blancas		LC	Apéndice III
Dendrocygna bicolor	Pijije canelo		LC	Apéndice III
Dives dives	Tordo cantor		LC	
Dromococcyx phasianellus	Cuclillo faisán		LC	
Dryobates fumigatus	Carpintero café			
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano		LC	
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado			
Dumetella carolinensis	Maullador gris		LC	
Egretta caerulea	Garza azul		LC	
Egretta rufescens	Garza rojiza	P	NT	
Egretta thula	Garza dedos dorados		LC	
Egretta tricolor	Garza tricolor		LC	
Elaenia flavogaster	Mosquero Elaenia copetón		LC	

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Elanoides forficatus	Milano tijereta	Pr	LC	Apéndice II
Elanus leucurus	Milano cola blanca		LC	Apéndice II
Empidonax albigularis	Papamoscas garganta blanca		LC	
Empidonax flaviventris	Papamoscas vientre amarillo		LC	
Empidonax minimus	Papamoscas chico		LC	
Empidonax virescens	Papamoscas verdoso		LC	
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris	Pr	LC	
Eudocimus albus	Ibis blanco		LC	
Eumomota superciliosa	Momoto cejas azules		LC	
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra		LC	
Euphonia gouldi	Eufonia olivácea	Pr	LC	
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla		LC	
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	Pr		Apéndice II
Falco columbarius	Halcón esmerejón		LC	Apéndice II
Falco femoralis	Halcón fajado	A	LC	Apéndice II
Falco peregrinus	Halcón peregrino	Pr	LC	Apéndice I
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero		LC	Apéndice II
Falco sparverius	Cernícalo Americano		LC	Apéndice II
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra		LC	
Fregata magnificens	Fragata tijereta		LC	
Fulica americana	Gallareta Americana		LC	
Galbula ruficauda	Jacamar cola canela	A	LC	
Gallinago delicata	Agachona Norteamericana		LC	
Gallinula galeata	Gallineta frente roja		LC	
Geococcyx velox	Correcaminos tropical		LC	
Geothlypis formosa	Chipe patilludo		LC	
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso		LC	
Geothlypis trichas	Mascarita Común		LC	
Geotrygon montana	Paloma canela		LC	
Geranoaetus albicaudatus	Aguililla cola blanca	Pr	LC	Apéndice II
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancón	A	LC	Apéndice II
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño		LC	Apéndice II
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco		LC	
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja		LC	
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja		LC	

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Harpagus bidentatus	Gavilán bidentado	Pr	LC	Apéndice II
Heliornis fulica	Pájaro cantil	Pr	LC	
Heliothryx barroti	Colibrí hada enmascarada	A	LC	Apéndice II
Helmitheros vermivorum	Chipe gusanero		LC	
Henicorhina leucosticta	Saltapared pecho blanco		LC	
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco		LC	Apéndice II
Himantopus mexicanus	Monjita Americana			
Hirundo rustica	Golondrina tijereta		LC	
Hydroprogne caspia	Charrán del Caspio		LC	
Hylocichla mustelina	Zorzal moteado		LC	
Hylomanes momotula	Momoto enano	A	LC	
Icteria virens	Chipe grande		LC	
Icterus auratus	Calandria dorso naranja		LC	
Icterus chrysater	Calandria dorso amarillo		LC	
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor		LC	
Icterus galbula	Calandria de Baltimore		LC	
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor		LC	
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla		LC	
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra		LC	
Icterus spurius	Calandria castaña		LC	
Ictinia plumbea	Milano plomizo	Pr	LC	Apéndice II
Ixobrychus exilis	Avetoro menor	Pr	LC	
Jabiru mycteria	Cigüeña jabirú	P	LC	Apéndice I
Jacana spinosa	Jacana norteña		LC	
Junco hyemalis	Junco ojos negros		LC	
Lanio aurantius	Tangara capucha negra	Pr	LC	
Laterallus ruber	Polluela canela		LC	
Legatus leucophaius	Papamoscas rayado chico		LC	
Leiothlypis celata	Chipe oliváceo		LC	
Leiothlypis peregrina	Chipe peregrino		LC	
Lepidocolaptes souleyetii	Trepatroncos corona rayada		LC	
Leptodon cayanensis	Gavilán cabeza gris	Pr	LC	Apéndice II
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café		LC	
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña		LC	
Leptotila plumbeiceps	Paloma cabeza gris		LC	
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera		LC	

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Leucophaeus atricilla	Gaviota reidora		LC	
Limnodromus griseus	Costurero pico corto		LC	
Limnothlypis swainsonii	Chipe corona café	Pr	LC	
Lonchura malacca	Capuchino tricolor			
Malacoptila panamensis	Buco barbón	A	LC	
Manacus candei	Saltarín cuello blanco	Pr	LC	
Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño		LC	
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar		LC	
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso		LC	
Megascops guatemalae	Tecolote sapo		LC	Apéndice II
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje		LC	
Melanerpes pucherani	Carpintero cara negra		LC	
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco		LC	
Melanoptila glabrirostris	Maullador negro	Pr	NT	
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	A	NT	Apéndice III
Melospiza lincolnii	Gorrión de Lincoln		LC	
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado	Pr	LC	Apéndice II
Micrastur semitorquatus	Halcón Selvático de Collar	Pr	LC	Apéndice II
Microrhopias quixensis	Hormiguero alas punteadas	Pr	LC	
Mimus gilvus	Centzontle tropical		LC	
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre		LC	
Mniotilta varia	Chipe trepador		LC	
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos		LC	
Molothrus oryzivorus	Tordo gigante		LC	
Momotus lessonii	Momoto corona negra		LC	
Mycteria americana	Cigüeña Americana	Pr	LC	
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero		LC	
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste		LC	
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón		LC	
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco		LC	
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla		LC	
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común		LC	
Myiodynastes maculatus	Papamoscas rayado cheje		LC	
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso		LC	
Myiozetetes similis	Luisito común		LC	
Nannopterum auritum	Cormorán orejón		LC	

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Nannopterum brasilianum	Cormorán neotropical		LC	
Notharchus hyperrhynchus	Buco de collar	A	LC	
Notharchus macrorhynchos	Buco de collar			
Nyctanassa violacea	Garza nocturna corona clara		LC	
Nyctibius jamaicensis	Pajaro estaca		LC	
Nycticorax nycticorax	Garza nocturna corona negra		LC	
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque		LC	
Nyctiphrynus yucatanicus	Tapacaminos huil		LC	
Odontophorus guttatus	Codorniz bolonchaco	Pr	LC	
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo		LC	
Onychoprion fuscatus	Charrán albinegro		LC	
Onychorhynchus coronatus	Mosquero real	P		
Ornithion semiflavum	Mosquerito enano	Pr	LC	
Ortalis vetula	Chachalaca oriental		LC	Apéndice III
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado		LC	
Pachyramphus major	Cabezón Mexicano		LC	
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris	Pr	LC	
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano		VU	Apéndice II
Pandion haliaetus	Águila pescadora		LC	Apéndice II
Panyptila cayennensis	Vencejo tijereta menor	Pr	LC	
Pardirallus maculatus	Rascón pinto		LC	
Parkesia motacilla	Chipe arroyero		LC	
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero		LC	
Passerculus sandwichensis	Gorrión sabanero		LC	
Passerina caerulea	Picogordo azul		LC	
Passerina ciris	Colorín sietecolores	Pr	LC	
Passerina cyanea	Colorín azul		LC	
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada		LC	
Patagioenas flavirostris	Paloma morada		LC	
Patagioenas nigrirostris	Paloma triste	Pr	LC	
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	Pr	LC	
Pelecanus occidentalis	Pelícano café		LC	
Penelope purpurascens	Pava cojolita	A	NT	Apéndice III
Petrochelidon fulva	Golondrina pueblera		LC	
Peucaea botterii	Zacatonero de Botteri		LC	
Phaeochroa cuvierii	Colibrí pecho escamoso		LC	Apéndice II

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Phaethornis longirostris	Colibrí ermitaño Mesoamericano		LC	Apéndice II
Phaethornis striigularis	Colibrí ermitaño enano	Pr	LC	Apéndice II
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado		LC	
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado		LC	
Phoenicopterus ruber	Flamenco Americano	A	LC	Apéndice II
Piaya cayana	Cuclillo canelo		LC	
Pionus senilis	Loro corona blanca	A	LC	Apéndice II
Pipilo chlorurus	Rascador cola verde		LC	
Piranga ludoviciana	Piranga capucha roja		LC	
Piranga olivacea	Piranga escarlata		LC	
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca		LC	
Piranga rubra	Piranga roja		LC	
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo		LC	
Platalea ajaja	Espátula rosada		LC	
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato	Pr	LC	
Plegadis falcinellus	Ibis cara oscura		LC	
Pluvialis squatarola	Chorlo Gris		LC	
Podilymbus podiceps	Zambullidor pico grueso		LC	
Poecilotriccus sylvia	Mosquerito espatulilla gris		LC	
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha	Pr	LC	
Polioptila caerulea	Perlita azulgrís		LC	
Porphyrio martinicus	Gallineta morada		LC	
Porzana carolina	Polluela sora		LC	
Progne chalybea	Golondrina pecho gris		LC	
Progne subis	Golondrina azulnegra		LC	
Protonotaria citrea	Chipe dorado		LC	
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	Pr	LC	
Pseudastur albicollis	Aguililla blanca	Pr	LC	Apéndice II
Psilorhinus morio	Chara pea		LC	
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	Pr	LC	
Pyrilia haematotis	Loro cabeza oscura	P	LC	Apéndice II
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito		LC	
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor		LC	
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	A	NT	Apéndice II
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo		LC	
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano		LC	

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Riparia riparia	Golondrina ribereña		LC	
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero	Pr	LC	Apéndice II
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera		LC	Apéndice II
Rynchops niger	Rayador Americano		LC	
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra		LC	
Saltator grandis	Saltador cabeza negra		LC	
Saltator maximus	Saltador garganta ocre		LC	
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	P	LC	Apéndice III
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano		LC	
Sclerurus guatemalensis	Hojarasquero oscuro	A	LC	
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero		LC	
Setophaga americana	Chipe pecho manchado		LC	
Setophaga caerulescens	Chipe azulnegro		LC	
Setophaga castanea	Chipe castaño		LC	
Setophaga cerulea	Chipe celeste		NT	
Setophaga citrina	Chipe encapuchado		LC	
Setophaga coronata	Chipe rabadilla amarilla		LC	
Setophaga dominica	Chipe garganta amarilla		LC	
Setophaga fusca	Chipe garganta naranja		LC	
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias		LC	
Setophaga palmarum	Chipe playero		LC	
Setophaga pensylvanica	Chipe flancos castaños		LC	
Setophaga petechia	Chipe amarillo		LC	
Setophaga pinus	Chipe pinero		LC	
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio		LC	
Setophaga striata	Chipe cabeza negra		NT	
Setophaga tigrina	Chipe atigrado		LC	
Setophaga virens	Chipe dorso verde		LC	
Sicalis luteola	Gorrión canario sabanero		LC	
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris			
Spatula clypeata	Pato cucharón norteño		LC	
Spatula discors	Cerceta alas azules		LC	
Sphyrapicus varius	Carpintero moteado		LC	
Spinus psaltria	Jilguerito dominico		LC	
Spiza americana	Arrocero Americano		LC	
Spizaetus melanoleucus	Águila albinegra	P	LC	Apéndice II

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Spizaetus ornatus	Águila elegante	P	NT	Apéndice II
Spizaetus tyrannus	Águila tirana	P	LC	Apéndice II
Sporophila funerea	Semillero pico grueso		LC	
Sporophila morelleti	Semillero de collar		LC	
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas		LC	
Sternula antillarum	Charrán mínimo	Pr	LC	
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar		LC	
Strix nigrolineata	Búho blanquinegro	A	LC	Apéndice II
Strix virgata	Búho café		LC	Apéndice II
Sturnella magna	Pradero tortillaconchile		NT	
Synallaxis erythrothorax	Hormiguero Pepito		LC	
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	Pr	LC	
Tachycineta albilinea	Golondrina manglera		LC	
Tachycineta bicolor	Golondrina bicolor		LC	
Tapera naevia	Cuclillo rayado		LC	
Terenotriccus erythrurus	Mosquerito cola castaña	Pr	LC	
Thalasseus maximus	Charrán real		LC	
Thalasseus sandvicensis	Charrán de sandwich		LC	
Thamnophilus doliatus	Batará barrado		LC	
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas			
Thraupis episcopus	Tangara azulgrís			
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina		LC	
Tiaris olivaceus	Semillero oliváceo		LC	
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre mexicana	Pr	LC	
Tinamus major	Tinamú mayor	A	LC	
Tityra inquisitor	Titira pico negro		LC	
Tityra semifasciata	Titira puerquito		LC	
Todirostrum cinereum	Mosquerito espatulilla común		LC	
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos		LC	
Tringa flavipes	Patamarilla menor		LC	
Tringa melanoleuca	Patamarilla mayor		LC	
Tringa solitaria	Playero solitario		LC	
Troglodytes aedon	Saltapared común		LC	
Trogon caligatus	Coa violácea norteña			
Trogon citreolus	Coa citrina		LC	
Trogon collaris	Coa de collar	Pr	LC	

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Trogon massena	Coa cola oscura	A	LC	
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra		LC	
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela	Pr	LC	
Turdus assimilis	Mirlo garganta blanca		LC	
Turdus grayi	Mirlo café		LC	
Tyrannus couchii	Tirano cuir		LC	
Tyrannus forficatus	Tirano tijereta rosado		LC	
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí		LC	
Tyrannus savana	Tirano tijereta gris		LC	
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro		LC	
Tyto alba	Lechuza de campanario		LC	Apéndice II
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco		LC	
Vermivora chrysoptera	Chipe alas amarillas		NT	
Vermivora cyanoptera	Chipe alas azules		LC	
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla		LC	
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo		LC	
Vireo griseus	Vireo ojos blancos		LC	
Vireo olivaceus	Vireo ojos rojos		LC	
Vireo pallens	Vireo manglero	Pr	LC	
Vireo philadelphicus	Vireo de Filadelfia		LC	
Vireo solitarius	Vireo anteojillo		LC	
Vireolanius pulchellus	Vireón esmeralda	A	LC	
Volatinia jacarina	Semillero brincador		LC	
Xenops minutus	Picolezna común	Pr		
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo		LC	
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas		LC	
Zenaida macroura	Huilota común		LC	

ENDEMISMO Y REGISTROS EN CAMPO DE LAS AVES CON DISTRIBUCIÓN POTENCIAL EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Accipiter bicolor	Gavilán bicolor			
Accipiter striatus	Gavilán pecho canela			
Busarellus nigricollis	Aguililla canela			
Buteo albonotatus	Aguililla aura			

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta			1
Buteo jamaicensis	Aguililla cola roja			
Buteo plagiatus	Aguililla gris			1
Buteo platypterus	Aguililla alas anchas			
Buteogallus anthracinus	Aguililla negra menor			
Buteogallus urubitinga	Aguililla negra mayor			
Chondrohierax uncinatus	Gavilán pico de gancho			
Circus hudsonius	Gavilán rastrero			
Elanoides forficatus	Milano tijereta			
Elanus leucurus	Milano cola blanca			
Geranoaetus albicaudatus	Aguililla cola blanca			
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancón			1
Harpagus bidentatus	Gavilán bidentado			
Ictinia plumbea	Milano plomizo			
Leptodon cayanensis	Gavilán cabeza gris			
Pandion haliaetus	Águila pescadora			
Pseudastur albicollis	Aguililla blanca			
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero			
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera			1
Spizaetus melanoleucus	Águila albinegra			
Spizaetus ornatus	Águila elegante			
Spizaetus tyrannus	Águila tirana			
Aythya affinis	Pato boludo menor			
Aythya collaris	Pato pico anillado			
Cairina moschata	Pato real			
Dendrocygna autumnalis	Pijije alas blancas			1
Dendrocygna bicolor	Pijije canelo			
Spatula clypeata	Pato cucharón norteño			
Spatula discors	Cerceta alas azules			1
Chaetura pelagica	Vencejo de chimenea			
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux			1
Panyptila cayennensis	Vencejo tijereta menor			
Amazilia rutila	Colibrí canelo			1
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela			
Amazilia yucatanensis	Colibrí vientre canelo	Cuasiendémica		1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra			
Archilochus colubris	Colibrí garganta rubí			
Chlorestes candida	Colibrí cándido			
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental			1
Heliothryx barroti	Colibrí hada enmascarada			
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano			1
Phaeochroa cuvierii	Colibrí pecho escamoso			
Phaethornis longirostris	Colibrí ermitaño Mesoamericano			
Phaethornis striigularis	Colibrí ermitaño enano			
Antrostomus badius	Tapacaminos Yucateco	Semiendémica		1
Chordeiles acutipennis	Chotacabras menor			
Chordeiles minor	Chotacabras zumbón			
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque			
Nyctiphrynus yucatanicus	Tapacaminos huil	Cuasiendémica		1
Cathartes aura	Zopilote aura			1
Cathartes burrovianus	Zopilote sabanero			1
Coragyps atratus	Zopilote común			1
Sarcoramphus papa	Zopilote rey			
Burhinus bistriatus	Alcaraván Americano			
Charadrius semipalmatus	Chorlo semipalmeado			
Charadrius vociferus	Chorlo tildío			1
Pluvialis squatarola	Chorlo Gris			
Jacana spinosa	Jacana norteña			1
Chlidonias niger	Charrán negro			
Hydroprogne caspia	Charrán del Caspio			
Leucophaeus atricilla	Gaviota reidora			
Onychoprion fuscatus	Charrán albinegro			
Rynchops niger	Rayador Americano			
Sternula antillarum	Charrán mínimo			
Thalasseus maximus	Charrán real			
Thalasseus sandvicensis	Charrán de sandwich			
Himantopus mexicanus	Monjita Americana			
Actitis macularius	Playero alzacolita			
Arenaria interpres	Vuelvepiedras rojizo			
Calidris alba	Playero blanco			

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Calidris himantopus	Playero zancón			
Calidris minutilla	Playero diminuto			
Gallinago delicata	Agachona Norteamericana			
Limnodromus griseus	Costurero pico corto			
Tringa flavipes	Patamarilla menor			
Tringa melanoleuca	Patamarilla mayor			
Tringa solitaria	Playero solitario			
Jabiru mycteria	Cigüeña jabirú			
Mycteria americana	Cigüeña Americana			1
Claravis pretiosa	Tórtola azul			
Columba livia	Paloma doméstica		Exótica-Invasora	1
Columbina inca	Tortolita cola larga			
Columbina minuta	Tortolita pecho liso			
Columbina passerina	Tortolita pico rojo			1
Columbina talpacoti	Tortolita canela			1
Geotrygon montana	Paloma canela			
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña	Cuasiendémica		
Leptotila plumbeiceps	Paloma cabeza gris			
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera			1
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada			
Patagioenas flavirostris	Paloma morada			
Patagioenas nigrirostris	Paloma triste			
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa			1
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar		Exótica-Invasora	1
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas			1
Zenaida macroura	Huilota común			1
Chloroceryle aenea	Martín pescador enano			
Chloroceryle amazona	Martín pescador Amazónico			
Chloroceryle americana	Martín pescador verde			
Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño			
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar			1
Eumomota superciliosa	Momoto cejas azules			1
Hylomanes momotula	Momoto enano			
Momotus lessonii	Momoto corona negra			1
Coccyzus americanus	Cuclillo pico amarillo			

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy			1
Dromococcyx phasianellus	Cuclillo faisán			
Geococcyx velox	Correcaminos tropical			
Piaya cayana	Cuclillo canelo			1
Tapera naevia	Cuclillo rayado			
Falco columbarius	Halcón esmerejón			
Falco femoralis	Halcón fajado			
Falco peregrinus	Halcón peregrino			
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero			1
Falco sparverius	Cernícalo Americano			
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco			1
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado			
Micrastur semitorquatus	Halcón Selvático de Collar			1
Crax rubra	Hocofaisán			1
Ortalis vetula	Chachalaca oriental			1
Penelope purpurascens	Pava cojolita			
Colinus nigrogularis	Codorniz Yucateca	Cuasiendémica		1
Dactylortyx thoracicus	Codorniz silbadora			
Odontophorus guttatus	Codorniz bolonchaco			
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado			1
Aramus guarauna	Carrao			
Heliornis fulica	Pájaro cantil			
Aramides albiventris	Rascón nuca canela			1
Aramides axillaris	Rascón cuello canela			
Fulica americana	Gallareta Americana			
Gallinula galeata	Gallineta frente roja			
Laterallus ruber	Polluela canela			
Pardirallus maculatus	Rascón pinto			
Porphyrio martinicus	Gallineta morada			
Porzana carolina	Polluela sora			1
Nyctibius jamaicensis	Pajaro estaca			
Bombycilla cedrorum	Chinito			
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo			1
Caryothraustes poliogaster	Picogordo cara negra			
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro			1

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Cyanoloxia cyanoides	Picogordo azulnegro			
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco			1
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja			
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja			
Passerina caerulea	Picogordo azul			1
Passerina ciris	Colorín sietecolores			
Passerina cyanea	Colorín azul			
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado			
Piranga ludoviciana	Piranga capucha roja			
Piranga olivacea	Piranga escarlata			
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca	Cuasiendémica		
Piranga rubra	Piranga roja			1
Spiza americana	Arrocero Americano			
Cyanocorax yncas	Chara verde			1
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	Cuasiendémica		1
Psilorhinus morio	Chara pea			1
Cotinga amabilis	Cotinga azuleja			
Lonchura malacca	Capuchino tricolor		Exótica-Invasora	
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra			
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra			1
Euphonia gouldi	Eufonia olivácea			
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla			
Spinus psaltria	Jilguerito dominico			
Automolus ochrolaemus	Musguero garganta pálida			
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia			1
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo			1
Dendrocolaptes certhia	Trepatroncos barrado			
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado			
Lepidocolaptes souleyetii	Trepatroncos corona rayada			
Sclerurus guatemalensis	Hojarasquero oscuro			
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris			
Synallaxis erythrothorax	Hormiguero Pepito			
Xenops minutus	Picolezna común			
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo			1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Hirundo rustica	Golondrina tijereta			1
Petrochelidon fulva	Golondrina pueblera			
Progne chalybea	Golondrina pecho gris			1
Progne subis	Golondrina azulnegra			
Riparia riparia	Golondrina ribereña			
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas			
Tachycineta albilinea	Golondrina manglera			
Tachycineta bicolor	Golondrina bicolor			
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento			1
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro			1
Dives dives	Tordo cantor			1
Icterus auratus	Calandria dorso naranja	Cuasiendémica		
Icterus chrysater	Calandria dorso amarillo			
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	Semiendémica		1
Icterus galbula	Calandria de Baltimore			
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor			1
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla			
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra			
Icterus spurius	Calandria castaña			1
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos			1
Molothrus oryzivorus	Tordo gigante			
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma			
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor			1
Sturnella magna	Pradero tortillaconchile			
Icteria virens	Chipe grande			
Dumetella carolinensis	Maullador gris			1
Melanoptila glabrirostris	Maullador negro	Cuasiendémica		
Mimus gilvus	Centzontle tropical			1
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla			
Onychorhynchus coronatus	Mosquero real			1
Terenotriccus erythrurus	Mosquerito cola castaña			
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras			
Cardellina pusilla	Chipe corona negra			
Geothlypis formosa	Chipe patilludo			
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso			1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Geothlypis trichas	Mascarita Común			1
Helmitheros vermivorum	Chipe gusanero			
Leiothlypis celata	Chipe oliváceo			
Leiothlypis peregrina	Chipe peregrino			1
Limnothlypis swainsonii	Chipe corona café			
Mniotilta varia	Chipe trepador			
Parkesia motacilla	Chipe arroyero			1
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero			1
Protonotaria citrea	Chipe dorado			1
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero			1
Setophaga americana	Chipe pecho manchado			
Setophaga caerulescens	Chipe azulnegro			
Setophaga castanea	Chipe castaño			
Setophaga cerulea	Chipe celeste			
Setophaga citrina	Chipe encapuchado			
Setophaga coronata	Chipe rabadilla amarilla			
Setophaga dominica	Chipe garganta amarilla			
Setophaga fusca	Chipe garganta naranja			
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias			
Setophaga palmarum	Chipe playero			
Setophaga pensylvanica	Chipe flancos castaños			
Setophaga petechia	Chipe amarillo			
Setophaga pinus	Chipe pinero			
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio			
Setophaga striata	Chipe cabeza negra			
Setophaga tigrina	Chipe atigrado			
Setophaga virens	Chipe dorso verde			
Vermivora chrysoptera	Chipe alas amarillas			
Vermivora cyanoptera	Chipe alas azules			
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde			
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo	Cuasiendémica		1
Junco hyemalis	Junco ojos negros			
Melospiza lincolnii	Gorrión de Lincoln			
Passerculus sandwichensis	Gorrión sabanero			
Peucaea botterii	Zacatonero de Botteri			

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Pipilo chlorurus	Rascador cola verde			
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja			
Manacus candei	Saltarín cuello blanco			
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha			
Polioptila caerulea	Perlita azulgrís			1
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo			
Corthylio calendula	Reyezuelo matraquita			
Cercomacroides tyrannina	Hormiguero cantor			
Microrhopias quixensis	Hormiguero alas punteadas			
Thamnophilus doliatus	Batará barrado			1
Chlorophanes spiza	Mielero verde			
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas			
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris			
Lanio aurantius	Tangara capucha negra			
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra			1
Saltator grandis	Saltador cabeza negra			
Saltator maximus	Saltador garganta ocre			
Sicalis luteola	Gorrión canario sabanero			
Sporophila funerea	Semillero pico grueso			
Sporophila morelleti	Semillero de collar			
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas			1
Thraupis episcopus	Tangara azulgrís			1
Tiaris olivaceus	Semillero oliváceo			1
Volatinia jacarina	Semillero brincador			1
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado			1
Pachyramphus major	Cabezón Mexicano			
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano			
Tityra inquisitor	Titira pico negro			
Tityra semifasciata	Titira puerquito			1
Campylorhynchus zonatus	Matraca Tropical			
Henicorhina leucosticta	Saltapared pecho blanco			
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado			1
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina			
Troglodytes aedon	Saltapared común			1
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	Cuasiendémica		1

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Catharus fuscescens	Zorzal canelo			
Catharus guttatus	Zorzal cola canela			
Catharus ustulatus	Zorzal de anteojos			
Hylocichla mustelina	Zorzal moteado			1
Turdus assimilis	Mirlo garganta blanca			
Turdus grayi	Mirlo café			1
Attila spadiceus	Mosquero Atila			1
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón			
Contopus cinereus	Papamosca tropical			1
Contopus cooperi	Papamoscas boreal			
Contopus virens	Papamoscas del Este			
Elaenia flavogaster	Mosquero Elaenia copetón			
Empidonax albigularis	Papamoscas garganta blanca			
Empidonax flaviventris	Papamoscas vientre amarillo			
Empidonax minimus	Papamoscas chico			
Empidonax virescens	Papamoscas verdoso			
Legatus leucophaius	Papamoscas rayado chico			
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café			
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso			
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre			
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero			
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste			1
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón			
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	Cuasiendémica		1
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común			1
Myiodynastes maculatus	Papamoscas rayado cheje			
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso			
Myiozetetes similis	Luisito común			1
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo			
Ornithion semiflavum	Mosquerito enano			
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo			1
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato			
Poecilotriccus sylvia	Mosquerito espatulilla gris			
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito			1
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano			

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Todirostrum cinereum	Mosquerito espatulilla común			
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos			1
Tyrannus couchii	Tirano cuir			
Tyrannus forficatus	Tirano tijereta rosado			
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí			1
Tyrannus savana	Tirano tijereta gris			
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro			
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela			1
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris			
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela			
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla			
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo			
Vireo griseus	Vireo ojos blancos			1
Vireo olivaceus	Vireo ojos rojos			
Vireo pallens	Vireo manglero			
Vireo philadelphicus	Vireo de Filadelfia			
Vireo solitarius	Vireo anteojillo			
Vireolanius pulchellus	Vireón esmeralda			
Agamia agami	Garza agami			
Ardea alba	Garza blanca			1
Ardea herodias	Garza morena			
Botaurus lentiginosus	Avetoro norteño			
Botaurus pinnatus	Avetoro neotropical			
Bubulcus ibis	Garza ganadera		Exótica-Invasora	
Butorides virescens	Garcita verde			1
Cochlearius cochlearius	Garza Cucharón			1
Egretta caerulea	Garza azul			
Egretta rufescens	Garza rojiza			
Egretta thula	Garza dedos dorados			1
Egretta tricolor	Garza tricolor			1
Ixobrychus exilis	Avetoro menor			
Nyctanassa violacea	Garza nocturna corona clara			
Nycticorax nycticorax	Garza nocturna corona negra			
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre mexicana			1
Pelecanus occidentalis	Pelícano café			

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Eudocimus albus	Ibis blanco			
Platalea ajaja	Espátula rosada			
Plegadis falcinellus	Ibis cara oscura			
Phoenicopterus ruber	Flamenco Americano			
Malacoptila panamensis	Buco barbón			
Notharchus hyperrhynchus	Buco de collar			
Notharchus macrorhynchos	Buco de collar			
Galbula ruficauda	Jacamar cola canela			
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado			1
Celeus castaneus	Carpintero castaño			
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo			
Dryobates fumigatus	Carpintero café			
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano			
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado			1
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje			
Melanerpes pucherani	Carpintero cara negra			
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco	Cuasiendémica		1
Sphyrapicus varius	Carpintero moteado			
Aulacorhynchus prasinus	Tucancillo verde			
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo			1
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa			1
Podilymbus podiceps	Zambullidor pico grueso			
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor			1
Amazona albifrons	Loro frente blanca			1
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos			1
Amazona farinosa	Loro corona azul			
Amazona oratrix	Loro cabeza amarilla	Cuasiendémica		
Amazona xantholora	Loro Yucateco	Cuasiendémica		
Eupsittula nana	Perico pecho sucio			1
Pionus senilis	Loro corona blanca			
Pyrilia haematotis	Loro cabeza oscura			
Anhinga anhinga	Aninga americana			
Fregata magnificens	Fragata tijereta			
Nannopterum auritum	Cormorán orejón			
Nannopterum brasilianum	Cormorán neotropical			

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Bubo virginianus	Búho cornudo			
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño			1
Megascops guatemalae	Tecolote sapo			1
Strix nigrolineata	Búho blanquinegro			
Strix virgata	Búho café			1
Tyto alba	Lechuza de campanario			
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey			
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo			1
Crypturellus soui	Tinamú menor			
Tinamus major	Tinamú mayor			
Trogon caligatus	Coa violácea norteña			1
Trogon citreolus	Coa citrina	Endémica		
Trogon collaris	Coa de collar			
Trogon massena	Coa cola oscura			
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra			1

Especies de mamíferos terrestres con distribución potencial en el municipio de Calakmul, Campeche

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Cervidae	*Mazama temama*	Temazate rojo		LC	
Cervidae	*Odocoileus pandora*	Temazate pardo de Yucatán		VU	
Cervidae	*Odocoileus virginianus*	Venado de cola blanca		LC	
Tayassuidae	*Pecari tajacu*	Pecarí de collar		LC	
Tayassuidae	*Tayassu pecari*	Pecarí de labios blancos		VU	Apéndice II
Canidae	*Urocyon cinereoargenteus*	Zorra gris		LC	
Felidae	*Herpailurus yagouaroundi*	Yaguarundí	A	LC	Apéndice I y II
Felidae	*Leopardus pardalis*	Ocelote	P	LC	Apéndice I
Felidae	*Leopardus wiedii*	Tigrillo	P	LC	Apéndice I
Felidae	*Panthera onca*	Jaguar	P	NT	Apéndice I
Felidae	*Puma concolor*	Puma		LC	Apéndice I y II

Mephitidae	*Conepatus semistriatus*	Zorrillo de espalda blanca sureño		LC	
Mephitidae	*Spilogale angustifrons*	Zorrillo manchado sureño		LC	
Mustelidae	*Eira barbara*	Viejo de monte	P	LC	Apéndice III
Mustelidae	*Galictis vittata*	Grisón	A	LC	
Mustelidae	*Lontra longicaudis*	Nutria de río	A	NT	Apéndice I
Mustelidae	*Neogale frenata*	Comadreja		LC	
Procyonidae	*Bassariscus sumichrasti*	Cacomixtle tropical	Pr	LC	
Procyonidae	*Nasua narica*	CoatÍ		LC	Apéndice III
Procyonidae	*Potos flavus*	Martucha	Pr	LC	Apéndice III
Procyonidae	*Procyon lotor*	Mapache		LC	
Emballonuridae	*Artibeus jamaicensis*	Murciélago frutero		LC	
Emballonuridae	*Peropteryx macrotis*	Murciélago perro menor		LC	
Emballonuridae	*Rhynchonycteris naso*	Murciélago narigón	Pr	LC	
Emballonuridae	*Saccopteryx bilineata*	Murciélago rayado mayor		LC	
Emballonuridae	*Vampyrum spectrum*	Falso vampiro	P	NT	
Molossidae	*Molossus alvarezi*	Murciélago mastín de Alvarez		DD	
Molossidae	*Molossus rufus*	Murciélago mastín negro		LC	
Molossidae	*Molossus sinaloae*	Murciélago mastín de Sinaloa		LC	
Molossidae	*Nyctinomops laticaudatus*	Murciélago cola suelta ancha		LC	
Mormoopidae	*Mormoops megalophylla*	Murciélago barba arrugada		LC	
Mormoopidae	*Pteronotus fulvus*	Murciélago lomo pelón menor		LC	
Mormoopidae	*Pteronotus gymnonotus*	Murciélago lomo pelón mayor	A	LC	
Mormoopidae	*Pteronotus mesoamericanus*	Murciélago bigotudo Mesoamericano		LC	
Natalidae	*Natalus mexicanus*	Murciélago orejas de embudo		LC	
Natalidae	*Natalus stramineus*	Murciélago Mexicano oreja de embudo		LC	
Phyllostomidae	*Diphylla ecaudata*	Vampiro pata peluda		LC	
Phyllostomidae	*Artibeus lituratus*	Murciélago frugívoro gigante		LC	
Phyllostomidae	*Bauerus dubiaquercus*	Murciélago desértico sureño		NT	
Phyllostomidae	*Carollia perspicillata*	Murciélago cola corta de Sebas		LC	
Phyllostomidae	*Carollia sowelli*	Murciélago frugívoro de cola		LC	

		corta			
Phyllostomidae	*Carollia subrufa*	Murciélago frugívoro de cola corta		LC	
Phyllostomidae	*Centurio senex*	Murciélago cara arrugada		LC	
Phyllostomidae	*Chiroderma villosum*	Murciélago ojón peludo		LC	
Phyllostomidae	*Chrotopterus auritus*	Falso vampiro lanudo	A	LC	
Phyllostomidae	*Dermanura phaeotis*	Murciélago frugívoro pigmeo		LC	
Phyllostomidae	*Dermanura watsoni*	Murciélago de hoja nasal	Pr	LC	
Phyllostomidae	*Desmodus rotundus*	Murciélago vampiro		LC	
Phyllostomidae	*Glossophaga soricina*	Murciélago lengüetón		LC	
Phyllostomidae	*Lampronycteris brachyotis*	Murciélago orejón de garganta amarilla	A	LC	
Phyllostomidae	*Lophostoma brasiliense*	Murciélago oreja redonda brasileño	A	LC	
Phyllostomidae	*Lophostoma evotis*	Murciélago oreja redonda Mesoamericano	A	LC	
Phyllostomidae	*Micronycteris microtis*	Murciélago orejón brasileño		LC	
Phyllostomidae	*Micronycteris schmidtorum*	Murciélago orejón Centroamericano	A	LC	
Phyllostomidae	*Mimon cozumelae*	Murciélago lanza de Cozumel	A	LC	
Phyllostomidae	*Platyrrhinus helleri*	Murciélago listado de Heller		LC	
Phyllostomidae	*Sturnira parvidens*	Murciélago de charreteras menor		LC	
Phyllostomidae	*Trachops cirrhosus*	Murciélago labio verrugoso	A	LC	
Phyllostomidae	*Vampyressa thyone*	Murcielaguito norteño de orejas amarillas		LC	
Vespertilionidae	*Eptesicus furinalis*	Murciélago pardo común		LC	
Vespertilionidae	*Lasiurus ega*	Murciélago cola peluda amarillo		LC	
Vespertilionidae	*Myotis elegans*	Miotis elegante		LC	
Vespertilionidae	*Myotis keaysi*	Murciélago de piernas peludas		LC	
Vespertilionidae	*Myotis pilosatibialis*	Miotis piernas peludas		LC	
Vespertilionidae	*Rhogeessa aenea*	Murciélago amarillo Yucateco		LC	
Vespertilionidae	*Rhogeessa parvula*	Murciélago amarillo menor		LC	
Vespertilionidae	*Rhogeessa tumida*	Murciélago amarillo menor		LC	
Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Armadillo de nueve bandas		LC	

Didelphidae	*Caluromys derbianus*	Tlacuache dorado	A	LC	
Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	Tlacuache sureño		LC	
Didelphidae	*Didelphis virginiana*	Tlacuache norteño		LC	
Didelphidae	*Marmosa mexicana*	Tlacuache ratón mexicano		LC	
Didelphidae	*Philander opossum*	Tlacuache cuatrojos gris		LC	
Didelphidae	*Tlacuatzin canescens*	Tlacuache ratón gris		LC	
Leporidae	*Sylvilagus gabbi*	Conejo tropical		LC	
Tapiridae	*Tapirus bairdii*	Tapir Centroamericano	P	LC	Apéndice I
Myrmecophagidae	*Tamandua mexicana*	Tamandúa norteño	P	LC	Apéndice III
Atelidae	*Alouatta pigra*	Mono aullador negro	P	EN	I
Atelidae	*Ateles geoffroyi*	Mono araña Centroamericano	P	EN	I/II
Cricetidae	*Handleyomys rostratus*	Rata arrocera hocicona		LC	
Cricetidae	*Oligoryzomys fulvescens*	Rata arrocera pigmea		LC	
Cricetidae	*Oryzomys couesi*	Rata arrocera de agua		LC	
Cricetidae	*Otonyctomys hatti*	Rata arborícola Yucateca	A	LC	
Cricetidae	*Ototylomys phyllotis*	Rata trepadora orejas grandes		LC	
Cricetidae	*Peromyscus leucopus*	Ratón de patas blancas		LC	
Cricetidae	*Peromyscus yucatanicus*	Ratón Yucateco		LC	
Cricetidae	*Reithrodontomys gracilis*	Ratón cosechero delgado		LC	
Cricetidae	*Sigmodon toltecus*	Rata algodonera		LC	
Cuniculidae	*Cuniculus paca*	Tepezcuintle		LC	Apéndice III
Dasyproctidae	*Dasyprocta punctata*	Guaqueque Centroamericano		LC	Apéndice III
Erethizontidae	*Coendou mexicanus*	Puercoespín tropical	A	LC	Apéndice III
Geomyidae	*Heterogeomys hispidus*	Tuza crespa		LC	
Heteromyidae	*Heteromys desmarestianus*	Ratón de abazones		LC	
Heteromyidae	*Heteromys gaumeri*	Ratón de abazones		LC	
Muridae	*Mus musculus*	Ratón casero Eurasiático		LC	
Sciuridae	*Sciurus deppei*	Ardilla tropical		LC	
Sciuridae	*Sciurus yucatanensis*	Ardilla Yucateca		LC	

Especies de mamíferos enlistados en alguna categoría de riesgo

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
Alouatta pigra	Mono aullador negro	P	EN	Apéndice I
Artibeus jamaicensis	Murciélago frutero		LC	
Artibeus lituratus	Murciélago frugívoro gigante		LC	
Ateles geoffroyi	Mono araña Centroamericano	P	EN	Apéndice I yII
Bassariscus sumichrasti	Cacomixtle tropical	Pr	LC	
Bauerus dubiaquercus	Murciélago desértico sureño		NT	
Caluromys derbianus	Tlacuache dorado	A	LC	
Carollia perspicillata	Murciélago cola corta de Sebas		LC	
Carollia sowelli	Murciélago frugívoro de cola corta		LC	
Carollia subrufa	Murciélago frugívoro de cola corta		LC	
Centurio senex	Murciélago cara arrugada		LC	
Chiroderma villosum	Murciélago ojón peludo		LC	
Chrotopterus auritus	Falso vampiro lanudo	A	LC	
Coendou mexicanus	Puercoespín tropical	A	LC	Apéndice III
Conepatus semistriatus	Zorrillo de espalda blanca sureño		LC	
Cuniculus paca	Tepezcuintle		LC	Apéndice III
Dasyprocta punctata	Guaqueque Centroamericano		LC	Apéndice III
Dasypus novemcinctus	Armadillo de nueve bandas		LC	
Dermanura phaeotis	Murciélago frugívoro pigmeo		LC	
Dermanura watsoni	Murciélago de hoja nasal	Pr	LC	
Desmodus rotundus	Murciélago vampiro		LC	
Didelphis marsupialis	Tlacuache sureño		LC	
Didelphis virginiana	Tlacuache norteño		LC	
Diphylla ecaudata	Vampiro pata peluda		LC	
Eira barbara	Viejo de monte	P	LC	Apéndice III
Eptesicus furinalis	Murciélago pardo común		LC	
Galictis vittata	Grisón	A	LC	
Glossophaga soricina	Murciélago lengüetón		LC	

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

Handleyomys rostratus	Rata arrocera hocicona		LC	
Herpailurus yagouaroundi	Yaguarundí	A	LC	Apéndice I y II
Heterogeomys hispidus	Tuza crespa		LC	
Heteromys desmarestianus	Ratón de abazones		LC	
Heteromys gaumeri	Ratón de abazones		LC	
Lampronycteris brachyotis	Murciélago orejón de garganta amarilla	A	LC	
Lasiurus ega	Murciélago cola peluda amarillo		LC	
Leopardus pardalis	Ocelote	P	LC	Apéndice I
Leopardus wiedii	Tigrillo	P	LC	Apéndice I
Lontra longicaudis	Nutria de río	A	NT	Apéndice I
Lophostoma brasiliense	Murciélago oreja redonda brasileño	A	LC	
Lophostoma evotis	Murciélago oreja redonda Mesoamericano	A	LC	
Marmosa mexicana	Tlacuache ratón mexicano		LC	
Mazama temama	Temazate rojo		LC	
Micronycteris microtis	Murciélago orejón brasileño		LC	
Micronycteris schmidtorum	Murciélago orejón Centroamericano	A	LC	
Mimon cozumelae	Murciélago lanza de Cozumel	A	LC	
Molossus alvarezi	Murciélago mastín de Alvarez		DD	
Molossus rufus	Murciélago mastín negro		LC	
Molossus sinaloae	Murciélago mastín de Sinaloa		LC	
Mormoops megalophylla	Murciélago barba arrugada		LC	
Mus musculus	Ratón casero Eurasiático		LC	
Myotis elegans	Miotis elegante		LC	
Myotis keaysi	Murciélago de piernas peludas		LC	
Myotis pilosatibialis	Miotis piernas peludas		LC	
Nasua narica	CoatÍ		LC	Apéndice III
Natalus mexicanus	Murciélago orejas de embudo		LC	
Natalus stramineus	Murciélago Mexicano oreja de embudo		LC	
Neogale frenata	Comadreja		LC	
Nyctinomops laticaudatus	Murciélago cola suelta ancha		LC	

Odocoileus pandora	Temazate pardo de Yucatán		VU	
Odocoileus virginianus	Venado de cola blanca		LC	
Oligoryzomys fulvescens	Rata arrocera pigmea		LC	
Oryzomys couesi	Rata arrocera de agua		LC	
Otonyctomys hatti	Rata arborícola Yucateca	A	LC	
Ototylomys phyllotis	Rata trepadora orejas grandes		LC	
Panthera onca	Jaguar	P	NT	Apéndice I
Pecari tajacu	Pecarí de collar		LC	
Peromyscus leucopus	Ratón de patas blancas		LC	
Peromyscus yucatanicus	Ratón Yucateco		LC	
Peropteryx macrotis	Murciélago perro menor		LC	
Philander opossum	Tlacuache cuatrojos gris		LC	
Platyrrhinus helleri	Murciélago listado de Heller		LC	
Potos flavus	Martucha	Pr	LC	Apéndice III
Procyon lotor	Mapache		LC	
Pteronotus fulvus	Murciélago lomo pelón menor		LC	
Pteronotus gymnonotus	Murciélago lomo pelón mayor	A	LC	
Pteronotus mesoamericanus	Murciélago bigotudo Mesoamericano		LC	
Puma concolor	Puma		LC	Apéndice I yII
Reithrodontomys gracilis	Ratón cosechero delgado		LC	
Rhogeessa aenea	Murciélago amarillo Yucateco		LC	
Rhogeessa parvula	Murciélago amarillo menor		LC	
Rhogeessa tumida	Murciélago amarillo menor		LC	
Rhynchonycteris naso	Murciélago narigón	Pr	LC	
Saccopteryx bilineata	Murciélago rayado mayor		LC	
Sciurus deppei	Ardilla tropical		LC	
Sciurus yucatanensis	Ardilla Yucateca		LC	
Sigmodon toltecus	Rata algodonera		LC	
Spilogale angustifrons	Zorrillo manchado sureño		LC	
Sturnira parvidens	Murciélago de charreteras menor		LC	
Sylvilagus gabbi	Conejo tropical		LC	

Tamandua mexicana	Tamandúa norteño	P	LC	Apéndice III
Tapirus bairdii	Tapir Centroamericano	P	LC	Apéndice I
Tayassu pecari	Pecarí de labios blancos		VU	Apéndice II
Tlacuatzin canescens	Tlacuache ratón gris		LC	
Trachops cirrhosus	Murciélago labio verrugoso	A	LC	
Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris		LC	
Vampyressa thyone	Murcielaguito norteño de orejas amarillas		LC	
Vampyrum spectrum	Falso vampiro	P	NT	

Endemismo y registros en campo de los mamíferos con distribución potencial en el Municipio de Calakmul, Campeche

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	EXÓTICA	REGISTRO EN CAMPO
Alouatta pigra	Mono aullador negro			1
Artibeus jamaicensis	Murciélago frutero			1
Artibeus lituratus	Murciélago frugívoro gigante			1
Ateles geoffroyi	Mono araña Centroamericano			1
Bassariscus sumichrasti	Cacomixtle tropical			
Bauerus dubiaquercus	Murciélago desértico sureño			
Caluromys derbianus	Tlacuache dorado			
Carollia perspicillata	Murciélago cola corta de Sebas			
Carollia sowelli	Murciélago frugívoro de cola corta			
Carollia subrufa	Murciélago frugívoro de cola corta			
Centurio senex	Murciélago cara arrugada			
Chiroderma villosum	Murciélago ojón peludo			
Chrotopterus auritus	Falso vampiro lanudo			
Coendou mexicanus	Puercoespín tropical			
Conepatus semistriatus	Zorrillo de espalda blanca sureño			
Cuniculus paca	Tepezcuintle			1
Dasyprocta punctata	Guaqueque Centroamericano			1
Dasypus novemcinctus	Armadillo de nueve bandas			1

Dermanura phaeotis	Murciélago frugívoro pigmeo			
Dermanura watsoni	Murciélago de hoja nasal			
Desmodus rotundus	Murciélago vampiro			1
Didelphis marsupialis	Tlacuache sureño			1
Didelphis virginiana	Tlacuache norteño			1
Diphylla ecaudata	Vampiro pata peluda			
Eira barbara	Viejo de monte			1
Eptesicus furinalis	Murciélago pardo común			
Galictis vittata	Grisón			
Glossophaga soricina	Murciélago lengüetón			
Handleyomys rostratus	Rata arrocera hocicona			
Herpailurus yagouaroundi	Yaguarundí			
Heterogeomys hispidus	Tuza crespa			1
Heteromys desmarestianus	Ratón de abazones			
Heteromys gaumeri	Ratón de abazones			
Lampronycteris brachyotis	Murciélago orejón de garganta amarilla			
Lasiurus ega	Murciélago cola peluda amarillo			
Leopardus pardalis	Ocelote			
Leopardus wiedii	Tigrillo			
Lontra longicaudis	Nutria de río			
Lophostoma brasiliense	Murciélago oreja redonda brasileño			
Lophostoma evotis	Murciélago oreja redonda Mesoamericano			
Marmosa mexicana	Tlacuache ratón mexicano			
Mazama temama	Temazate rojo			
Micronycteris microtis	Murciélago orejón brasileño			
Micronycteris schmidtorum	Murciélago orejón Centroamericano			
Mimon cozumelae	Murciélago lanza de Cozumel			1
Molossus alvarezi	Murciélago mastín de Alvarez			
Molossus rufus	Murciélago mastín negro			
Molossus sinaloae	Murciélago mastín de Sinaloa			
Mormoops megalophylla	Murciélago barba arrugada			

Mus musculus	Ratón casero Eurasiático		Exótica	
Myotis elegans	Miotis elegante			
Myotis keaysi	Murciélago de piernas peludas			
Myotis pilosatibialis	Miotis piernas peludas			
Nasua narica	CoatÍ			1
Natalus mexicanus	Murciélago orejas de embudo			
Natalus stramineus	Murciélago Mexicano oreja de embudo			
Neogale frenata	Comadreja			
Nyctinomops laticaudatus	Murciélago cola suelta ancha			
Odocoileus pandora	Temazate pardo de Yucatán			
Odocoileus virginianus	Venado de cola blanca			1
Oligoryzomys fulvescens	Rata arrocera pigmea			
Oryzomys couesi	Rata arrocera de agua			
Otonyctomys hatti	Rata arborícola Yucateca			
Ototylomys phyllotis	Rata trepadora orejas grandes			
Panthera onca	Jaguar			
Pecari tajacu	Pecarí de collar			1
Peromyscus leucopus	Ratón de patas blancas			
Peromyscus yucatanicus	Ratón Yucateco	Endémica		
Peropteryx macrotis	Murciélago perro menor			1
Philander opossum	Tlacuache cuatrojos gris			
Platyrrhinus helleri	Murciélago listado de Heller			
Potos flavus	Martucha			
Procyon lotor	Mapache			1
Pteronotus fulvus	Murciélago lomo pelón menor			
Pteronotus gymnonotus	Murciélago lomo pelón mayor			
Pteronotus mesoamericanus	Murciélago bigotudo Mesoamericano			
Puma concolor	Puma			
Reithrodontomys gracilis	Ratón cosechero delgado			
Rhogeessa aenea	Murciélago amarillo Yucateco			
Rhogeessa parvula	Murciélago amarillo menor	Endémica		

Rhogeessa tumida	Murciélago amarillo menor			
Rhynchonycteris naso	Murciélago narigón			
Saccopteryx bilineata	Murciélago rayado mayor			1
Sciurus deppei	Ardilla tropical			
Sciurus yucatanensis	Ardilla Yucateca			1
Sigmodon toltecus	Rata algodonera			
Spilogale angustifrons	Zorrillo manchado sureño			
Sturnira parvidens	Murciélago de charreteras menor			
Sylvilagus gabbi	Conejo tropical			
Tamandua mexicana	Tamandúa norteño			
Tapirus bairdii	Tapir Centroamericano			1
Tayassu pecari	Pecarí de labios blancos			
Tlacuatzin canescens	Tlacuache ratón gris			
Trachops cirrhosus	Murciélago labio verrugoso			
Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris			1
Vampyressa thyone	Murcielaguito norteño de orejas amarillas			
Vampyrum spectrum	Falso vampiro			

Anexo 2: Fauna de la microrregión de Xpujil

Riqueza y abundancia de reptiles para la microrregión de Xpujil

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Crocodylus moreletii	Cocodrilo de pantano	26
Basiliscus vittatus	Toloque rayado	21
Boa imperator	Mazacuata	16
Sceloporus chrysostictus	Lagartija espinosa de puntos amarillos	14
Hemidactylus frenatus	Besucona Asiática	10
Drymobius margaritiferus	Culebra corredora de petatillos	9
Anolis tropidonotus	Abaniquillo escamoso mayor	9
Coleonyx elegans	Geco Yucateco de bandas	9
Coniophanes imperialis	Culebra rayas negras	9
Leptodeira frenata	Culebra ojo de gato de selva	8

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Rhinoclemmys areolata	Tortuga mojina de monte	8
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	7
Anolis sagrei	Abaniquillo pardo del Caribe	7
Anolis rodriguezii	Anolis liso del sureste	6
Bothrops asper	Nauyaca	6
Aspidoscelis angusticeps	Huico Yucateco	5
Ninia sebae	Culebra de cafetal espalda roja	5
Leptodeira septentrionalis	Culebra ojo de gato	5
Crotalus tzabcan	Cascabel Yucateca	5
Laemanctus serratus	Toloque coronado	4
Leptophis ahaetulla	Ranera perico	4
Oxybelis fulgidus	Culebra bejuquilla verde	4
Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris	4
Marisora lineola	Eslizón Maya	3
Ficimia publia	Culebra naricilla manchada	3
Coniophanes schmidti	Culebra rayada Yucateca	3
Kinosternon scorpioides	Tortuga pecho quebrado escorpión	3
Ctenosaura similis	Iguana negra de cola espinosa	3
Leptophis mexicanus	Culebra perico mexicana	3
Tropidodipsas fasciata	Culebra caracolera de bandas	2
Geophis sartorii	Culebra caracolera de oriente	2
Drymarchon melanurus	Víbora negra	2
Lampropeltis abnorma	Falsa coralillo real Centroamericana	2
Spilotes pullatus	Serpiente tigre	2
Anolis ustus	Abaniquillo de Yucatán	2
Kinosternon creaseri	Tortuga de pantano Yucateca	2
Micrurus apiatus	Serpiente coralillo del sureste	2
Tantilla cuniculator	Culebrita de collar de Petén	1
Sphaerodactylus glaucus	Geco enano collarejo	1
Dipsas brevifacies	Culebra caracolera chata	1
Phrynonax poecilonotus	Culebra Resoplona Norteña	1
Claudius angustatus	Tortuga almizclera chopontil	1
Pseudelaphe flavirufa	Culebra ratonera amarillo-rojiza	1
Thamnophis proximus	Culebra acuática Centroamericana	1
Imantodes cenchoa	Culebra cordelilla chata	1
Oxybelis potosiensis	Bejuquillo café	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Corytophanes hernandesii	Turipache de montaña	1

Riqueza y abundancia de anfibios para la microrregión de Xpujil

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Incilius valliceps	Sapo costero	21
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	12
Trachycephalus vermiculatus	Rana arborícola vermiculada	10
Rhinophrynus dorsalis	Sapo excavador mexicano	8
Hypopachus variolosus	Rana termitera	6
Lithobates brownorum	Rana leopardo	6
Rhinella horribilis	Sapo gigante	5
Triprion petasatus	Rana cabeza de pala	3
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	3
Leptodactylus fragilis	Rana de bigotes	3
Dendropsophus microcephalus	Rana de árbol amarilla	2
Tlalocohyla loquax	Rana arbórea locuaz	2
Scinax staufferi	Rana arborícola trompuda	2
Lithobates vaillanti	Rana verde	2
Bolitoglossa yucatana	Salamandra lengua de hongo Yucateca	2
Leptodactylus melanonotus	Ranita hojarasca	1

Riqueza y abundancia de aves para la microrregión de Xpujil

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Myiozetetes similis	Luisito común	459
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	394
Psilorhinus morio	Chara pea	350
Dives dives	Tordo cantor	337
Patagioenas flavirostris	Paloma morada	335
Turdus grayi	Mirlo café	326
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	314
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	306
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias	267

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Amazona albifrons	Loro frente blanca	249
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	243
Ortalis vetula	Chachalaca oriental	234
Mimus gilvus	Centzontle tropical	230
Vireo griseus	Vireo ojos blancos	211
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor	202
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	200
Cyanocorax yncas	Chara verde	198
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	193
Columbina talpacoti	Tortolita canela	192
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	190
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra	182
Piranga rubra	Piranga roja	181
Cathartes aura	Zopilote aura	181
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado	180
Tyrannus couchii	Tirano cuir	180
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	179
Mniotilta varia	Chipe trepador	178
Coragyps atratus	Zopilote común	174
Tityra semifasciata	Titira puerquito	172
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra	169
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas	160
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	157
Thraupis episcopus	Tangara azulgrís	151
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde	150
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja	150
Icterus galbula	Calandria de Baltimore	148
Setophaga petechia	Chipe amarillo	147
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera	147
Chlorestes candida	Colibrí cándido	144
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano	141
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	141
Sporophila morelleti	Semillero de collar	140
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso	139
Dumetella carolinensis	Maullador gris	137
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	135

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Saltator grandis	Saltador cabeza negra	130
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla	128
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo	125
Eumomota superciliosa	Momoto cejas azules	119
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos	117
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	115
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño	114
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	113
Empidonax minimus	Papamoscas chico	110
Trogon caligatus	Coa violácea norteña	102
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar	102
Setophaga citrina	Chipe encapuchado	101
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro	99
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	97
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo	95
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	94
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste	92
Volatinia jacarina	Semillero brincador	90
Piaya cayana	Cuclillo canelo	87
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco	85
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	85
Momotus lessonii	Momoto corona negra	84
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra	83
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela	82
Icterus spurius	Calandria castaña	82
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro	79
Setophaga dominica	Chipe garganta amarilla	78
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado	77
Passerina cyanea	Colorín azul	75
Amazilia yucatanensis	Colibrí vientre canelo	74
Egretta caerulea	Garza azul	74
Jacana spinosa	Jacana norteña	73
Progne chalybea	Golondrina pecho gris	73
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	73
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	70
Ardea alba	Garza blanca	69

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco	68
Butorides virescens	Garcita verde	66
Tachycineta albilinea	Golondrina manglera	66
Polioptila caerulea	Perlita azulgrís	65
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla	64
Geothlypis trichas	Mascarita Común	64
Vireo pallens	Vireo manglero	62
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo	61
Setophaga virens	Chipe dorso verde	61
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	60
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra	60
Bubulcus ibis	Garza ganadera	60
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común	58
Attila spadiceus	Mosquero Atila	57
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón	57
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo	56
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero	55
Columba livia	Paloma doméstica	54
Setophaga americana	Chipe pecho manchado	54
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo	53
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra	53
Hylocichla mustelina	Zorzal moteado	51
Claravis pretiosa	Tórtola azul	50
Aramides albiventris	Rascón nuca canela	50
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla	49
Progne subis	Golondrina azulnegra	49
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela	49
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar	48
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero	48
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero	47
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	45
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo	43
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental	43
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris	43
Pionus senilis	Loro corona blanca	42
Thamnophilus doliatus	Batará barrado	42

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	41
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux	39
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris	39
Icterus auratus	Calandria dorso naranja	37
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco	36
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano	35
Nyctibius jamaicensis	Pajaro estaca	35
Amazilia rutila	Colibrí canelo	34
Archilochus colubris	Colibrí garganta rubí	34
Mycteria americana	Cigüeña Americana	32
Icteria virens	Chipe grande	31
Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño	31
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón	31
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas	31
Ardea herodias	Garza morena	29
Buteo plagiatus	Aguililla gris	29
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo	28
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	28
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato	26
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso	26
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	25
Colinus nigrogularis	Codorniz Yucateca	25
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja	25
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	25
Chloroceryle americana	Martín pescador verde	24
Geothlypis formosa	Chipe patilludo	24
Contopus cinereus	Papamosca tropical	24
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	24
Crax rubra	Hocofaisán	23
Dryobates fumigatus	Carpintero café	23
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre mexicana	23
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca	23
Micrastur semitorquatus	Halcón Selvático de Collar	23
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha	22
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris	22
Tityra inquisitor	Titira pico negro	22

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Elaenia flavogaster	Mosquero Elaenia copetón	22
Setophaga coronata	Chipe rabadilla amarilla	22
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina	21
Elanus leucurus	Milano cola blanca	21
Contopus virens	Papamoscas del Este	20
Actitis macularius	Playero alzacolita	20
Tringa solitaria	Playero solitario	20
Porphyrio martinicus	Gallineta morada	20
Icterus chrysater	Calandria dorso amarillo	20
Onychorhynchus coronatus	Mosquero real	20
Egretta thula	Garza dedos dorados	20
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano	19
Celeus castaneus	Carpintero castaño	19
Xenops minutus	Picolezna común	18
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra	18
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	18
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	18
Tringa melanoleuca	Patamarilla mayor	17
Columbina passerina	Tortolita pico rojo	17
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	17
Passerina caerulea	Picogordo azul	16
Aramus guarauna	Carrao	16
Passerina ciris	Colorín sietecolores	16
Dendrocygna autumnalis	Pijije alas blancas	16
Melanoptila glabrirostris	Maullador negro	16
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta	16
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	16
Spinus psaltria	Jilguerito dominico	16
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja	15
Anhinga anhinga	Aninga americana	15
Troglodytes aedon	Saltapared común	15
Spatula discors	Cerceta alas azules	15
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque	15
Cochlearius cochlearius	Garza Cucharón	15
Spizaetus ornatus	Águila elegante	14
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras	14

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Leiothlypis peregrina	Chipe peregrino	14
Ictinia plumbea	Milano plomizo	13
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro	13
Trogon collaris	Coa de collar	13
Vermivora cyanoptera	Chipe alas azules	13
Tiaris olivaceus	Semillero oliváceo	13
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre	13
Nannopterum brasilianum	Cormorán neotropical	12
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	12
Strix virgata	Búho café	12
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento	11
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado	11
Vireo olivaceus	Vireo ojos rojos	11
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancón	11
Cathartes burrovianus	Zopilote sabanero	11
Gallinula galeata	Gallineta frente roja	11
Chondrohierax uncinatus	Gavilán pico de gancho	10
Buteogallus urubitinga	Aguililla negra mayor	10
Empidonax flaviventris	Papamoscas vientre amarillo	10
Amazona xantholora	Loro Yucateco	10
Henicorhina leucosticta	Saltapared pecho blanco	10
Dromococcyx phasianellus	Cuclillo faisán	10
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano	10
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña	10
Himantopus mexicanus	Monjita Americana	10
Tyto alba	Lechuza de campanario	9
Galbula ruficauda	Jacamar cola canela	9
Pachyramphus major	Cabezón Mexicano	9
Parkesia motacilla	Chipe arroyero	9
Penelope purpurascens	Pava cojolita	9
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas	9
Odontophorus guttatus	Codorniz bolonchaco	8
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada	8
Bombycilla cedrorum	Chinito	8
Tinamus major	Tinamú mayor	8
Helmitheros vermivorum	Chipe gusanero	8

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Megascops guatemalae	Tecolote sapo	8
Hylomanes momotula	Momoto enano	7
Protonotaria citrea	Chipe dorado	7
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela	7
Catharus ustulatus	Zorzal de anteojos	7
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo	7
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado	7
Nyctanassa violacea	Garza nocturna corona clara	7
Legatus leucophaius	Papamoscas rayado chico	6
Aramides axillaris	Rascón cuello canela	6
Geotrygon montana	Paloma canela	6
Antrostomus badius	Tapacaminos Yucateco	6
Pandion haliaetus	Águila pescadora	6
Tyrannus savana	Tirano tijereta gris	6
Buteo albonotatus	Aguililla aura	5
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito	5
Tachycineta bicolor	Golondrina bicolor	5
Setophaga pensylvanica	Chipe flancos castaños	5
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero	5
Leptotila plumbeiceps	Paloma cabeza gris	5
Chloroceryle aenea	Martín pescador enano	5
Falco sparverius	Cernícalo Americano	5
Sphyrapicus varius	Carpintero moteado	5
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla	5
Chordeiles acutipennis	Chotacabras menor	5
Petrochelidon fulva	Golondrina pueblera	4
Lanio aurantius	Tangara capucha negra	4
Vermivora chrysoptera	Chipe alas amarillas	4
Accipiter bicolor	Gavilán bicolor	4
Notharchus hyperrhynchus	Buco de collar	4
Trogon massena	Coa cola oscura	4
Buteogallus anthracinus	Aguililla negra menor	4
Euphonia gouldi	Eufonia olivácea	4
Manacus candei	Saltarín cuello blanco	4
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	3
Patagioenas nigrirostris	Paloma triste	3

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Nannopterum auritum	Cormorán orejón	3
Caryothraustes poliogaster	Picogordo cara negra	3
Cairina moschata	Pato real	3
Nycticorax nycticorax	Garza nocturna corona negra	3
Fregata magnificens	Fragata tijereta	3
Nyctiphrynus yucatanicus	Tapacaminos huil	3
Sturnella magna	Pradero tortillaconchile	3
Laterallus ruber	Polluela canela	3
Tringa flavipes	Patamarilla menor	3
Aulacorhynchus prasinus	Tucancillo verde	3
Elanoides forficatus	Milano tijereta	3
Leptodon cayanensis	Gavilán cabeza gris	3
Pyrilia haematotis	Loro cabeza oscura	3
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café	3
Spizaetus tyrannus	Águila tirana	3
Porzana carolina	Polluela sora	2
Charadrius semipalmatus	Chorlo semipalmeado	2
Falco peregrinus	Halcón peregrino	2
Ornithion semiflavum	Mosquerito enano	2
Poecilotriccus sylvia	Mosquerito espatulilla gris	2
Limnodromus griseus	Costurero pico corto	2
Setophaga tigrina	Chipe atigrado	2
Limnothlypis swainsonii	Chipe corona café	2
Setophaga fusca	Chipe garganta naranja	2
Dactylortyx thoracicus	Codorniz silbadora	2
Corthylio calendula	Reyezuelo matraquita	2
Saltator maximus	Saltador garganta ocre	2
Egretta tricolor	Garza tricolor	2
Aythya collaris	Pato pico anillado	2
Coccyzus americanus	Cuclillo pico amarillo	2
Phaethornis striigularis	Colibrí ermitaño enano	2
Ixobrychus exilis	Avetoro menor	2
Geranoaetus albicaudatus	Aguililla cola blanca	2
Eudocimus albus	Ibis blanco	2
Piranga olivacea	Piranga escarlata	2
Setophaga pinus	Chipe pinero	2

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso	2
Synallaxis erythrothorax	Hormiguero Pepito	1
Chlidonias niger	Charrán negro	1
Burhinus bistriatus	Alcaraván Americano	1
Rynchops niger	Rayador Americano	1
Molothrus oryzivorus	Tordo gigante	1
Columbina minuta	Tortolita pecho liso	1
Empidonax virescens	Papamoscas verdoso	1
Phaethornis longirostris	Colibrí ermitaño Mesoamericano	1
Leucophaeus atricilla	Gaviota reidora	1
Chordeiles minor	Chotacabras zumbón	1
Setophaga palmarum	Chipe playero	1
Amazona oratrix	Loro cabeza amarilla	1
Sicalis luteola	Gorrión canario sabanero	1
Setophaga castanea	Chipe castaño	1
Jabiru mycteria	Cigüeña jabirú	1
Chaetura pelagica	Vencejo de chimenea	1
Vireo philadelphicus	Vireo de Filadelfia	1
Accipiter striatus	Gavilán pecho canela	1
Busarellus nigricollis	Aguililla canela	1
Pipilo chlorurus	Rascador cola verde	1
Egretta rufescens	Garza rojiza	1
Todirostrum cinereum	Mosquerito espatulilla común	1
Tyrannus forficatus	Tirano tijereta rosado	1
Fulica americana	Gallareta Americana	1
Aythya affinis	Pato boludo menor	1
Dendrocolaptes certhia	Trepatroncos barrado	1
Buteo jamaicensis	Aguililla cola roja	1
Falco columbarius	Halcón esmerejón	1
Hydroprogne caspia	Charrán del Caspio	1
Botaurus pinnatus	Avetoro neotropical	1
Calidris minutilla	Playero diminuto	1
Sporophila funerea	Semillero pico grueso	1
Crypturellus soui	Tinamú menor	1
Harpagus bidentatus	Gavilán bidentado	1
Arenaria interpres	Vuelvepiedras rojizo	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Trogon citreolus	Coa citrina	1
Spatula clypeata	Pato cucharón norteño	1
Plegadis falcinellus	Ibis cara oscura	1
Pelecanus occidentalis	Pelícano café	1
Pluvialis squatarola	Chorlo Gris	1
Thalasseus maximus	Charrán real	1
Podilymbus podiceps	Zambullidor pico grueso	1

Riqueza y abundancia de mamíferos para la microrregión de Xpujil

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Artibeus jamaicensis	Murciélago frutero	77
Heteromys gaumeri	Ratón de abazones	58
Sigmodon toltecus	Rata algodonera	46
Dasyprocta punctata	Guaqueque Centroamericano	41
Artibeus lituratus	Murciélago frugívoro gigante	40
Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris	38
Sciurus yucatanensis	Ardilla Yucateca	28
Dermanura phaeotis	Murciélago frugívoro pigmeo	22
Chrotopterus auritus	Falso vampiro lanudo	18
Nasua narica	Coatí	15
Carollia perspicillata	Murciélago cola corta de Sebas	10
Rhogeessa aenea	Murciélago amarillo Yucateco	9
Pteronotus mesoamericanus	Murciélago bigotudo Mesoamericano	9
Diphylla ecaudata	Vampiro pata peluda	9
Saccopteryx bilineata	Murciélago rayado mayor	8
Sturnira parvidens	Murciélago de charreteras menor	8
Desmodus rotundus	Murciélago vampiro	7
Eira barbara	Viejo de monte	7
Ototylomys phyllotis	Rata trepadora orejas grandes	6
Alouatta pigra	Mono aullador negro	6

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

Leopardus pardalis	Ocelote	6
Carollia sowelli	Murciélago frugívoro de cola corta	5
Tapirus bairdii	Tapir Centroamericano	5
Ateles geoffroyi	Mono araña Centroamericano	5
Panthera onca	Jaguar	5
Potos flavus	Martucha	5
Conepatus semistriatus	Zorrillo de espalda blanca sureño	5
Cuniculus paca	Tepezcuintle	5
Eptesicus furinalis	Murciélago pardo común	5
Mimon cozumelae	Murciélago lanza de Cozumel	5
Molossus rufus	Murciélago mastín negro	4
Myotis keaysi	Murciélago de piernas peludas	4
Puma concolor	Puma	4
Heterogeomys hispidus	Tuza crespa	3
Lampronycteris brachyotis	Murciélago orején de garganta amarilla	3
Vampyressa thyone	Murcielaguito norteño de orejas amarillas	3
Philander opossum	Tlacuache cuatrojos gris	3
Natalus mexicanus	Murciélago orejas de embudo	3
Reithrodontomys gracilis	Ratón cosechero delgado	3
Odocoileus virginianus	Venado de cola blanca	3
Glossophaga soricina	Murciélago lengüetón	3
Tamandua mexicana	Tamandúa norteño	3
Lasiurus ega	Murciélago cola peluda amarillo	2
Bauerus dubiaquercus	Murciélago desértico sureño	2
Natalus stramineus	Murciélago Mexicano oreja de embudo	2
Chiroderma villosum	Murciélago ojón peludo	2
Sciurus deppei	Ardilla tropical	2
Procyon lotor	Mapache	2
Dermanura watsoni	Murciélago de hoja nasal	2
Oryzomys couesi	Rata arrocera de agua	2
Trachops cirrhosus	Murciélago labio verrugoso	2
Centurio senex	Murciélago cara arrugada	2

Caluromys derbianus	Tlacuache dorado	1
Didelphis marsupialis	Tlacuache sureño	1
Otonyctomys hatti	Rata arborícola Yucateca	1
Micronycteris microtis	Murciélago orejón brasileño	1
Handleyomys rostratus	Rata arrocera hocicona	1
Platyrrhinus helleri	Murciélago listado de Heller	1
Peromyscus yucatanicus	Ratón Yucateco	1
Coendou mexicanus	Puercoespín tropical	1
Galictis vittata	Grisón	1
Mormoops megalophylla	Murciélago barba arrugada	1
Myotis pilosatibialis	Miotis piernas peludas	1
Pteronotus gymnonotus	Murciélago lomo pelón mayor	1
Herpailurus yagouaroundi	Yaguarundí	1
Bassariscus sumichrasti	Cacomixtle tropical	1
Marmosa mexicana	Tlacuache ratén mexicano	1
Oligoryzomys fulvescens	Rata arrocera pigmea	1
Micronycteris schmidtorum	Murciélago orejón Centroamericano	1
Didelphis virginiana	Tlacuache norteño	1
Vampyrum spectrum	Falso vampiro	1
Pecari tajacu	Pecarí de collar	1
Peromyscus leucopus	Ratón de patas blancas	1

Anexo 3: Fauna de la microrregión de Nueva Vida

Riqueza y abundancia de reptiles para la microrregión de Nueva Vida

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Anolis rodriguezii	Anolis liso del sureste	7
Basiliscus vittatus	Toloque rayado	6
Crocodylus moreletii	Cocodrilo de pantano	5
Ctenosaura similis	Iguana negra de cola espinosa	5

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	5
Anolis tropidonotus	Abaniquillo escamoso mayor	5
Crotalus tzabcan	Cascabel Yucateca	4
Coleonyx elegans	Geco Yucateco de bandas	3
Coniophanes imperialis	Culebra rayas negras	3
Corytophanes cristatus	Turipache cabeza lisa	3
Boa imperator	Mazacuata	3
Spilotes pullatus	Serpiente tigre	3
Trachemys venusta	Tortuga de Guadalupe	3
Geophis sartorii	Culebra caracolera de oriente	3
Rhinoclemmys areolata	Tortuga mojina de monte	2
Drymarchon melanurus	Víbora negra	2
Sceloporus chrysostictus	Lagartija espinosa de puntos amarillos	2
Leptophis ahaetulla	Ranera perico	2
Drymobius margaritiferus	Culebra corredora de petatillos	2
Micrurus apiatus	Serpiente coralillo del sureste	2
Laemanctus serratus	Toloque coronado	2
Mastigodryas melanolomus	Culebra lagartijera común	1
Stenorrhina freminvillei	Culebra alacranera de sangre	1
Sibon nebulatus	Culebra caracolera jaspeada	1
Imantodes tenuissimus	Culebra cordelilla Yucateca	1
Terrapene carolina yucatana	Tortuga de caja Yucatana	1
Ninia sebae	Culebra de cafetal espalda roja	1
Sceloporus lundelli	Lagartija espinosa Yucateca	1
Oxybelis fulgidus	Culebra bejuquilla verde	1
Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris	1
Oxybelis potosiensis	Bejuquillo café	1
Tantilla cuniculator	Culebrita de collar de petén	1
Phrynonax poecilonotus	Culebra resoplona norteña	1
Leptophis mexicanus	Culebra perico mexicana	1
Hemidactylus frenatus	Besucona Asiática	1
Lampropeltis abnorma	Falsa coralillo real Centroamericana	1

Riqueza y abundancia de anfibios para la microrregión de Nueva Vida

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Incilius valliceps	Sapo costero	162
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	147
Tlalocohyla loquax	Rana arbórea locuaz	57
Rhinella horribilis	Sapo gigante	41
Triprion petasatus	Rana cabeza de pala	32
Trachycephalus vermiculatus	Rana arborícola vermiculada	31
Tlalocohyla picta	Ranita grillo	30
Hypopachus variolosus	Rana termitera	13
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	6
Dendropsophus microcephalus	Rana de árbol amarilla	5
Bolitoglossa yucatana	Salamandra lengua de hongo Yucateca	4

Riqueza y abundancia de aves para la microrregión Nueva Vida

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Psilorhinus morio	Chara pea	301
Turdus grayi	Mirlo café	296
Dives dives	Tordo cantor	290
Myiozetetes similis	Luisito común	286
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias	279
Patagioenas flavirostris	Paloma morada	268
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	247
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja	226
Amazona albifrons	Loro frente blanca	224
Vireo griseus	Vireo ojos blancos	217
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	212
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	208
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado	208
Ortalis vetula	Chachalaca oriental	189
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra	188
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde	187

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	186
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra	184
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	182
Columbina talpacoti	Tortolita canela	180
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	179
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo	167
Dumetella carolinensis	Maullador gris	158
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	157
Mimus gilvus	Centzontle tropical	155
Empidonax minimus	Papamoscas chico	155
Tityra semifasciata	Titira puerquito	151
Trogon caligatus	Coa violácea norteña	149
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano	149
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo	147
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	146
Cyanocorax yncas	Chara verde	144
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla	136
Attila spadiceus	Mosquero Atila	135
Tyrannus couchii	Tirano cuir	134
Saltator grandis	Saltador cabeza negra	134
Chlorestes candida	Colibrí cándido	130
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos	129
Thraupis episcopus	Tangara azulgrís	128
Sporophila morelleti	Semillero de collar	128
Momotus lessonii	Momoto corona negra	127
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	127
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	125
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	124
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor	120
Progne chalybea	Golondrina pecho gris	114
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro	111
Mniotilta varia	Chipe trepador	111
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo	110
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro	109
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo	107
Cathartes aura	Zopilote aura	105

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	105
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	103
Volatinia jacarina	Semillero brincador	98
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas	97
Setophaga citrina	Chipe encapuchado	97
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato	95
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	94
Piaya cayana	Cuclillo canelo	90
Passerina cyanea	Colorín azul	88
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela	87
Coragyps atratus	Zopilote común	87
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste	86
Piranga rubra	Piranga roja	86
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño	85
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo	83
Tiaris olivaceus	Semillero oliváceo	82
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	82
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux	76
Claravis pretiosa	Tórtola azul	75
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera	75
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	74
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso	73
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris	73
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra	73
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris	72
Setophaga petechia	Chipe amarillo	71
Thamnophilus doliatus	Batará barrado	71
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	69
Icterus galbula	Calandria de Baltimore	69
Butorides virescens	Garcita verde	69
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas	66
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco	65
Hylocichla mustelina	Zorzal moteado	64
Pionus senilis	Loro corona blanca	63
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo	63
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común	62

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Jacana spinosa	Jacana norteña	60
Trogon collaris	Coa de collar	60
Geothlypis trichas	Mascarita común	60
Setophaga dominica	Chipe garganta amarilla	59
Chloroceryle americana	Martín pescador verde	58
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero	57
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	56
Icteria virens	Chipe grande	54
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar	54
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	53
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón	52
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla	52
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	51
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	50
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero	50
Egretta caerulea	Garza azul	49
Amazilia yucatanensis	Colibrí vientre canelo	47
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo	47
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	46
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso	46
Geothlypis formosa	Chipe patilludo	45
Celeus castaneus	Carpintero castaño	45
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco	45
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco	44
Ardea alba	Garza blanca	43
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja	43
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja	42
Vireo pallens	Vireo manglero	37
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón	37
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental	37
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero	37
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado	37
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	36
Buteo plagiatus	Aguililla gris	35
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar	35
Dryobates fumigatus	Carpintero café	34

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela	34
Geotrygon montana	Paloma canela	34
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra	33
Setophaga virens	Chipe dorso verde	33
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano	33
Elaenia flavogaster	Mosquero Elaenia copetón	32
Polioptila caerulea	Perlita azulgrís	32
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	31
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla	31
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela	30
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris	30
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra	30
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra	30
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano	30
Anhinga anhinga	Aninga americana	29
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	29
Vireo olivaceus	Vireo ojos rojos	29
Icterus spurius	Calandria castaña	29
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca	28
Empidonax flaviventris	Papamoscas vientre amarillo	28
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	27
Onychorhynchus coronatus	Mosquero real	26
Bubulcus ibis	Garza ganadera	26
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano	26
Aramus guarauna	Carrao	26
Eumomota superciliosa	Momoto cejas azules	26
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	25
Colinus nigrogularis	Codorniz Yucateca	24
Passerina ciris	Colorín sietecolores	24
Amazona xantholora	Loro Yucateco	23
Contopus cinereus	Papamoscas tropical	23
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre	23
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro	21
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras	20
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	20
Progne subis	Golondrina azulnegra	20

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña	20
Tachycineta albilinea	Golondrina manglera	20
Contopus virens	Papamoscas del Este	19
Micrastur semitorquatus	Halcón selvático de Collar	19
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque	19
Egretta thula	Garza dedos dorados	18
Tringa solitaria	Playero solitario	18
Archilochus colubris	Colibrí garganta rubí	18
Aramides albiventris	Rascón nuca canela	18
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha	18
Hylomanes momotula	Momoto enano	18
Xenops minutus	Picolezna común	17
Spizaetus ornatus	Águila elegante	16
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento	16
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero	16
Tityra inquisitor	Titira pico negro	15
Dendrocygna autumnalis	Pijije alas blancas	15
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	14
Icterus chrysater	Calandria dorso amarillo	14
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado	14
Mycteria americana	Cigüeña Americana	14
Porphyrio martinicus	Gallineta morada	14
Legatus leucophaius	Papamoscas rayado chico	13
Dromococcyx phasianellus	Cuclillo faisán	13
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado	13
Ardea herodias	Garza morena	13
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo	12
Dendrocolaptes certhia	Trepatroncos barrado	12
Megascops guatemalae	Tecolote sapo	12
Columba livia	Paloma doméstica	12
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina	12
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre mexicana	11
Nannopterum brasilianum	Cormorán neotropical	11
Crax rubra	Hocofaisán	11
Strix virgata	Búho café	10
Icterus auratus	Calandria dorso naranja	10

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Passerina caerulea	Picogordo azul	10
Actitis macularius	Playero alzacolita	10
Melanoptila glabrirostris	Maullador negro	10
Helmitheros vermivorum	Chipe gusanero	10
Amazilia rutila	Colibrí canelo	9
Penelope purpurascens	Pava cojolita	9
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancón	9
Cyanoloxia cyanoides	Picogordo azulnegro	9
Setophaga pinus	Chipe pinero	9
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito	8
Setophaga americana	Chipe pecho manchado	8
Pachyramphus major	Cabezón Mexicano	8
Cochlearius cochlearius	Garza cucharón	8
Nyctanassa violacea	Garza nocturna corona clara	8
Trogon massena	Coa cola oscura	7
Leptodon cayanensis	Gavilán cabeza gris	7
Podilymbus podiceps	Zambullidor pico grueso	7
Catharus ustulatus	Zorzal de anteojos	7
Nycticorax nycticorax	Garza nocturna corona negra	7
Vermivora cyanoptera	Chipe alas azules	7
Spatula discors	Cerceta alas azules	7
Spiza americana	Arrocero Americano	7
Leiothlypis peregrina	Chipe peregrino	7
Pandion haliaetus	Águila pescadora	6
Notharchus hyperrhynchus	Buco de collar	6
Parkesia motacilla	Chipe arroyero	6
Nyctiphrynus yucatanicus	Tapacaminos huil	6
Chordeiles acutipennis	Chotacabras menor	6
Dactylortyx thoracicus	Codorniz silbadora	6
Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño	6
Accipiter bicolor	Gavilán bicolor	6
Buteogallus urubitinga	Aguililla negra mayor	6
Leptotila plumbeiceps	Paloma cabeza gris	6
Spizaetus tyrannus	Águila tirana	5
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada	5
Chloroceryle aenea	Martín pescador enano	5

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Platalea ajaja	Espátula rosada	5
Aulacorhynchus prasinus	Tucancillo verde	5
Spinus psaltria	Jilguerito dominico	4
Elanus leucurus	Milano cola blanca	4
Troglodytes aedon	Saltapared común	4
Amazona farinosa	Loro corona azul	4
Eudocimus albus	Ibis blanco	4
Egretta tricolor	Garza tricolor	4
Bombycilla cedrorum	Chinito	4
Nyctibius jamaicensis	Pájaro estaca	4
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	4
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla	4
Molothrus oryzivorus	Tordo gigante	3
Cathartes burrovianus	Zopilote sabanero	3
Galbula ruficauda	Jacamar cola canela	3
Myiodynastes maculatus	Papamoscas rayado cheje	3
Columbina passerina	Tortolita pico rojo	3
Limnothlypis swainsonii	Chipe corona café	3
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	3
Falco columbarius	Halcón esmerejón	3
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café	3
Buteogallus anthracinus	Aguililla negra menor	3
Protonotaria citrea	Chipe dorado	3
Sphyrapicus varius	Carpintero moteado	3
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas	3
Tyrannus savana	Tirano tijereta gris	2
Chondrohierax uncinatus	Gavilán pico de gancho	2
Crypturellus soui	Tinamú menor	2
Caryothraustes poliogaster	Picogordo cara negra	2
Sporophila funerea	Semillero pico grueso	2
Busarellus nigricollis	Aguililla canela	2
Vireo philadelphicus	Vireo de Filadelfia	2
Elanoides forficatus	Milano tijereta	2
Odontophorus guttatus	Codorniz bolonchaco	2
Falco peregrinus	Halcón peregrino	2
Gallinula galeata	Gallineta frente roja	2

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Nannopterum auritum	Cormorán orejón	2
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso	2
Tinamus major	Tinamú mayor	2
Tyto alba	Lechuza de campanario	2
Columbina minuta	Tortolita pecho liso	2
Himantopus mexicanus	Monjita Americana	2
Buteo albonotatus	Aguililla aura	2
Peucaea botterii	Zacatonero de Botteri	2
Setophaga coronata	Chipe rabadilla amarilla	2
Piranga olivacea	Piranga escarlata	2
Antrostomus badius	Tapacaminos Yucateco	2
Setophaga pensylvanica	Chipe flancos castaños	1
Leiothlypis celata	Chipe oliváceo	1
Calidris himantopus	Playero zancón	1
Tringa flavipes	Patamarilla menor	1
Cardellina pusilla	Chipe corona negra	1
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta	1
Chloroceryle amazona	Martín pescador Amazónico	1
Laterallus ruber	Polluela canela	1
Euphonia gouldi	Eufonia olivácea	1
Vireolanius pulchellus	Vireón esmeralda	1
Heliornis fulica	Pájaro cantil	1
Gallinago delicata	Agachona Norteamericana	1
Contopus cooperi	Papamoscas boreal	1
Pseudastur albicollis	Aguililla blanca	1
Charadrius semipalmatus	Chorlo semipalmeado	1
Harpagus bidentatus	Gavilán bidentado	1
Setophaga striata	Chipe cabeza negra	1
Chordeiles minor	Chotacabras zumbón	1
Petrochelidon fulva	Golondrina pueblera	1
Geococcyx velox	Correcaminos tropical	1
Strix nigrolineata	Búho blanquinegro	1
Amazona oratrix	Loro cabeza amarilla	1
Sturnella magna	Pradero tortillaconchile	1
Tyrannus forficatus	Tirano tijereta rosado	1
Porzana carolina	Polluela sora	1

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Manacus candei	Saltarín cuello blanco	1
Tapera naevia	Cuclillo rayado	1
Setophaga castanea	Chipe castaño	1
Setophaga cerulea	Chipe celeste	1

Riqueza y abundancia de mamíferos para la microrregión de Nueva Vida

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Artibeus lituratus	Murciélago frugívoro gigante	74
Peromyscus yucatanicus	Ratón Yucateco	42
Heteromys gaumeri	Ratón de abazones	40
Ototylomys phyllotis	Rata trepadora orejas grandes	36
Heteromys desmarestianus	Ratón de abazones	35
Dermanura phaeotis	Murciélago frugívoro pigmeo	31
Alouatta pigra	Mono aullador negro	22
Artibeus jamaicensis	Murciélago frutero	16
Ateles geoffroyi	Mono araña Centroamericano	15
Eira barbara	Viejo de monte	13
Oryzomys couesi	Rata arrocera de agua	13
Carollia sowelli	Murciélago desértico sureño	11
Tapirus bairdii	Tapir Centroamericano	11
Pteronotus mesoamericanus	Murciélago bigotudo Mesoamericano	9
Sciurus deppei	Ardilla tropical	8
Sigmodon toltecus	Rata algodonera	8
Dasyprocta punctata	Guaqueque Centroamericano	8
Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris	7
Nasua narica	Coatí	6
Panthera onca	Jaguar	6
Sturnira parvidens	Murciélago de charreteras menor	6
Chiroderma villosum	Murciélago ojón peludo	5
Trachops cirrhosus	Murciélago labio verrugoso	5

Mimon cozumelae	Murciélago lanza de Cozumel	5
Myotis keaysi	Murciélago de piernas peludas	5
Centurio senex	Murciélago cara arrugada	4
Pecari tajacu	Pecarí de collar	3
Odocoileus virginianus	Venado de cola blanca	3
Handleyomys rostratus	Rata arrocera hocicona	3
Lampronycteris brachyotis	Murciélago orejón de garganta amarilla	2
Eptesicus furinalis	Murciélago pardo común	2
Otonyctomys hatti	Rata arborícola Yucateca	2
Rhogeessa tumida	Murciélago amarillo menor	2
Natalus mexicanus	Murciélago orejas de embudo	2
Cuniculus paca	Tepezcuintle	1
Tamandua mexicana	Tamandúa norteño	1
Mazama temama	Temazate rojo	1
Philander opossum	Tlacuache cuatrojos gris	1
Tayassu pecari	Pecarí de labios blancos	1
Potos flavus	Martucha	1
Sciurus yucatanensis	Ardilla Yucateca	1
Odocoileus pandora	Temazate pardo de Yucatán	1
Glossophaga soricina	Murciélago lengüetón	1
Puma concolor	Puma	1
Bassariscus sumichrasti	Cacomixtle tropical	1
Reithrodontomys gracilis	Ratón cosechero delgado	1
Dermanura watsoni	Murciélago de hoja nasal	1
Bauerus dubiaquercus	Murciélago desértico sureño	1
Natalus stramineus	Murciélago Mexicano oreja de embudo	1
Oligoryzomys fulvescens	Rata arrocera pigmea	1

Anexo 4: fauna de la microrregión de Puebla de Morelia

Riqueza y abundancia de reptiles para la microrregión Puebla de Morelia

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Coleonyx elegans	Geco Yucateco de bandas	11
Sceloporus chrysostictus	Lagartija espinosa de puntos amarillos	11
Crocodylus moreletii	Cocodrilo de pantano	10
Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris	8
Basiliscus vittatus	Toloque rayado	8
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	7
Leptodeira septentrionalis	Culebra ojo de gato	6
Ninia sebae	Culebra de cafetal espalda roja	6
Anolis rodriguezii	Anolis liso del sureste	6
Drymobius margaritiferus	Culebra corredora de petatillos	6
Micrurus apiatus	Serpiente coralillo del sureste	5
Rhinoclemmys areolata	Tortuga mojina de monte	5
Hemidactylus frenatus	Besucona Asiática	4
Corytophanes cristatus	Turipache cabeza lisa	4
Crotalus tzabcan	Cascabel Yucateca	4
Dipsas brevifacies	Culebra caracolera chata	4
Leptophis mexicanus	Culebra perico mexicana	3
Boa imperator	Mazacuata	3
Anolis tropidonotus	Abaniquillo escamoso mayor	3
Terrapene carolina yucatana	Tortuga de caja Yucatana	3
Oxybelis fulgidus	Culebra bejuquilla verde	3
Anolis ustus	Abaniquillo de Yucatán	2
Leptophis ahaetulla	Ranera perico	2
Spilotes pullatus	Serpiente tigre	2
Corytophanes hernandesii	Turipache de montaña	2
Cachryx alfredschmidti	Iguana campechana de cola espinosa	2
Phrynonax poecilonotus	Culebra resoplona Norteña	2
Coniophanes imperialis	Culebra rayas negras	2
Symphimus mayae	Culebra labios blancos maya	2

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Imantodes cenchoa	Culebra cordelilla chata	2
Pseudelaphe phaescens	Culebra ratonera Yucateca	2
Kinosternon scorpioides	Tortuga pecho quebrado escorpión	2
Bothrops asper	Nauyaca	2
Laemanctus serratus	Toloque coronado	2
Ctenosaura similis	Iguana negra de cola espinosa	2
Coniophanes schmidti	Culebra rayada Yucateca	2
Drymarchon melanurus	Víbora negra	2
Anolis biporcatus	Abaniquillo verde	2
Claudius angustatus	Tortuga almizclera chopontil	1
Masticophis mentovarius	Culebra chirriadora neotropical	1
Sibon dimidiatus	Culebra caracolera cordel negro	1
Imantodes tenuissimus	Culebra cordelilla Yucateca	1
Mesoscincus schwartzei	Eslizón Yucateco	1
Lampropeltis abnorma	Falsa coralillo real Centroamericana	1
Scincella cherriei	Eslizón pardo	1
Leptodeira frenata	Culebra ojo de gato de selva	1
Sphaerodactylus glaucus	Geco enano collarejo	1
Kinosternon acutum	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	1
Mastigodryas melanolomus	Culebra lagartijera común	1
Trachemys venusta	Tortuga de Guadalupe	1
Thecadactylus rapicauda	Geco cola de nabo	1
Scaphiodontophis annulatus	Coralillo falso	1
Kinosternon leucostomum	Tortuga pecho quebrado labios blancos	1
Kinosternon creaseri	Tortuga de pantano Yucateca	1

Riqueza y abundancia de anfibios para la microrregión de Puebla de Morelia.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Incilius valliceps	Sapo costero	14
Trachycephalus vermiculatus	Rana arborícola vermiculada	10
Hypopachus variolosus	Rana termitera	9
Triprion petasatus	Rana cabeza de pala	9
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	8

Scinax staufferi	Rana arborícola trompuda	7
Lithobates brownorum	Rana leopardo	7
Dendropsophus microcephalus	Rana de árbol amarilla	4
Rhinophrynus dorsalis	Sapo excavador mexicano	4
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	3
Dendropsophus ebraccatus	Rana arbórea amarillenta	2
Leptodactylus fragilis	Rana de bigotes	2
Leptodactylus melanonotus	Ranita hojarasca	2
Gastrophryne elegans	Sapo boca angosta elegante	1
Rhinella horribilis	Sapo gigante	1
Eleutherodactylus leprus	Rana chirriadora leprosa	1
Tlalocohyla loquax	Rana arbórea locuaz	1
Tlalocohyla picta	Ranita grillo	1

Riqueza y abundancia de aves para la microrregión Puebla de Morelia

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Psilorhinus morio	Chara pea	262
Myiozetetes similis	Luisito común	224
Ortalis vetula	Chachalaca oriental	198
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	188
Turdus grayi	Mirlo café	182
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias	179
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	177
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	169
Dives dives	Tordo cantor	169
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	166
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	156
Vireo griseus	Vireo ojos blancos	146
Mniotilta varia	Chipe trepador	144
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra	139
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	132
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera	131
Coragyps atratus	Zopilote común	127
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor	119

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	115
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja	112
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	112
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso	109
Amazona albifrons	Loro frente blanca	106
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño	103
Patagioenas flavirostris	Paloma morada	101
Cathartes aura	Zopilote aura	100
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	99
Tityra semifasciata	Titira puerquito	98
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano	98
Piranga rubra	Piranga roja	98
Dumetella carolinensis	Maullador gris	98
Chlorestes candida	Colibrí cándido	96
Setophaga citrina	Chipe encapuchado	91
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado	90
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	89
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo	89
Piaya cayana	Cuclillo canelo	87
Cyanocorax yncas	Chara verde	86
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	86
Eumomota superciliosa	Momoto cejas azules	76
Attila spadiceus	Mosquero Atila	75
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado	75
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero	74
Trogon caligatus	Coa violácea norteña	72
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla	72
Setophaga virens	Chipe dorso verde	71
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra	70
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	70
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro	69
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris	67
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco	67
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	66
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina	66
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	66

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	65
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris	65
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra	63
Momotus lessonii	Momoto corona negra	62
Empidonax minimus	Papamoscas chico	61
Tyrannus couchii	Tirano cuir	61
Hylocichla mustelina	Zorzal moteado	60
Mimus gilvus	Centzontle tropical	60
Icterus galbula	Calandria de Baltimore	60
Nyctibius jamaicensis	Pájaro estaca	60
Setophaga petechia	Chipe amarillo	59
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	59
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla	58
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde	58
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra	58
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	56
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	55
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos	55
Strix virgata	Búho café	53
Icterus auratus	Calandria dorso naranja	53
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero	49
Polioptila caerulea	Perlita azulgris	48
Crax rubra	Hocofaisán	48
Amazilia yucatanensis	Colibrí vientre canelo	44
Columbina talpacoti	Tortolita canela	43
Vireo pallens	Vireo manglero	41
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo	41
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco	41
Sporophila morelleti	Semillero de collar	41
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	40
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo	39
Setophaga americana	Chipe pecho manchado	38
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste	38
Micrastur semitorquatus	Halcón selvático de collar	35
Passerina cyanea	Colorín azul	33
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero	32

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Ardea alba	Garza blanca	31
Celeus castaneus	Carpintero castaño	30
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha	30
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano	29
Penelope purpurascens	Pava cojolita	29
Buteo plagiatus	Aguililla gris	28
Aramides albiventris	Rascón nuca canela	27
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	27
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela	26
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón	26
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra	26
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato	26
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental	25
Geothlypis trichas	Mascarita Común	25
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado	25
Tityra inquisitor	Titira pico negro	24
Saltator grandis	Saltador cabeza negra	24
Butorides virescens	Garcita verde	24
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro	24
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco	23
Vermivora cyanoptera	Chipe alas azules	23
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón	23
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	22
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	21
Setophaga dominica	Chipe garganta amarilla	21
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo	21
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común	21
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	21
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas	21
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas	21
Jacana spinosa	Jacana norteña	20
Geothlypis formosa	Chipe patilludo	20
Icterus spurius	Calandria castaña	20
Onychorhynchus coronatus	Mosquero real	20
Thraupis episcopus	Tangara azulgris	19
Progne subis	Golondrina azulnegra	19

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo	19
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja	19
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	19
Spizaetus ornatus	Águila elegante	19
Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño	19
Pionus senilis	Loro corona blanca	18
Dactylortyx thoracicus	Codorniz silbadora	18
Bubulcus ibis	Garza ganadera	18
Volatinia jacarina	Semillero brincador	18
Empidonax flaviventris	Papamoscas vientre amarillo	17
Amazilia rutila	Colibrí canelo	17
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	17
Claravis pretiosa	Tórtola azul	17
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja	17
Helmitheros vermivorum	Chipe gusanero	17
Archilochus colubris	Colibrí garganta rubí	17
Mycteria americana	Cigüeña Americana	16
Gallinula galeata	Gallineta frente roja	16
Contopus virens	Papamoscas del Este	16
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo	16
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca	16
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña	15
Melanoptila glabrirostris	Maullador negro	15
Contopus cinereus	Papamoscas tropical	14
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	14
Buteogallus urubitinga	Aguililla negra mayor	14
Progne chalybea	Golondrina pecho gris	14
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris	14
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar	13
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar	13
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancón	13
Sphyrapicus varius	Carpintero moteado	13
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo	13
Columba livia	Paloma doméstica	12
Passerina caerulea	Picogordo azul	12
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela	12

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Vireo olivaceus	Vireo ojos rojos	12
Parkesia motacilla	Chipe arroyero	12
Anhinga anhinga	Aninga americana	12
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla	11
Xenops minutus	Picolezna común	11
Catharus ustulatus	Zorzal de anteojos	11
Dryobates fumigatus	Carpintero café	11
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso	11
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado	11
Icterus chrysater	Calandria dorso amarillo	11
Setophaga coronata	Chipe rabadilla amarilla	11
Thamnophilus doliatus	Batará barrado	10
Ardea herodias	Garza morena	10
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre	10
Egretta caerulea	Garza azul	10
Chondrohierax uncinatus	Gavilán pico de gancho	10
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas	10
Trogon collaris	Coa de collar	10
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta	10
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	10
Aramus guarauna	Carrao	9
Cathartes burrovianus	Zopilote sabanero	9
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra	9
Dromococcyx phasianellus	Cuclillo faisán	9
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo	9
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	8
Cochlearius cochlearius	Garza Cucharón	8
Columbina passerina	Tortolita pico rojo	8
Falco sparverius	Cernícalo Americano	8
Passerina ciris	Colorín sietecolores	8
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada	8
Podilymbus podiceps	Zambullidor pico grueso	8
Tringa solitaria	Playero solitario	7
Laterallus ruber	Polluela canela	7
Henicorhina leucosticta	Saltapared pecho blanco	7
Pachyramphus major	Cabezón Mexicano	7

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Leiothlypis peregrina	Chipe peregrino	7
Accipiter bicolor	Gavilán bicolor	7
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque	7
Megascops guatemalae	Tecolote sapo	7
Dendrocygna autumnalis	Pijije alas blancas	7
Icteria virens	Chipe grande	7
Tinamus major	Tinamú mayor	6
Spinus psaltria	Jilguerito dominico	6
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela	6
Colinus nigrogularis	Codorniz Yucateca	6
Tiaris olivaceus	Semillero oliváceo	6
Egretta thula	Garza dedos dorados	6
Antrostomus badius	Tapacaminos Yucateco	6
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito	6
Molothrus oryzivorus	Tordo gigante	6
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café	6
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso	5
Coccyzus americanus	Cuclillo pico amarillo	5
Chloroceryle aenea	Martín pescador enano	5
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras	5
Pandion haliaetus	Águila pescadora	5
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero	5
Chordeiles acutipennis	Chotacabras menor	5
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux	5
Leptotila plumbeiceps	Paloma cabeza gris	5
Eudocimus albus	Ibis blanco	4
Elanus leucurus	Milano cola blanca	4
Porphyrio martinicus	Gallineta morada	4
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro	4
Geotrygon montana	Paloma canela	4
Tachycineta albilinea	Golondrina manglera	4
Todirostrum cinereum	Mosquerito espatulilla común	4
Troglodytes aedon	Saltapared común	4
Setophaga fusca	Chipe garganta naranja	4
Buteogallus anthracinus	Aguililla negra menor	4
Poecilotriccus sylvia	Mosquerito espatulilla gris	4

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Elaenia flavogaster	Mosquero Elaenia copetón	4
Spizaetus tyrannus	Águila tirana	4
Spatula discors	Cerceta alas azules	4
Nyctiphrynus yucatanicus	Tapacaminos huil	3
Amazona xantholora	Loro Yucateco	3
Patagioenas nigrirostris	Paloma triste	3
Columbina minuta	Tortolita pecho liso	3
Cyanoloxia cyanoides	Picogordo azulnegro	3
Hylomanes momotula	Momoto enano	3
Vermivora chrysoptera	Chipe alas amarillas	3
Nyctanassa violacea	Garza nocturna corona clara	3
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	3
Leptodon cayanensis	Gavilán cabeza gris	3
Trogon massena	Coa cola oscura	3
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre mexicana	3
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento	3
Pyrilia haematotis	Loro cabeza oscura	3
Galbula ruficauda	Jacamar cola canela	3
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla	3
Crypturellus soui	Tinamú menor	3
Leucophaeus atricilla	Gaviota reidora	3
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	3
Buteo albonotatus	Aguililla aura	3
Nannopterum brasilianum	Cormorán neotropical	3
Limnothlypis swainsonii	Chipe corona café	3
Euphonia gouldi	Eufonia olivácea	3
Setophaga pensylvanica	Chipe flancos castaños	3
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	2
Harpagus bidentatus	Gavilán bidentado	2
Legatus leucophaius	Papamoscas rayado chico	2
Sporophila funerea	Semillero pico grueso	2
Tyto alba	Lechuza de campanario	2
Platalea ajaja	Espátula rosada	2
Vireo philadelphicus	Vireo de Filadelfia	2
Nannopterum auritum	Cormorán orejón	2
Tyrannus forficatus	Tirano tijereta rosado	2

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Cairina moschata	Pato real	2
Tyrannus savana	Tirano tijereta gris	2
Aramides axillaris	Rascón cuello canela	2
Bombycilla cedrorum	Chinito	2
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano	2
Lanio aurantius	Tangara capucha negra	2
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano	2
Egretta tricolor	Garza tricolor	2
Geranoaetus albicaudatus	Aguililla cola blanca	2
Zenaida macroura	Huilota común	2
Falco peregrinus	Halcón peregrino	1
Lonchura malacca	Capuchino tricolor	1
Lepidocolaptes souleyetii	Trepatroncos corona rayada	1
Setophaga castanea	Chipe castaño	1
Ornithion semiflavum	Mosquerito enano	1
Agamia agami	Garza agami	1
Heliothryx barroti	Colibrí hada enmascarada	1
Setophaga cerulea	Chipe celeste	1
Piranga olivacea	Piranga escarlata	1
Sternula antillarum	Charrán mínimo	1
Sturnella magna	Pradero tortillaconchile	1
Fregata magnificens	Fragata tijereta	1
Circus hudsonius	Gavilán rastrero	1
Dendrocygna bicolor	Pijije canelo	1
Ictinia plumbea	Milano plomizo	1
Cardellina pusilla	Chipe corona negra	1
Actitis macularius	Playero alzacolita	1
Melanerpes pucherani	Carpintero cara negra	1
Chordeiles minor	Chotacabras zumbón	1
Chloroceryle americana	Martín pescador verde	1
Petrochelidon fulva	Golondrina pueblera	1
Chaetura pelagica	Vencejo de chimenea	1
Pelecanus occidentalis	Pelícano café	1
Aythya affinis	Pato boludo menor	1
Vireolanius pulchellus	Vireón esmeralda	1
Thalasseus sandvicensis	Charrán de sándwich	1

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Manacus candei	Saltarín cuello blanco	1
Notharchus hyperrhynchus	Buco de collar	1
Geococcyx velox	Correcaminos tropical	1
Notharchus macrorhynchos	Buco de collar	1
Amazona farinosa	Loro corona azul	1
Nycticorax nycticorax	Garza nocturna corona negra	1

Riqueza y abundancia de mamíferos para la microrregión Puebla de Morelia

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Alouatta pigra	Mono aullador negro	36
Ateles geoffroyi	Mono araña Centroamericano	28
Nasua narica	Coatí	20
Artibeus lituratus	Murciélago frugívoro gigante	13
Chrotopterus auritus	Falso vampiro lanudo	12
Glossophaga soricina	Murciélago lengüetón	10
Artibeus jamaicensis	Murciélago frutero	10
Dasyprocta punctata	Guaqueque Centroamericano	9
Pecari tajacu	Pecarí de collar	9
Sigmodon toltecus	Rata algodonera	7
Mimon cozumelae	Murciélago lanza de Cozumel	7
Nyctinomops laticaudatus	Murciélago orejas de embudo	6
Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris	6
Odocoileus virginianus	Venado de cola blanca	6
Sciurus yucatanensis	Ardilla Yucateca	5
Tapirus bairdii	Tapir Centroamericano	5
Trachops cirrhosus	Murciélago labio verrugoso	5
Pteronotus mesoamericanus	Murciélago bigotudo Mesoamericano	4
Carollia sowelli	Murciélago frugívoro de cola corta	4
Dermanura phaeotis	Murciélago frugívoro pigmeo	4
Oryzomys couesi	Rata arrocera de agua	4

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

Bauerus dubiaquercus	Murciélago desértico sureño	4
Vampyrum spectrum	Falso vampiro	4
Reithrodontomys gracilis	Ratón cosechero delgado	3
Centurio senex	Murciélago cara arrugada	3
Tayassu pecari	Pecarí de labios blancos	3
Odocoileus pandora	Temazate pardo de Yucatán	3
Diphylla ecaudata	Vampiro pata peluda	3
Vampyressa thyone	Murcielaguito norteño de orejas amarillas	3
Eira barbara	Viejo de monte	3
Mormoops megalophylla	Murciélago barba arrugada	3
Desmodus rotundus	Murciélago vampiro	2
Dermanura watsoni	Murciélago de hoja nasal	2
Natalus mexicanus	Murciélago orejas de embudo	2
Peropteryx macrotis	Murciélago perro menor	2
Panthera onca	Jaguar	2
Philander opossum	Tlacuache cuatrojos gris	2
Tamandua mexicana	Tamandúa norteño	2
Pteronotus fulvus	Murciélago lomo pelón menor	2
Molossus alvarezi	Murciélago mastín de Alvarez	2
Rhogeessa aenea	Murciélago amarillo Yucateco	2
Heterogeomys hispidus	Tuza crespa	1
Lontra longicaudis	Nutria de río	1
Leopardus wiedii	Tigrillo	1
Coendou mexicanus	Puercoespín tropical	1
Sturnira parvidens	Murciélago de charreteras menor	1
Micronycteris schmidtorum	Murciélago orejón Centroamericano	1
Galictis vittata	Grisón	1
Myotis keaysi	Murciélago de piernas peludas	1

Anexo 5: Fauna de la microrregión de Constitución

Riqueza y abundancia de reptiles para la microrregión Constitución

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Crocodylus moreletii	Cocodrilo de pantano	31
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	23
Anolis tropidonotus	Abaniquillo escamoso mayor	20
Basiliscus vittatus	Toloque rayado	19
Sceloporus chrysostictus	Lagartija espinosa de puntos amarillos	18
Anolis rodriguezii	Anolis liso del sureste	16
Coniophanes imperialis	Culebra rayas negras	16
Rhinoclemmys areolata	Tortuga mojina de monte	15
Drymobius margaritiferus	Culebra corredora de petatillos	12
Anolis ustus	Abaniquillo de Yucatán	12
Crotalus tzabcan	Cascabel Yucateca	12
Coleonyx elegans	Geco Yucateco de bandas	10
Thecadactylus rapicauda	Geco cola de nabo	9
Corytophanes cristatus	Turipache cabeza lisa	9
Leptodeira frenata	Culebra ojo de gato de selva	8
Sphaerodactylus glaucus	Geco enano collarejo	7
Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris	7
Micrurus apiatus	Serpiente coralillo del sureste	7
Hemidactylus frenatus	Besucona Asiática	6
Laemanctus serratus	Toloque coronado	6
Trachemys venusta	Tortuga de Guadalupe	5
Sceloporus lundelli	Lagartija espinosa Yucateca	5
Boa imperator	Mazacuata	5
Kinosternon leucostomum	Tortuga pecho quebrado labios blancos	5
Ninia sebae	Culebra de cafetal espalda roja	4
Claudius angustatus	Tortuga almizclera chopontil	4
Terrapene carolina yucatana	Tortuga de caja Yucatana	3
Phrynonax poecilonotus	Culebra Resoplona Norteña	3
Tropidodipsas fasciata	Culebra caracolera de bandas	3
Lampropeltis abnorma	Falsa coralillo real Centroamericana	3

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Bothrops asper	Nauyaca	3
Geophis sartorii	Culebra caracolera de oriente	3
Anolis beckeri	Abaniquillo	3
Imantodes tenuissimus	Culebra cordelilla Yucateca	3
Coniophanes schmidti	Culebra rayada Yucateca	3
Masticophis mentovarius	Culebra chirriadora neotropical	2
Cachryx alfredschmidti	Iguana campechana de cola espinosa	2
Spilotes pullatus	Serpiente tigre	2
Drymarchon melanurus	Víbora negra	2
Ficimia publia	Culebra naricilla manchada	2
Scincella cherriei	Eslizón pardo	2
Pseudelaphe flavirufa	Culebra ratonera amarillo-rojiza	2
Kinosternon creaseri	Tortuga de pantano Yucateca	2
Oxybelis potosiensis	Bejuquillo café	2
Plestiodon sumichrasti	Eslizón listado del Sureste	1
Corytophanes hernandesii	Turipache de montaña	1
Symphimus mayae	Culebra labios blancos maya	1
Ctenosaura similis	Iguana negra de cola espinosa	1
Trachemys scripta elegans	Tortuga pinta	1
Dipsas brevifacies	Culebra caracolera chata	1
Anolis sagrei	Abaniquillo pardo del Caribe	1
Imantodes cenchoa	Culebra cordelilla chata	1
Tantillita canula	Culebra ciempiés Yucateca	1
Mastigodryas melanolomus	Culebra lagartijera común	1
Leptodeira septentrionalis	Culebra ojo de gato	1
Senticolis triaspis	Culebra ratonera	1
Leptophis ahaetulla	Ranera perico	1
Sibon nebulatus	Culebra caracolera jaspeada	1
Leptophis mexicanus	Culebra perico mexicana	1
Mesoscincus schwartzei	Eslizón Yucateco	1

Riqueza y abundancia de anfibios para la microrregión Constitución

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Incilius valliceps	Sapo costero	34
Lithobates brownorum	Rana leopardo	20
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	15
Hypopachus variolosus	Rana termitera	10
Triprion petasatus	Rana cabeza de pala	9
Trachycephalus vermiculatus	Rana arborícola vermiculada	7
Tlalocohyla loquax	Rana arbórea locuaz	6
Dendropsophus microcephalus	Rana de árbol amarilla	5
Rhinella horribilis	Sapo gigante	4
Leptodactylus melanonotus	Ranita hojarasca	4
Gastrophryne elegans	Sapo boca angosta elegante	3
Tlalocohyla picta	Ranita grillo	2
Rhinophrynus dorsalis	Sapo excavador mexicano	2
Leptodactylus fragilis	Rana de bigotes	1
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	1
Scinax staufferi	Rana arborícola trompuda	1
Bolitoglossa yucatana	Salamandra lengua de hongo Yucateca	1
Bolitoglossa rufescens	Salamandra lengua de hongo rojiza	1

Riqueza y abundancia de aves para la microrregión Constitución

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Psilorhinus morio	Chara pea	471
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	345
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	321
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias	273
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera	267
Vireo griseus	Vireo ojos blancos	249
Mniotilta varia	Chipe trepador	245
Myiozetetes similis	Luisito común	240
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	234

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Ortalis vetula	Chachalaca oriental	232
Crax rubra	Hocofaisán	220
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo	219
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado	205
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra	204
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja	204
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	203
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero	201
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	200
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	196
Amazona albifrons	Loro frente blanca	192
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano	165
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris	165
Turdus grayi	Mirlo café	164
Dives dives	Tordo cantor	164
Setophaga citrina	Chipe encapuchado	162
Dumetella carolinensis	Maullador gris	162
Piranga rubra	Piranga roja	155
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	154
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	153
Hylocichla mustelina	Zorzal moteado	149
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	148
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	147
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos	140
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	131
Empidonax minimus	Papamoscas chico	131
Piaya cayana	Cuclillo canelo	129
Trogon caligatus	Coa violácea norteña	128
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo	128
Patagioenas flavirostris	Paloma morada	127
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina	126
Micrastur semitorquatus	Halcón selvático de collar	125
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro	125
Attila spadiceus	Mosquero Atila	125
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	121
Tityra semifasciata	Titira puerquito	117

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla	117
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso	115
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	115
Momotus lessonii	Momoto corona negra	111
Setophaga virens	Chipe dorso verde	110
Cathartes aura	Zopilote aura	110
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla	109
Cyanocorax yncas	Chara verde	108
Chlorestes candida	Colibrí cándido	106
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor	105
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde	104
Aramides albiventris	Rascón nuca canela	102
Tyrannus couchii	Tirano cuir	101
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris	101
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco	100
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	100
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo	98
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño	98
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	94
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	93
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero	93
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste	92
Coragyps atratus	Zopilote común	82
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero	80
Setophaga americana	Chipe pecho manchado	79
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	77
Mimus gilvus	Centzontle tropical	77
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón	77
Onychorhynchus coronatus	Mosquero real	74
Amazilia yucatanensis	Colibrí vientre canelo	74
Polioptila caerulea	Perlita azulgrís	74
Strix virgata	Búho café	72
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca	71
Butorides virescens	Garcita verde	71
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano	70
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado	67

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato	67
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra	67
Icterus galbula	Calandria de Baltimore	64
Vireo pallens	Vireo manglero	63
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha	63
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra	62
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris	62
Penelope purpurascens	Pava cojolita	61
Claravis pretiosa	Tórtola azul	60
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	58
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco	57
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado	57
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado	54
Setophaga petechia	Chipe amarillo	54
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar	54
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja	53
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón	51
Chloroceryle aenea	Martín pescador enano	51
Vermivora cyanoptera	Chipe alas azules	50
Eumomota superciliosa	Momoto cejas azules	50
Empidonax flaviventris	Papamoscas vientre amarillo	49
Columbina talpacoti	Tortolita canela	49
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	48
Buteo plagiatus	Aguililla gris	47
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña	47
Geothlypis trichas	Mascarita común	46
Passerina cyanea	Colorín azul	46
Spizaetus ornatus	Águila elegante	45
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	42
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco	42
Jacana spinosa	Jacana norteña	41
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental	41
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común	41
Megascops guatemalae	Tecolote sapo	41
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso	40
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo	40

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Parkesia motacilla	Chipe arroyero	40
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	39
Helmitheros vermivorum	Chipe gusanero	38
Pionus senilis	Loro corona blanca	38
Saltator grandis	Saltador cabeza negra	37
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	36
Geotrygon montana	Paloma canela	36
Geothlypis formosa	Chipe patilludo	36
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	36
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra	35
Setophaga dominica	Chipe garganta amarilla	35
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo	34
Icterus spurius	Calandria castaña	34
Thraupis episcopus	Tangara azulgrís	33
Passerina ciris	Colorín sietecolores	33
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre mexicana	33
Ardea alba	Garza blanca	33
Icteria virens	Chipe grande	33
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	33
Egretta caerulea	Garza azul	33
Thamnophilus doliatus	Batará barrado	32
Catharus ustulatus	Zorzal de anteojos	32
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo	31
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque	30
Volatinia jacarina	Semillero brincador	30
Trogon collaris	Coa de collar	30
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas	30
Nyctiphrynus yucatanicus	Tapacaminos huil	28
Anhinga anhinga	Aninga americana	28
Cochlearius cochlearius	Garza cucharón	28
Archilochus colubris	Colibrí garganta rubí	28
Sporophila morelleti	Semillero de collar	28
Contopus cinereus	Papamoscas tropical	27
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	27
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo	27
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela	26

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Celeus castaneus	Carpintero castaño	26
Progne chalybea	Golondrina pecho gris	26
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	26
Contopus virens	Papamoscas del Este	26
Accipiter bicolor	Gavilán bicolor	26
Xenops minutus	Picolezna común	26
Amazona xantholora	Loro Yucateco	25
Dromococcyx phasianellus	Cuclillo faisán	24
Progne subis	Golondrina azulnegra	24
Dryobates fumigatus	Carpintero café	24
Icterus auratus	Calandria dorso naranja	23
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas	22
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro	21
Amazilia rutila	Colibrí canelo	21
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela	21
Spinus psaltria	Jilguerito dominico	21
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas	19
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja	18
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	18
Bubulcus ibis	Garza ganadera	18
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo	17
Tiaris olivaceus	Semillero oliváceo	17
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	17
Melanoptila glabrirostris	Maullador negro	17
Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño	17
Passerina caerulea	Picogordo azul	16
Tachycineta albilinea	Golondrina manglera	16
Ardea herodias	Garza morena	16
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar	15
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela	15
Dactylortyx thoracicus	Codorniz silbadora	15
Antrostomus badius	Tapacaminos Yucateco	15
Aramus guarauna	Carrao	14
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra	14
Mycteria americana	Cigüeña Americana	14
Henicorhina leucosticta	Saltapared pecho blanco	13

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra	13
Agamia agami	Garza agami	13
Tyto alba	Lechuza de campanario	12
Egretta thula	Garza dedos dorados	12
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta	12
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancón	11
Tityra inquisitor	Titira pico negro	11
Nyctibius jamaicensis	Pájaro estaca	11
Vermivora chrysoptera	Chipe alas amarillas	10
Leptodon cayanensis	Gavilán cabeza gris	10
Tinamus major	Tinamú mayor	10
Pachyramphus major	Cabezón Mexicano	10
Gallinula galeata	Gallineta frente roja	10
Strix nigrolineata	Búho blanquinegro	10
Colinus nigrogularis	Codorniz Yucateca	9
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano	9
Leiothlypis peregrina	Chipe peregrino	9
Chondrohierax uncinatus	Gavilán pico de gancho	9
Cairina moschata	Pato real	9
Vireo olivaceus	Vireo ojos rojos	8
Elaenia flavogaster	Mosquero Elaenia copetón	8
Falco sparverius	Cernícalo Americano	8
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre	7
Columba livia	Paloma doméstica	7
Notharchus hyperrhynchus	Buco de collar	7
Columbina passerina	Tortolita pico rojo	7
Setophaga coronata	Chipe rabadilla amarilla	6
Cyanoloxia cyanoides	Picogordo azulnegro	6
Elanus leucurus	Milano cola blanca	6
Protonotaria citrea	Chipe dorado	6
Vireo philadelphicus	Vireo de Filadelfia	6
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux	6
Dendrocygna autumnalis	Pijije alas blancas	6
Buteogallus anthracinus	Aguililla negra menor	6
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	5
Spatula discors	Cerceta alas azules	5

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Heliornis fulica	Pájaro cantil	5
Laterallus ruber	Polluela canela	5
Piranga olivacea	Piranga escarlata	5
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero	5
Sturnella magna	Pradero tortillaconchile	5
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	5
Troglodytes aedon	Saltapared común	5
Pyrilia haematotis	Loro cabeza oscura	5
Buteogallus urubitinga	Aguililla negra mayor	5
Aramides axillaris	Rascón cuello canela	5
Chloroceryle americana	Martín pescador verde	5
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla	5
Crypturellus soui	Tinamú menor	4
Porphyrio martinicus	Gallineta morada	4
Falco columbarius	Halcón esmerejón	4
Eudocimus albus	Ibis blanco	4
Icterus chrysater	Calandria dorso amarillo	4
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso	4
Leptotila plumbeiceps	Paloma cabeza gris	4
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito	4
Pandion haliaetus	Águila pescadora	4
Cathartes burrovianus	Zopilote sabanero	4
Nannopterum brasilianum	Cormorán neotropical	4
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada	4
Todirostrum cinereum	Mosquerito espatulilla común	3
Lanio aurantius	Tangara capucha negra	3
Platalea ajaja	Espátula rosada	3
Setophaga caerulescens	Chipe azulnegro	3
Falco peregrinus	Halcón peregrino	3
Empidonax albigularis	Papamoscas garganta blanca	3
Legatus leucophaius	Papamoscas rayado chico	3
Tyrannus savana	Tirano tijereta gris	3
Accipiter striatus	Gavilán pecho canela	3
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro	3
Sphyrapicus varius	Carpintero moteado	3
Podilymbus podiceps	Zambullidor pico grueso	3

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café	3
Poecilotriccus sylvia	Mosquerito espatulilla gris	3
Nyctanassa violacea	Garza nocturna corona clara	3
Himantopus mexicanus	Monjita Americana	3
Nycticorax nycticorax	Garza nocturna corona negra	3
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano	3
Limnothlypis swainsonii	Chipe corona café	3
Trogon massena	Coa cola oscura	2
Pardirallus maculatus	Rascón pinto	2
Lepidocolaptes souleyetii	Trepatroncos corona rayada	2
Patagioenas nigrirostris	Paloma triste	2
Junco hyemalis	Junco ojos negros	2
Chloroceryle amazona	Martín pescador Amazónico	2
Galbula ruficauda	Jacamar cola canela	2
Petrochelidon fulva	Golondrina pueblera	2
Geranoaetus albicaudatus	Aguililla cola blanca	2
Botaurus pinnatus	Avetoro neotropical	2
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	2
Spizaetus tyrannus	Águila tirana	2
Fregata magnificens	Fragata tijereta	2
Chordeiles acutipennis	Chotacabras menor	2
Fulica americana	Gallareta Americana	2
Piranga ludoviciana	Piranga capucha roja	2
Catharus guttatus	Zorzal cola canela	2
Synallaxis erythrothorax	Hormiguero Pepito	2
Contopus cooperi	Papamoscas boreal	2
Euphonia gouldi	Eufonia olivácea	2
Buteo platypterus	Aguililla alas anchas	2
Amazona oratrix	Loro cabeza amarilla	2
Setophaga castanea	Chipe castaño	2
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla	2
Peucaea botterii	Zacatonero de Botteri	1
Coccyzus americanus	Cuclillo pico amarillo	1
Aythya collaris	Pato pico anillado	1
Burhinus bistriatus	Alcaraván Americano	1
Corthylio calendula	Reyezuelo matraquita	1

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Plegadis falcinellus	Ibis cara oscura	1
Melospiza lincolnii	Gorrión de Lincoln	1
Busarellus nigricollis	Aguililla canela	1
Geococcyx velox	Correcaminos tropical	1
Passerculus sandwichensis	Gorrión sabanero	1
Riparia riparia	Golondrina ribereña	1
Phaethornis striigularis	Colibrí ermitaño enano	1
Lonchura malacca	Capuchino tricolor	1
Spizaetus melanoleucus	Águila albinegra	1
Aulacorhynchus prasinus	Tucancillo verde	1
Elanoides forficatus	Milano tijereta	1
Hylomanes momotula	Momoto enano	1
Porzana carolina	Polluela sora	1
Bubo virginianus	Búho cornudo	1
Catharus fuscescens	Zorzal canelo	1
Onychoprion fuscatus	Charrán albinegro	1
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras	1
Buteo jamaicensis	Aguililla cola roja	1
Tringa flavipes	Patamarilla menor	1
Amazona farinosa	Loro corona azul	1
Tringa solitaria	Playero solitario	1
Spatula clypeata	Pato cucharón norteño	1
Notharchus macrorhynchos	Buco de collar	1
Setophaga palmarum	Chipe playero	1
Setophaga fusca	Chipe garganta naranja	1
Egretta rufescens	Garza rojiza	1
Pseudastur albicollis	Aguililla blanca	1
Campylorhynchus zonatus	Matraca Tropical	1
Calidris alba	Playero blanco	1
Egretta tricolor	Garza tricolor	1
Columbina minuta	Tortolita pecho liso	1
Zenaida macroura	Huilota común	1
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento	1
Ixobrychus exilis	Avetoro menor	1

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS PARA LA MICRORREGIÓN CONSTITUCIÓN

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Ototylomys phyllotis	Rata trepadora orejas grandes	117
Heteromys gaumeri	Ratón de abazones	90
Artibeus lituratus	Murciélago frugívoro gigante	79
Peromyscus yucatanicus	Ratón Yucateco	78
Dermanura phaeotis	Murciélago frugívoro pigmeo	71
Alouatta pigra	Mono aullador negro	57
Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris	52
Nyctinomops laticaudatus	Murciélago cola suelta ancha	51
Nasua narica	Coatí	46
Sturnira parvidens	Murciélago de charreteras menor	45
Dasyprocta punctata	Guaqueque Centroamericano	40
Ateles geoffroyi	Mono araña Centroamericano	37
Pteronotus mesoamericanus	Murciélago bigotudo Mesoamericano	33
Artibeus jamaicensis	Murciélago frutero	33
Tapirus bairdii	Tapir Centroamericano	27
Carollia sowelli	Murciélago frugívoro de cola corta	24
Panthera onca	Jaguar	23
Pteronotus fulvus	Murciélago lomo pelón menor	22
Natalus stramineus	Murciélago Mexicano oreja de embudo	22
Odocoileus virginianus	Venado de cola blanca	20
Mormoops megalophylla	Murciélago barba arrugada	19
Myotis keaysi	Murciélago de piernas peludas	18
Pecari tajacu	Pecarí de collar	17
Natalus mexicanus	Murciélago orejas de embudo	17
Handleyomys rostratus	Rata arrocera hocicona	16
Centurio senex	Murciélago cara arrugada	14
Carollia perspicillata	Murciélago cola corta de Sebas	13
Puma concolor	Puma	11

Eira barbara	Viejo de monte	10
Heterogeomys hispidus	Tuza crespa	10
Mus musculus	Ratón casero Eurasiático	9
Oryzomys couesi	Rata arrocera de agua	7
Glossophaga soricina	Murciélago lengüetón	6
Leopardus pardalis	Ocelote	6
Odocoileus pandora	Temazate pardo de Yucatán	6
Philander opossum	Tlacuache cuatrojos gris	5
Procyon lotor	Mapache	5
Trachops cirrhosus	Murciélago labio verrugoso	5
Diphylla ecaudata	Vampiro pata peluda	5
Otonyctomys hatti	Rata arborícola Yucateca	5
Potos flavus	Martucha	5
Lophostoma evotis	Murciélago oreja redonda Mesoamericano	4
Tamandua mexicana	Tamandúa norteño	4
Sciurus yucatanensis	Ardilla Yucateca	4
Marmosa mexicana	Tlacuache ratón mexicano	4
Lampronycteris brachyotis	Murciélago orejón de garganta amarilla	4
Desmodus rotundus	Murciélago vampiro	4
Didelphis marsupialis	Tlacuache sureño	3
Galictis vittata	Grisón	3
Sigmodon toltecus	Rata algodonera	3
Rhogeessa aenea	Murciélago amarillo Yucateco	3
Oligoryzomys fulvescens	Rata arrocera pigmea	3
Sciurus deppei	Ardilla tropical	3
Reithrodontomys gracilis	Ratón cosechero delgado	3
Mimon cozumelae	Murciélago lanza de Cozumel	3
Leopardus wiedii	Tigrillo	2
Herpailurus yagouaroundi	Yaguarundí	2
Saccopteryx bilineata	Murciélago rayado mayor	2
Peromyscus leucopus	Ratón de patas blancas	2
Spilogale angustifrons	Zorrillo manchado sureño	2

Rhogeessa parvula	Murciélago amarillo menor	2
Tayassu pecari	Pecarí de labios blancos	2
Rhogeessa tumida	Murciélago amarillo menor	2
Cuniculus paca	Tepezcuintle	2
Molossus rufus	Murciélago mastín negro	1
Molossus sinaloae	Murciélago mastín de Sinaloa	1
Caluromys derbianus	Tlacuache dorado	1
Eptesicus furinalis	Murciélago pardo común	1
Tlacuatzin canescens	Tlacuache ratón gris	1
Sylvilagus gabbi	Conejo tropical	1
Coendou mexicanus	Puercoespín tropical	1
Dasypus novemcinctus	Armadillo de nueve bandas	1
Didelphis virginiana	Tlacuache norteño	1

Anexo 6: Fauna de la microrregión de Cibalito

Riqueza y abundancia de reptiles para la microrregión Cibalito.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	5
Bothrops asper	Nauyaca	5
Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris	4
Sceloporus chrysostictus	Lagartija espinosa de puntos amarillos	3
Corytophanes cristatus	Turipache cabeza lisa	3
Thecadactylus rapicauda	Geco cola de nabo	2
Sibon nebulatus	Culebra caracolera jaspeada	2
Boa imperator	Mazacuata	2
Corytophanes hernandesii	Turipache de montaña	2
Ficimia publia	Culebra naricilla manchada	2
Oxybelis fulgidus	Culebra bejuquilla verde	1
Anolis tropidonotus	Abaniquillo escamoso mayor	1
Aspidoscelis angusticeps	Huico Yucateco	1
Coleonyx elegans	Geco Yucateco de bandas	1
Leptodeira septentrionalis	Culebra ojo de gato	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Staurotypus triporcatus	Guao tres lomos	1
Oxybelis potosiensis	Bejuquillo café	1
Coniophanes imperialis	Culebra rayas negras	1
Sibon dimidiatus	Culebra caracolera cordel negro	1
Laemanctus serratus	Toloque coronado	1
Leptodeira frenata	Culebra ojo de gato de selva	1
Tantillita lintoni	Culebra ciempiés Centroamericana	1
Amerotyphlops microstomus	Culebra ciega Yucateca	1
Anolis ustus	Abaniquillo de Yucatán	1
Kinosternon leucostomum	Tortuga pecho quebrado labios blancos	1

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS PARA LA MICRORREGIÓN CIBALITO

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Bolitoglossa mexicana	Salamandra lengua de hongo mexicana	5
Incilius valliceps	Sapo costero	4
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	4
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	2
Rhinella horribilis	Sapo gigante	1
Triprion petasatus	Rana cabeza de pala	1
Eleutherodactylus leprus	Rana chirriadora leprosa	1
Dendropsophus ebraccatus	Rana arbórea amarillenta	1
Lithobates brownorum	Rana leopardo	1
Gastrophryne elegans	Sapo boca angosta elegante	1

Riqueza y abundancia de aves para la microrregión Cibalito

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja	59
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	58
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado	57
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja	53
Myiozetetes similis	Luisito común	53
Psilorhinus morio	Chara pea	49
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas	48

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra	48
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra	47
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris	47
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias	46
Patagioenas flavirostris	Paloma morada	46
Dumetella carolinensis	Maullador gris	46
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo	46
Hylomanes momotula	Momoto enano	45
Sporophila morelleti	Semillero de collar	44
Ortalis vetula	Chachalaca oriental	44
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	43
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano	43
Chlorestes candida	Colibrí cándido	43
Thamnophilus doliatus	Batará barrado	43
Henicorhina leucosticta	Saltapared pecho blanco	42
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano	42
Columbina talpacoti	Tortolita canela	41
Amazona albifrons	Loro frente blanca	41
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	41
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras	40
Euphonia gouldi	Eufonia olivácea	38
Cathartes aura	Zopilote aura	38
Dives dives	Tordo cantor	38
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra	37
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris	37
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo	36
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo	36
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato	35
Vireo griseus	Vireo ojos blancos	34
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela	34
Attila spadiceus	Mosquero Atila	34
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	33
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	33
Phaethornis striigularis	Colibrí ermitaño enano	33
Trogon caligatus	Coa violácea norteña	32
Volatinia jacarina	Semillero brincador	32

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro	32
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	32
Piaya cayana	Cuclillo canelo	32
Coragyps atratus	Zopilote común	32
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste	32
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre	32
Empidonax minimus	Papamoscas chico	31
Momotus lessonii	Momoto corona negra	31
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde	30
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla	30
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano	28
Pionus senilis	Loro corona blanca	28
Turdus grayi	Mirlo café	28
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla	28
Tityra semifasciata	Titira puerquito	27
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	27
Buteo plagiatus	Aguililla gris	26
Pyrilia haematotis	Loro cabeza oscura	26
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo	26
Cercomacroides tyrannina	Hormiguero cantor	26
Mniotilta varia	Chipe trepador	25
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos	25
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	25
Piranga rubra	Piranga roja	24
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja	24
Xenops minutus	Picolezna común	24
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera	23
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo	23
Manacus candei	Saltarín cuello blanco	23
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	23
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo	22
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	22
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	21
Claravis pretiosa	Tórtola azul	21
Mimus gilvus	Centzontle tropical	21
Tyrannus couchii	Tirano cuir	21

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Aulacorhynchus prasinus	Tucancillo verde	21
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro	21
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	20
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso	20
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	20
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra	20
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	20
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris	20
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	20
Trogon collaris	Coa de collar	19
Heliothryx barroti	Colibrí hada enmascarada	19
Passerina cyanea	Colorín azul	19
Cyanoloxia cyanoides	Picogordo azulnegro	19
Setophaga citrina	Chipe encapuchado	19
Trogon massena	Coa cola oscura	19
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso	17
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo	17
Celeus castaneus	Carpintero castaño	17
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco	17
Cyanocorax yncas	Chara verde	17
Dryobates fumigatus	Carpintero café	16
Galbula ruficauda	Jacamar cola canela	16
Thraupis episcopus	Tangara azulgris	16
Icteria virens	Chipe grande	16
Geothlypis formosa	Chipe patilludo	15
Icterus galbula	Calandria de Baltimore	15
Ornithion semiflavum	Mosquerito enano	15
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	15
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	15
Lanio aurantius	Tangara capucha negra	14
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla	14
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	14
Hylocichla mustelina	Zorzal moteado	13
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	13
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común	13
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla	13

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela	13
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha	12
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas	12
Amazilia yucatanensis	Colibrí vientre canelo	12
Saltator grandis	Saltador cabeza negra	12
Elanoides forficatus	Milano tijereta	12
Helmitheros vermivorum	Chipe gusanero	12
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	12
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero	12
Caryothraustes poliogaster	Picogordo cara negra	12
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado	11
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño	11
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café	11
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado	11
Bubulcus ibis	Garza ganadera	11
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón	11
Patagioenas nigrirostris	Paloma triste	11
Tinamus major	Tinamú mayor	10
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental	10
Contopus cinereus	Papamoscas tropical	10
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	10
Spinus psaltria	Jilguerito dominico	10
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux	10
Setophaga petechia	Chipe amarillo	9
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	9
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor	9
Contopus virens	Papamoscas del Este	9
Geotrygon montana	Paloma canela	9
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra	9
Elaenia flavogaster	Mosquero Elaenia copetón	9
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco	9
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra	8
Strix virgata	Búho café	8
Spizaetus ornatus	Águila elegante	8
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	8
Troglodytes aedon	Saltapared común	8

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque	8
Micrastur semitorquatus	Halcón selvático de collar	8
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela	7
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado	7
Vireo pallens	Vireo manglero	7
Geothlypis trichas	Mascarita común	7
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero	7
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón	7
Progne subis	Golondrina azulnegra	7
Polioptila caerulea	Perlita azulgris	7
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero	7
Terenotriccus erythrurus	Mosquerito cola castaña	7
Setophaga americana	Chipe pecho manchado	7
Onychorhynchus coronatus	Mosquero real	7
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña	6
Crypturellus soui	Tinamú menor	6
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca	6
Automolus ochrolaemus	Musguero garganta pálida	6
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	6
Elanus leucurus	Milano cola blanca	6
Ictinia plumbea	Milano plomizo	6
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco	6
Leptotila plumbeiceps	Paloma cabeza gris	6
Archilochus colubris	Colibrí garganta rubí	5
Tityra inquisitor	Titira pico negro	5
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina	5
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	5
Icterus spurius	Calandria castaña	5
Notharchus hyperrhynchus	Buco de collar	5
Columba livia	Paloma doméstica	5
Harpagus bidentatus	Gavilán bidentado	5
Tiaris olivaceus	Semillero oliváceo	5
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta	5
Crax rubra	Hocofaisán	5
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar	5
Empidonax flaviventris	Papamoscas vientre amarillo	5

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Colinus nigrogularis	Codorniz Yucateca	5
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	5
Catharus ustulatus	Zorzal de anteojos	4
Setophaga dominica	Chipe garganta amarilla	4
Legatus leucophaius	Papamoscas rayado chico	4
Chloroceryle americana	Martín pescador verde	4
Butorides virescens	Garcita verde	4
Chlorophanes spiza	Mielero verde	4
Passerina caerulea	Picogordo azul	4
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	4
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo	4
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas	4
Chordeiles acutipennis	Chotacabras menor	3
Columbina passerina	Tortolita pico rojo	3
Vireolanius pulchellus	Vireón esmeralda	3
Pseudastur albicollis	Aguililla blanca	3
Turdus assimilis	Mirlo garganta blanca	3
Buteogallus urubitinga	Aguililla negra mayor	3
Vireo olivaceus	Vireo ojos rojos	3
Setophaga virens	Chipe dorso verde	3
Ardea alba	Garza blanca	3
Megascops guatemalae	Tecolote sapo	3
Poecilotriccus sylvia	Mosquerito espatulilla gris	3
Amazona farinosa	Loro corona azul	3
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro	3
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	3
Leiothlypis peregrina	Chipe peregrino	3
Pachyramphus major	Cabezón Mexicano	3
Passerina ciris	Colorín sietecolores	3
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada	3
Parkesia motacilla	Chipe arroyero	3
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancón	3
Mycteria americana	Cigüeña Americana	2
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar	2
Dromococcyx phasianellus	Cuclillo faisán	2
Falco sparverius	Cernícalo Americano	2

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Aramides albiventris	Rascón nuca canela	2
Spatula discors	Cerceta alas azules	2
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso	2
Columbina minuta	Tortolita pecho liso	2
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito	2
Spizaetus melanoleucus	Águila albinegra	2
Dactylortyx thoracicus	Codorniz silbadora	2
Riparia riparia	Golondrina ribereña	2
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	2
Amazilia rutila	Colibrí canelo	2
Sclerurus guatemalensis	Hojarasquero oscuro	2
Setophaga pinus	Chipe pinero	2
Egretta thula	Garza dedos dorados	2
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	2
Penelope purpurascens	Pava cojolita	2
Sporophila funerea	Semillero pico grueso	2
Vireo philadelphicus	Vireo de Filadelfia	1
Spizaetus tyrannus	Águila tirana	1
Spiza americana	Arrocero Americano	1
Dendrocolaptes certhia	Trepatroncos barrado	1
Leptodon cayanensis	Gavilán cabeza gris	1
Icterus chrysater	Calandria dorso amarillo	1
Tachycineta albilinea	Golondrina manglera	1
Setophaga pensylvanica	Chipe flancos castaños	1
Phaethornis longirostris	Colibrí ermitaño Mesoamericano	1
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero	1
Vermivora cyanoptera	Chipe alas azules	1
Leucophaeus atricilla	Gaviota reidora	1
Nyctibius jamaicensis	Pájaro estaca	1
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre mexicana	1
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano	1
Amazona xantholora	Loro Yucateco	1
Dendrocygna autumnalis	Pijije alas blancas	1
Ardea herodias	Garza morena	1
Jabiru mycteria	Cigüeña jabirú	1
Pandion haliaetus	Águila pescadora	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Protonotaria citrea	Chipe dorado	1
Panyptila cayennensis	Vencejo tijereta menor	1
Vermivora chrysoptera	Chipe alas amarillas	1
Tringa solitaria	Playero solitario	1
Nyctiphrynus yucatanicus	Tapacaminos huil	1
Odontophorus guttatus	Codorniz bolonchaco	1
Zenaida macroura	Huilota común	1
Egretta caerulea	Garza azul	1
Setophaga castanea	Chipe castaño	1
Fregata magnificens	Fragata tijereta	1
Strix nigrolineata	Búho blanquinegro	1
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	1
Setophaga coronata	Chipe rabadilla amarilla	1
Phaeochroa cuvierii	Colibrí pecho escamoso	1
Progne chalybea	Golondrina pecho gris	1
Saltator maximus	Saltador garganta ocre	1
Icterus auratus	Calandria dorso naranja	1
Chloroceryle aenea	Martín pescador enano	1

Riqueza y abundancia de mamíferos para la microrregión Cibalito

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Panthera onca	Jaguar	6
Alouatta pigra	Mono aullador negro	3
Artibeus lituratus	Murciélago frugívoro gigante	3
Dermanura phaeotis	Murciélago frugívoro pigmeo	3
Ototylomys phyllotis	Rata trepadora orejas grandes	2
Centurio senex	Murciélago cara arrugada	2
Sciurus deppei	Ardilla tropical	2
Ateles geoffroyi	Mono araña Centroamericano	2
Rhynchonycteris naso	Murciélago narigón	1
Peropteryx macrotis	Murciélago perro menor	1
Carollia sowelli	Murciélago frugívoro de cola corta	1

Dasypus novemcinctus	Armadillo de nueve bandas	1
Pteronotus fulvus	Murciélago lomo pelón menor	1
Oryzomys couesi	Rata arrocera de agua	1
Tapirus bairdii	Tapir Centroamericano	1
Cuniculus paca	Tepezcuintle	1
Vampyrum spectrum	Falso vampiro	1
Myotis keaysi	Murciélago de piernas peludas	1
Odocoileus virginianus	Venado de cola blanca	1

Anexo 7: Fauna de la microrregión de Terrenos Nacionales

Riqueza y abundancia de reptiles para la microrregión Terrenos Nacionales

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Sceloporus chrysostictus	Lagartija espinosa de puntos amarillos	53
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	26
Anolis rodriguezii	Anolis liso del sureste	17
Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris	14
Anolis tropidonotus	Abaniquillo escamoso mayor	11
Thecadactylus rapicauda	Geco cola de nabo	9
Drymobius margaritiferus	Culebra corredora de petatillos	8
Crocodylus moreletii	Cocodrilo de pantano	8
Basiliscus vittatus	Toloque rayado	7
Corytophanes cristatus	Turipache cabeza lisa	7
Coleonyx elegans	Geco Yucateco de bandas	6
Coniophanes imperialis	Culebra rayas negras	4
Anolis ustus	Abaniquillo de Yucatán	4
Rhinoclemmys areolata	Tortuga mojina de monte	3
Pseudelaphe flavirufa	Culebra ratonera amarillo-rojiza	3
Spilotes pullatus	Serpiente tigre	3
Coniophanes schmidti	Culebra rayada Yucateca	3
Dipsas brevifacies	Culebra caracolera chata	3

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Terrapene carolina yucatana	Tortuga de caja Yucatana	3
Micrurus apiatus	Serpiente coralillo del sureste	3
Leptodeira frenata	Culebra ojo de gato de selva	3
Mastigodryas melanolomus	Culebra lagartijera común	2
Sibon nebulatus	Culebra caracolera jaspeada	2
Oxybelis potosiensis	Bejuquillo café	2
Trachemys venusta	Tortuga de Guadalupe	2
Sphaerodactylus glaucus	Geco enano collarejo	2
Leptodeira septentrionalis	Culebra ojo de gato	2
Hemidactylus frenatus	Besucona Asiática	2
Leptophis ahaetulla	Ranera perico	2
Phrynonax poecilonotus	Culebra Resoplona Norteña	2
Sceloporus lundelli	Lagartija espinosa Yucateca	2
Anolis beckeri	Abaniquillo	2
Tantilla cuniculator	Culebrita de collar de Petén	1
Kinosternon scorpioides	Tortuga pecho quebrado escorpión	1
Geophis sartorii	Culebra caracolera de oriente	1
Corytophanes hernandesii	Turipache de montaña	1
Claudius angustatus	Tortuga almizclera chopontil	1
Ninia sebae	Culebra de cafetal espalda roja	1
Anolis sagrei	Abaniquillo pardo del Caribe	1
Oxybelis fulgidus	Culebra bejuquilla verde	1
Senticolis triaspis	Culebra ratonera	1
Bothrops asper	Nauyaca	1
Laemanctus serratus	Toloque coronado	1
Iguana iguana	Iguana verde	1
Symphimus mayae	Culebra labios blancos maya	1
Imantodes cenchoa	Culebra cordelilla chata	1
Drymarchon melanurus	Víbora negra	1
Kinosternon acutum	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	1
Leptophis mexicanus	Culebra perico mexicana	1
Kinosternon creaseri	Tortuga de pantano Yucateca	1
Tropidodipsas fasciata	Culebra caracolera de bandas	1
Kinosternon leucostomum	Tortuga pecho quebrado labios blancos	1

Riqueza y abundancia de anfibios para la microrregión Terrenos Nacionales

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Incilius valliceps	Sapo costero	17
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	10
Hypopachus variolosus	Rana termitera	6
Triprion petasatus	Rana cabeza de pala	6
Rhinophrynus dorsalis	Sapo excavador mexicano	5
Lithobates brownorum	Rana leopardo	4
Dendropsophus microcephalus	Rana de árbol amarilla	2
Trachycephalus vermiculatus	Rana arborícola vermiculada	2
Tlalocohyla loquax	Rana arbórea locuaz	2
Engystomops pustulosus	Ranita tángara	2
Rhinella horribilis	Sapo gigante	1
Bolitoglossa mexicana	Salamandra lengua de hongo mexicana	1
Dendropsophus ebraccatus	Rana arbórea amarillenta	1
Leptodactylus melanonotus	Ranita hojarasca	1
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	1
Leptodactylus fragilis	Rana de bigotes	1

Riqueza y abundancia de aves para la microrregión Terrenos Nacionales

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	447
Psilorhinus morio	Chara pea	337
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	273
Mniotilta varia	Chipe trepador	254
Crax rubra	Hocofaisán	250
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias	241
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	217
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo	209
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera	205
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra	201
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	196

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Vireo griseus	Vireo ojos blancos	196
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	185
Hylocichla mustelina	Zorzal moteado	178
Cathartes aura	Zopilote aura	175
Tityra semifasciata	Titira puerquito	168
Ortalis vetula	Chachalaca oriental	163
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero	161
Setophaga citrina	Chipe encapuchado	159
Piranga rubra	Piranga roja	158
Setophaga virens	Chipe dorso verde	156
Myiozetetes similis	Luisito común	156
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero	155
Trogon caligatus	Coa violácea norteña	152
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris	152
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	149
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro	146
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano	146
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	141
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	140
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla	136
Chlorestes candida	Colibrí cándido	135
Coragyps atratus	Zopilote común	133
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris	132
Dumetella carolinensis	Maullador gris	130
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	128
Attila spadiceus	Mosquero Atila	127
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja	122
Amazona albifrons	Loro frente blanco	122
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado	122
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	119
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla	119
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo	118
Empidonax minimus	Papamoscas chico	113
Piaya cayana	Cuclillo canelo	112
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	112
Penelope purpurascens	Pava cojolita	110

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Dives dives	Tordo cantor	109
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero	108
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	103
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	98
Turdus grayi	Mirlo café	97
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco	95
Polioptila caerulea	Perlita azulgris	93
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste	93
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso	92
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra	92
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos	91
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha	89
Aramides albiventris	Roscón nuca canela	87
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo	85
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	84
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina	84
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato	83
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano	83
Geothlypis formosa	Chipe patilludo	82
Empidonax flaviventris	Papamoscas vientre amarillo	82
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	82
Setophaga americana	Chipe pecho manchado	80
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde	77
Strix virgata	Búho café	76
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón	73
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	73
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	72
Helmitheros vermivorum	Chipe gusanero	71
Catharus ustulatus	Zorzal de anteojos	68
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado	67
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón	66
Onychorhynchus coronatus	Mosquero real	65
Vermivora cyanoptera	Chipe alas azules	63
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo	60
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja	58
Momotus lessonii	Momoto corona negra	57

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño	57
Spizaetus ornatus	Águila elegante	57
Pionus senilis	Loro corona blanca	56
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra	56
Patagioenas flavirostris	Paloma morada	51
Butorides virescens	Garcita verde	48
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado	46
Amazilia yucatanensis	Colibrí vientre canelo	46
Tyrannus couchii	Tirano cuir	43
Claravis pretiosa	Tórtola azul	42
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor	42
Vireo pallens	Vireo manglero	41
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso	41
Aramus guarauna	Carrao	40
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	39
Cyanocorax yncas	Chara verde	38
Celeus castaneus	Carpintero castaño	38
Micrastur semitorquatus	Halcón selvático de collar	37
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris	37
Contopus cinereus	Papamoscas tropical	36
Gallinula galeata	Gallineta frente roja	36
Dactylortyx thoracicus	Codorniz silbadora	36
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra	35
Contopus virens	Papamoscas del Este	34
Setophaga petechia	Chipe amarillo	34
Geothlypis trichas	Mascarita común	34
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	34
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado	34
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	33
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco	32
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	32
Passerina cyanea	Colorín azul	31
Parkesia motacilla	Chipe arroyero	30
Chondrohierax uncinatus	Gavilán pico de gancho	29
Jacana spinosa	Jacana norteña	29
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo	29

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Thamnophilus doliatus	Batará barrado	29
Setophaga dominica	Chipe garganta amarilla	28
Xenops minutus	Picolezna común	28
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	28
Trogon collaris	Coa de collar	27
Geotrygon montana	Paloma canela	26
Icteria virens	Chipe grande	26
Vermivora chrysoptera	Chipe alas amarillas	26
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja	25
Mimus gilvus	Centzontle tropical	24
Dryobates fumigatus	Carpintero café	24
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo	24
Setophaga coronata	Chipe rabadilla amarilla	24
Icterus galbula	Calandria de Baltimore	23
Ardea alba	Garza blanca	23
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas	23
Leiothlypis peregrina	Chipe peregrino	23
Tityra inquisitor	Titira pico negro	23
Trogon massena	Coa cola oscura	22
Melanoptila glabrirostris	Maullador negro	22
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco	22
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental	21
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca	21
Progne subis	Golondrina azulnegra	21
Eumomota superciliosa	Momoto cejas azules	21
Accipiter bicolor	Gavilán bicolor	21
Columbina talpacoti	Tortolita canela	20
Limnothlypis swainsonii	Chipe corona café	20
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	20
Egretta caerulea	Garza azul	19
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre	19
Vireo olivaceus	Vireo ojos rojos	19
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña	19
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	18
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común	17
Anhinga anhinga	Aninga americana	17

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela	17
Archilochus colubris	Colibrí garganta rubí	16
Buteo plagiatus	Aguililla gris	15
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar	15
Chloroceryle aenea	Martín pescador enano	14
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque	14
Henicorhina leucosticta	Saltapared pecho blanco	14
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	14
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela	14
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro	13
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre mexicana	13
Sporophila morelleti	Semillero de collar	13
Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño	13
Icterus auratus	Calandria dorso naranja	13
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	13
Amazilia rutila	Colibrí canelo	13
Bubulcus ibis	Garza ganadera	12
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	12
Poecilotriccus sylvia	Mosquerito espatulilla gris	12
Saltator grandis	Saltador cabeza negra	11
Thraupis episcopus	Tangara azulgris	11
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla	11
Notharchus hyperrhynchus	Buco de collar	11
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo	11
Pyrilia haematotis	Loro cabeza oscura	11
Ardea herodias	Garza morena	10
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas	10
Cochlearius cochlearius	Garza cucharón	10
Passerina ciris	Colorín sietecolores	10
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada	10
Leptotila plumbeiceps	Paloma cabeza gris	10
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	9
Leptodon cayanensis	Gavilán cabeza gris	9
Tinamus major	Tinamú mayor	9
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo	9
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancón	9

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux	9
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela	9
Volatinia jacarina	Semillero brincador	9
Icterus spurius	Calandria castaña	9
Spatula discors	Cerceta alas azules	9
Vireo philadelphicus	Vireo de Filadelfia	9
Cyanoloxia cyanoides	Picogordo azulnegro	9
Pachyramphus major	Cabezón Mexicano	9
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta	9
Amazona xantholora	Loro Yucateco	9
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra	8
Harpagus bidentatus	Gavilán bidentado	8
Dromococcyx phasianellus	Cuclillo faisán	8
Egretta thula	Garza dedos dorados	8
Spizaetus tyrannus	Águila tirana	8
Cathartes burrovianus	Zopilote sabanero	8
Ictinia plumbea	Milano plomizo	8
Buteogallus urubitinga	Aguililla negra mayor	8
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra	8
Porzana carolina	Polluela sora	7
Porphyrio martinicus	Gallineta morada	7
Hylomanes momotula	Momoto enano	7
Patagioenas nigrirostris	Paloma triste	7
Agamia agami	Garza agami	7
Euphonia gouldi	Eufonia olivácea	7
Protonotaria citrea	Chipe dorado	7
Mycteria americana	Cigüeña Americana	6
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café	6
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras	6
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas	6
Tachycineta albilinea	Golondrina manglera	6
Sphyrapicus varius	Carpintero moteado	6
Nyctibius jamaicensis	Pájaro estaca	6
Setophaga pensylvanica	Chipe flancos castaños	5
Cotinga amabilis	Cotinga azuleja	5
Elaenia flavogaster	Mosquero Elaenia copetón	5

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano	5
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla	5
Tiaris olivaceus	Semillero oliváceo	5
Tachycineta bicolor	Golondrina bicolor	5
Columba livia	Paloma doméstica	5
Columbina passerina	Tortolita pico rojo	5
Coccyzus americanus	Cuclillo pico amarillo	5
Megascops guatemalae	Tecolote sapo	4
Colinus nigrogularis	Codorniz Yucateca	4
Strix nigrolineata	Búho blanquinegro	4
Elanus leucurus	Milano cola blanca	4
Buteogallus anthracinus	Aguililla negra menor	4
Chloroceryle americana	Martín pescador verde	4
Actitis macularius	Playero alzacolita	4
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	4
Manacus candei	Saltarín cuello blanco	4
Setophaga caerulescens	Chipe azulnegro	4
Nyctiphrynus yucatanicus	Tapacaminos huil	4
Setophaga castanea	Chipe castaño	4
Laterallus ruber	Polluela canela	4
Chordeiles acutipennis	Chotacabras menor	4
Setophaga fusca	Chipe garganta naranja	4
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar	4
Crypturellus soui	Tinamú menor	3
Nycticorax nycticorax	Garza nocturna corona negra	3
Antrostomus badius	Tapacaminos Yucateco	3
Falco peregrinus	Halcón peregrino	3
Piranga ludoviciana	Piranga capucha roja	3
Geranoaetus albicaudatus	Aguililla cola blanca	3
Ornithion semiflavum	Mosquerito enano	3
Elanoides forficatus	Milano tijereta	3
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero	3
Dendrocygna autumnalis	Pijije alas blancas	3
Eudocimus albus	Ibis blanco	3
Phaethornis striigularis	Colibrí ermitaño enano	3
Cairina moschata	Pato real	3

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Nannopterum brasilianum	Cormorán neotropical	3
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano	3
Bombycilla cedrorum	Chinito	3
Nyctanassa violacea	Garza nocturna corona clara	3
Empidonax virescens	Papamoscas verdoso	3
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro	2
Amazona farinosa	Loro corona azul	2
Heliornis fulica	Pájaro cantil	2
Catharus guttatus	Zorzal cola canela	2
Turdus assimilis	Mirlo garganta blanca	2
Egretta tricolor	Garza tricolor	2
Lepidocolaptes souleyetii	Trepatroncos corona rayada	2
Passerina caerulea	Picogordo azul	2
Troglodytes aedon	Saltapared común	2
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito	2
Caryothraustes poliogaster	Picogordo cara negra	2
Chordeiles minor	Chotacabras zumbón	2
Spinus psaltria	Jilguerito dominico	2
Chlorophanes spiza	Mielero verde	2
Progne chalybea	Golondrina pecho gris	2
Zenaida macroura	Huilota común	2
Spiza americana	Arrocero Americano	2
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento	2
Setophaga tigrina	Chipe atigrado	2
Tringa solitaria	Playero solitario	2
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso	2
Terenotriccus erythrurus	Mosquerito cola castaña	1
Jabiru mycteria	Cigüeña jabirú	1
Tyrannus forficatus	Tirano tijereta rosado	1
Galbula ruficauda	Jacamar cola canela	1
Legatus leucophaius	Papamoscas rayado chico	1
Aramides axillaris	Roscón cuello canela	1
Falco columbarius	Halcón esmerejón	1
Botaurus lentiginosus	Avetoro norteño	1
Tyrannus savana	Tirano tijereta gris	1
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	1

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Lanio aurantius	Tangara capucha negra	1
Odontophorus guttatus	Codorniz bolonchaco	1
Petrochelidon fulva	Golondrina pueblera	1
Passerculus sandwichensis	Gorrión sabanero	1
Vireolanius pulchellus	Vireón esmeralda	1
Molothrus oryzivorus	Tordo gigante	1
Phaethornis longirostris	Colibrí ermitaño Mesoamericano	1
Buteo platypterus	Aguililla alas anchas	1
Ixobrychus exilis	Avetoro menor	1
Setophaga cerulea	Chipe celeste	1
Sturnella magna	Pradero tortillaconchile	1
Pseudastur albicollis	Aguililla blanca	1
Aulacorhynchus prasinus	Tucancillo verde	1
Columbina inca	Tortolita cola larga	1
Hydroprogne caspia	Charrán del Caspio	1
Busarellus nigricollis	Aguililla canela	1
Automolus ochrolaemus	Musguero garganta pálida	1
Plegadis falcinellus	Ibis cara oscura	1
Setophaga palmarum	Chipe playero	1
Podilymbus podiceps	Zambullidor pico grueso	1
Vireo solitarius	Vireo anteojillo	1
Nannopterum auritum	Cormorán orejón	1
Cardellina pusilla	Chipe corona negra	1
Pardirallus maculatus	Roscón pinto	1
Aythya collaris	Pato pico anillado	1
Falco sparverius	Cernícalo Americano	1
Piranga olivacea	Piranga escarlata	1
Cercomacroides tyrannina	Hormiguero cantor	1
Fulica americana	Gallareta Americana	1

Riqueza y abundancia de mamíferos para la microrregión Terrenos Nacionales

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Ateles geoffroyi	Mono araña Centroamericano	118
Alouatta pigra	Mono aullador negro	117
Nasua narica	Coatí	44
Oryzomys couesi	Rata arrocera de agua	36
Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris	34
Sciurus deppei	Ardilla tropical	31
Carollia sowelli	Murciélago frugívoro de cola corta	31
Dasyprocta punctata	Guaqueque Centroamericano	28
Saccopteryx bilineata	Murciélago rayado mayor	26
Sigmodon toltecus	Rata algodonera	23
Dermanura phaeotis	Murciélago frugívoro pigmeo	20
Sciurus yucatanensis	Ardilla Yucateca	18
Panthera onca	Jaguar	16
Pecari tajacu	Pecarí de collar	15
Mimon cozumelae	Murciélago lanza de Cozumel	13
Artibeus lituratus	Murciélago frugívoro gigante	13
Heteromys gaumeri	Ratón de abazones	12
Carollia perspicillata	Murciélago cola corta de Sebas	10
Tapirus bairdii	Tapir Centroamericano	10
Leopardus pardalis	Ocelote	9
Heterogeomys hispidus	Tuza crespa	9
Artibeus jamaicensis	Murciélago frutero	8
Eira barbara	Viejo de monte	6
Odocoileus virginianus	Venado de cola blanca	6
Tayassu pecari	Pecarí de labios blancos	5
Puma concolor	Puma	5
Lampronycteris brachyotis	Murciélago orejón de garganta amarilla	4
Carollia subrufa	Murciélago frugívoro de cola corta	4

Dermanura watsoni	Murciélago de hoja nasal	4
Philander opossum	Tlacuache cuatrojos gris	4
Pteronotus mesoamericanus	Murciélago bigotudo Mesoamericano	4
Oligoryzomys fulvescens	Rata arrocera pigmea	3
Leopardus wiedii	Tigrillo	3
Sturnira parvidens	Murciélago de charreteras menor	3
Peromyscus yucatanicus	Ratón Yucateco	3
Glossophaga soricina	Murciélago lengüetón	3
Ototylomys phyllotis	Rata trepadora orejas grandes	3
Mormoops megalophylla	Murciélago barba arrugada	3
Myotis keaysi	Murciélago de piernas peludas	3
Cuniculus paca	Tepezcuintle	2
Vampyrum spectrum	Falso vampiro	2
Lophostoma evotis	Murciélago oreja redonda Mesoamericano	2
Heteromys desmarestianus	Ratón de abazones	2
Rhogeessa tumida	Murciélago amarillo menor	2
Myotis pilosatibialis	Miotis piernas peludas	2
Lophostoma brasiliense	Murciélago oreja redonda brasileño	2
Diphylla ecaudata	Vampiro pata peluda	2
Chrotopterus auritus	Falso vampiro lanudo	2
Reithrodontomys gracilis	Ratón cosechero delgado	2
Rhogeessa aenea	Murciélago amarillo Yucateco	2
Nyctinomops laticaudatus	Murciélago cola suelta ancha	2
Odocoileus pandora	Temazate pardo de Yucatán	1
Chiroderma villosum	Murciélago ojón peludo	1
Conepatus semistriatus	Zorrillo de espalda blanca sureño	1
Molossus rufus	Murciélago mastín negro	1
Spilogale angustifrons	Zorrillo manchado sureño	1
Otonyctomys hatti	Rata arborícola Yucateca	1

Anexo 8: Fauna de la microrregión de Josefa Ortiz de Domínguez

Riqueza y abundancia de reptiles para la microrregión Josefa Ortiz de Domínguez

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Leptodeira frenata	Culebra ojo de gato de selva	3
Anolis tropidonotus	Abaniquillo escamoso mayor	3
Oxybelis potosiensis	Bejuquillo café	2
Oxybelis fulgidus	Culebra bejuquilla verde	2
Bothrops asper	Nauyaca	1
Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris	1
Corytophanes cristatus	Turipache cabeza lisa	1
Leptodeira septentrionalis	Culebra ojo de gato	1
Basiliscus vittatus	Toloque rayado	1
Anolis rodriguezii	Anolis liso del sureste	1
Coniophanes schmidti	Culebra rayada Yucateca	1
Coleonyx elegans	Geco Yucateco de bandas	1
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	1
Coniophanes imperialis	Culebra rayas negras	1

Riqueza y abundancia de anfibios para la microrregión Josefa Ortiz de Domínguez

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Tlalocohyla loquax	Rana arbórea locuaz	4
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	2
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	2
Dendropsophus microcephalus	Rana de árbol amarilla	2
Trachycephalus vermiculatus	Rana arborícola vermiculada	2
Hypopachus variolosus	Rana termitera	2
Lithobates brownorum	Rana leopardo	2
Rhinella horribilis	Sapo gigante	1
Incilius valliceps	Sapo costero	1
Rhinophrynus dorsalis	Sapo excavador mexicano	1

Leptodactylus fragilis	Rana de bigotes	1

Riqueza y abundancia de aves para la microrregión Josefa Ortiz de Domínguez

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Myiozetetes similis	Luisito común	13
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja	10
Tityra semifasciata	Titira puerquito	9
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra	8
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	8
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo	8
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos	7
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris	7
Patagioenas flavirostris	Paloma morada	7
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste	7
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo	6
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	6
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	6
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja	6
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra	6
Claravis pretiosa	Tórtola azul	6
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado	6
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro	6
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	6
Momotus lessonii	Momoto corona negra	6
Columbina talpacoti	Tortolita canela	5
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras	5
Psilorhinus morio	Chara pea	5
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	5
Sporophila morelleti	Semillero de collar	5
Chlorestes candida	Colibrí cándido	5
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja	5
Dives dives	Tordo cantor	5
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	5
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde	5

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris	5
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla	5
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas	5
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	5
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato	5
Tyrannus couchii	Tirano cuir	5
Butorides virescens	Garcita verde	4
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	4
Turdus grayi	Mirlo café	4
Galbula ruficauda	Jacamar cola canela	4
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo	4
Piaya cayana	Cuclillo canelo	4
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra	4
Amazona albifrons	Loro frente blanca	4
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano	4
Dryobates fumigatus	Carpintero café	4
Dumetella carolinensis	Maullador gris	4
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha	4
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso	4
Henicorhina leucosticta	Saltapared pecho blanco	4
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	4
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor	4
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	4
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso	4
Volatinia jacarina	Semillero brincador	4
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	4
Ortalis vetula	Chachalaca oriental	4
Hylomanes momotula	Momoto enano	3
Cyanocorax yncas	Chara verde	3
Attila spadiceus	Mosquero Atila	3
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas	3
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	3
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo	3
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano	3
Cathartes aura	Zopilote aura	3
Trogon collaris	Coa de collar	3

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Pyrilia haematotis	Loro cabeza oscura	3
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	3
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	3
Xenops minutus	Picolezna común	3
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo	3
Tachycineta albilinea	Golondrina manglera	3
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano	3
Buteo plagiatus	Aguililla gris	3
Bubulcus ibis	Garza ganadera	3
Trogon caligatus	Coa violácea norteña	3
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	3
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	3
Nannopterum brasilianum	Cormorán neotropical	3
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra	3
Setophaga citrina	Chipe encapuchado	3
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	3
Euphonia gouldi	Eufonia olivácea	3
Celeus castaneus	Carpintero castaño	3
Setophaga virens	Chipe dorso verde	3
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	3
Caryothraustes poliogaster	Picogordo cara negra	3
Micrastur semitorquatus	Halcón Selvático de Collar	3
Terenotriccus erythrurus	Mosquerito cola castaña	2
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra	2
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela	2
Coragyps atratus	Zopilote común	2
Saltator grandis	Saltador cabeza negra	2
Melanoptila glabrirostris	Maullador negro	2
Contopus cinereus	Papamoscas tropical	2
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado	2
Elanoides forficatus	Milano tijereta	2
Mimus gilvus	Centzontle tropical	2
Aulacorhynchus prasinus	Tucancillo verde	2
Mniotilta varia	Chipe trepador	2
Spizaetus ornatus	Águila elegante	2
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	2

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Trogon massena	Coa cola oscura	2
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	2
Phaethornis striigularis	Colibrí ermitaño enano	2
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero	2
Egretta caerulea	Garza azul	2
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla	2
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	2
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común	2
Cercomacroides tyrannina	Hormiguero cantor	2
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón	2
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	2
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	2
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias	2
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado	2
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	2
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo	2
Tinamus major	Tinamú mayor	2
Passerina cyanea	Colorín azul	2
Anhinga anhinga	Aninga americana	2
Patagioenas nigrirostris	Paloma triste	2
Jacana spinosa	Jacana norteña	2
Ardea herodias	Garza morena	2
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café	2
Ictinia plumbea	Milano plomizo	1
Malacoptila panamensis	Buco barbón	1
Strix virgata	Búho café	1
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón	1
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	1
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	1
Spizaetus tyrannus	Águila tirana	1
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento	1
Thamnophilus doliatus	Batará barrado	1
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo	1
Tringa solitaria	Playero solitario	1
Pionus senilis	Loro corona blanca	1
Manacus candei	Saltarín cuello blanco	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca	1
Penelope purpurascens	Pava cojolita	1
Piranga rubra	Piranga roja	1
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas	1
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	1
Chordeiles minor	Chotacabras zumbón	1
Actitis macularius	Playero alzacolita	1
Thraupis episcopus	Tangara azulgris	1
Poecilotriccus sylvia	Mosquerito espatulilla gris	1
Harpagus bidentatus	Gavilán bidentado	1
Microrhopias quixensis	Hormiguero alas punteadas	1
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco	1
Progne chalybea	Golondrina pecho gris	1
Columbina minuta	Tortolita pecho liso	1
Elanus leucurus	Milano cola blanca	1
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro	1
Empidonax minimus	Papamoscas chico	1
Vireo pallens	Vireo manglero	1
Leptodon cayanensis	Gavilán cabeza gris	1
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo	1
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	1
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco	1
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito	1
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar	1
Aramides albiventris	Rascón nuca canela	1
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta	1
Ardea alba	Garza blanca	1
Pandion haliaetus	Águila pescadora	1
Nannopterum auritum	Cormorán orejón	1
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro	1
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar	1
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina	1
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero	1
Tityra inquisitor	Titira pico negro	1
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera	1
Heliothryx barroti	Colibrí hada enmascarada	1

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre	1
Botaurus pinnatus	Avetoro neotropical	1
Cyanoloxia cyanoides	Picogordo azulnegro	1
Dendrocygna autumnalis	Pijije alas blancas	1
Chloroceryle aenea	Martín pescador enano	1
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela	1
Chlorophanes spiza	Mielero verde	1
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	1
Chondrohierax uncinatus	Gavilán pico de gancho	1
Tyrannus savana	Tirano tijereta gris	1
Crax rubra	Hocofaisán	1
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra	1
Setophaga petechia	Chipe amarillo	1
Vireo griseus	Vireo ojos blancos	1
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso	1
Vireolanius pulchellus	Vireón esmeralda	1
Geotrygon montana	Paloma canela	1
Petrochelidon fulva	Golondrina pueblera	1
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño	1
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris	1
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña	1
Eudocimus albus	Ibis blanco	1

Riqueza y abundancia de mamíferos para la microrregión Josefa Ortiz de Domínguez

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Panthera onca	Jaguar	2
Heteromys desmarestianus	Ratón de abazones	2
Eira barbara	Viejo de monte	2
Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris	2
Peromyscus yucatanicus	Ratón Yucateco	1
Dasyprocta punctata	Guaqueque Centroamericano	1
Sciurus deppei	Ardilla tropical	1
Ateles geoffroyi	Mono araña Centroamericano	1

Chrotopterus auritus	Falso vampiro lanudo	1
Carollia sowelli	Murciélago frugívoro de cola corta	1
Saccopteryx bilineata	Murciélago rayado mayor	1
Tamandua mexicana	Tamandúa norteño	1
Sciurus yucatanensis	Ardilla Yucateca	1
Alouatta pigra	Mono aullador negro	1
Neogale frenata	Comadreja	1
Leopardus pardalis	Ocelote	1
Lophostoma evotis	Murciélago oreja redonda Mesoamericano	1

Anexo 9: Fauna de la microrregión de Ley de Fomento Agropecuario

Riqueza y abundancia de reptiles para la microrregión Ley de Fomento Agropecuario

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Anolis tropidonotus	Abaniquillo escamoso mayor	9
Basiliscus vittatus	Toloque rayado	4
Sibon nebulatus	Culebra caracolera jaspeada	3
Leptodeira frenata	Culebra ojo de gato de selva	3
Coleonyx elegans	Geco Yucateco de bandas	3
Leptodeira septentrionalis	Culebra ojo de gato	2
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	2
Coniophanes imperialis	Culebra rayas negras	2
Drymobius margaritiferus	Culebra corredora de petatillos	2
Spilotes pullatus	Serpiente tigre	2
Rhinoclemmys areolata	Tortuga mojina de monte	1
Mesoscincus schwartzei	Eslizón Yucateco	1
Sibon dimidiatus	Culebra caracolera cordel negro	1
Drymarchon melanurus	Víbora negra	1
Ninia sebae	Culebra de cafetal espalda roja	1
Anolis biporcatus	Abaniquillo verde	1
Sceloporus chrysostictus	Lagartija espinosa de puntos amarillos	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Geophis sartorii	Culebra caracolera de oriente	1
Crotalus tzabcan	Cascabel Yucateca	1
Imantodes cenchoa	Culebra cordelilla chata	1
Micrurus apiatus	Serpiente coralillo del sureste	1
Sphaerodactylus glaucus	Geco enano collarejo	1
Pseudelaphe phaescens	Culebra ratonera Yucateca	1
Thecadactylus rapicauda	Geco cola de nabo	1
Scaphiodontophis annulatus	Coralillo falso	1
Kinosternon leucostomum	Tortuga pecho quebrado labios blancos	1
Scincella cherriei	Eslizón pardo	1
Anolis rodriguezii	Anolis liso del sureste	1
Corytophanes hernandesii	Turipache de montaña	1
Corytophanes cristatus	Turipache cabeza lisa	1
Mastigodryas melanolomus	Culebra lagartijera común	1
Kinosternon acutum	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	1
Agkistrodon russeolus	Cantil Yucateco	1
Kinosternon creaseri	Tortuga de pantano Yucateca	1

Riqueza y abundancia de anfibios para la microrregión Ley de Fomento Agropecuario

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Dendropsophus ebraccatus	Rana arbórea amarillenta	3
Triprion petasatus	Rana cabeza de pala	3
Incilius valliceps	Sapo costero	3
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	2
Rhinophrynus dorsalis	Sapo excavador mexicano	2
Rhinella horribilis	Sapo gigante	2
Hypopachus variolosus	Rana termitera	2
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	2
Dendropsophus microcephalus	Rana de árbol amarilla	2
Lithobates brownorum	Rana leopardo	2
Trachycephalus vermiculatus	Rana arborícola vermiculada	1
Lithobates vaillanti	Rana verde	1
Gastrophryne elegans	Sapo boca angosta elegante	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Eleutherodactylus leprus	Rana chirriadora leprosa	1
Leptodactylus melanonotus	Ranita hojarasca	1

Riqueza y abundancia de aves para la microrregión Ley de Fomento Agropecuario

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado	15
Psilorhinus morio	Chara pea	13
Vireo griseus	Vireo ojos blancos	13
Dumetella carolinensis	Maullador gris	12
Dives dives	Tordo cantor	12
Sporophila morelleti	Semillero de collar	12
Myiozetetes similis	Luisito común	12
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	12
Patagioenas flavirostris	Paloma morada	12
Ortalis vetula	Chachalaca oriental	11
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	11
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias	10
Columbina talpacoti	Tortolita canela	10
Amazona albifrons	Loro frente blanca	10
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos	10
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja	10
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano	10
Volatinia jacarina	Semillero brincador	9
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra	9
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	9
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra	9
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	9
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	8
Tityra semifasciata	Titira puerquito	8
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre	8
Empidonax minimus	Papamoscas chico	8
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor	8
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	7

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Passerina cyanea	Colorín azul	7
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro	7
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla	7
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra	7
Henicorhina leucosticta	Saltapared pecho blanco	7
Momotus lessonii	Momoto corona negra	7
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris	7
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo	7
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	7
Attila spadiceus	Mosquero Atila	7
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café	7
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	7
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	7
Icterus spurius	Calandria castaña	7
Chlorestes candida	Colibrí cándido	6
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	6
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro	6
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	6
Cyanocorax yncas	Chara verde	6
Geothlypis formosa	Chipe patilludo	6
Trogon caligatus	Coa violácea norteña	6
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	6
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	6
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste	6
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	5
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras	5
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero	5
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo	5
Tyrannus couchii	Tirano cuir	5
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra	5
Ardea alba	Garza blanca	5
Hylocichla mustelina	Zorzal moteado	5
Setophaga citrina	Chipe encapuchado	5
Coragyps atratus	Zopilote común	5
Trogon massena	Coa cola oscura	5
Mniotilta varia	Chipe trepador	5

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	5
Crax rubra	Hocofaisán	5
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso	5
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris	5
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera	4
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	4
Setophaga virens	Chipe dorso verde	4
Galbula ruficauda	Jacamar cola canela	4
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	4
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja	4
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano	4
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco	4
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela	4
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela	4
Polioptila caerulea	Perlita azulgris	4
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado	4
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde	4
Micrastur semitorquatus	Halcón selvático de collar	4
Cathartes aura	Zopilote aura	4
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón	4
Setophaga petechia	Chipe amarillo	4
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo	4
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas	4
Piaya cayana	Cuclillo canelo	4
Turdus grayi	Mirlo café	4
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	4
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha	4
Penelope purpurascens	Pava cojolita	4
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo	3
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	3
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra	3
Amazilia yucatanensis	Colibrí vientre canelo	3
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo	3
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo	3
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	3
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón	3

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Automolus ochrolaemus	Musguero garganta pálida	3
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	3
Trogon collaris	Coa de collar	3
Caryothraustes poliogaster	Picogordo cara negra	3
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas	3
Archilochus colubris	Colibrí garganta rubí	3
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano	3
Xenops minutus	Picolezna común	3
Egretta caerulea	Garza azul	3
Phaethornis striigularis	Colibrí ermitaño enano	3
Setophaga pinus	Chipe pinero	3
Euphonia gouldi	Eufonia olivácea	3
Thamnophilus doliatus	Batará barrado	3
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato	3
Buteo plagiatus	Aguililla gris	3
Helmitheros vermivorum	Chipe gusanero	3
Elanus leucurus	Milano cola blanca	3
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	3
Progne chalybea	Golondrina pecho gris	3
Progne subis	Golondrina azulnegra	3
Mimus gilvus	Centzontle tropical	2
Spizaetus ornatus	Águila elegante	2
Pionus senilis	Loro corona blanca	2
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado	2
Claravis pretiosa	Tórtola azul	2
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla	2
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso	2
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común	2
Columbina passerina	Tortolita pico rojo	2
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano	2
Strix virgata	Búho café	2
Amazilia rutila	Colibrí canelo	2
Tinamus major	Tinamú mayor	2
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco	2
Geotrygon montana	Paloma canela	2
Contopus virens	Papamoscas del Este	2

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela	2
Icterus chrysater	Calandria dorso amarillo	2
Vireolanius pulchellus	Vireón esmeralda	2
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque	2
Celeus castaneus	Carpintero castaño	2
Onychorhynchus coronatus	Mosquero real	2
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar	2
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra	2
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris	2
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	2
Thraupis episcopus	Tangara azulgris	2
Icterus galbula	Calandria de Baltimore	2
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	2
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado	2
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	2
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla	2
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar	2
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental	2
Empidonax flaviventris	Papamoscas vientre amarillo	2
Setophaga dominica	Chipe garganta amarilla	2
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla	2
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero	2
Vireo pallens	Vireo manglero	2
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	2
Piranga rubra	Piranga roja	2
Geothlypis trichas	Mascarita Común	2
Hylomanes momotula	Momoto enano	2
Patagioenas nigrirostris	Paloma triste	2
Tityra inquisitor	Titira pico negro	1
Notharchus hyperrhynchus	Buco de collar	1
Buteogallus anthracinus	Aguililla negra menor	1
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	1
Cercomacroides tyrannina	Hormiguero cantor	1
Icterus auratus	Calandria dorso naranja	1
Troglodytes aedon	Saltapared común	1
Ornithion semiflavum	Mosquerito enano	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Contopus cinereus	Papamoscas tropical	1
Megascops guatemalae	Tecolote sapo	1
Crypturellus soui	Tinamú menor	1
Accipiter bicolor	Gavilán bicolor	1
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina	1
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño	1
Todirostrum cinereum	Mosquerito espatulilla común	1
Actitis macularius	Playero alzacolita	1
Lanio aurantius	Tangara capucha negra	1
Setophaga americana	Chipe pecho manchado	1
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña	1
Setophaga castanea	Chipe castaño	1
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux	1
Antrostomus badius	Tapacaminos Yucateco	1
Vireo olivaceus	Vireo ojos rojos	1
Setophaga coronata	Chipe rabadilla amarilla	1
Odontophorus guttatus	Codorniz bolonchaco	1
Falco peregrinus	Halcón peregrino	1
Dryobates fumigatus	Carpintero café	1
Aulacorhynchus prasinus	Tucancillo verde	1
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero	1
Passerina caerulea	Picogordo azul	1
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca	1
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	1
Jacana spinosa	Jacana norteña	1
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada	1
Cyanoloxia cyanoides	Picogordo azulnegro	1
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja	1
Dendrocolaptes certhia	Trepatroncos barrado	1
Columbina inca	Tortolita cola larga	1
Podilymbus podiceps	Zambullidor pico grueso	1
Spinus psaltria	Jilguerito dominico	1
Leptotila plumbeiceps	Paloma cabeza gris	1
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso	1
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro	1
Elanoides forficatus	Milano tijereta	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño	1
Colinus nigrogularis	Codorniz Yucateca	1
Butorides virescens	Garcita verde	1
Fulica americana	Gallareta Americana	1
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo	1
Synallaxis erythrothorax	Hormiguero Pepito	1
Pyrilia haematotis	Loro cabeza oscura	1
Terenotriccus erythrurus	Mosquerito cola castaña	1
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo	1
Ictinia plumbea	Milano plomizo	1
Eumomota superciliosa	Momoto cejas azules	1
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	1

Riqueza y abundancia de mamíferos para la microrregión Ley de Fomento Agropecuario

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Dermanura phaeotis	Murciélago frugívoro pigmeo	23
Artibeus jamaicensis	MurciÉlago frutero	6
Alouatta pigra	Mono aullador negro	6
Ateles geoffroyi	Mono araña Centroamericano	5
Artibeus lituratus	MurciÉlago frugívoro gigante	5
Myotis keaysi	Murciélago de piernas peludas	4
Carollia sowelli	Murciélago frugívoro de cola corta	4
Heteromys gaumeri	Ratón de abazones	4
Sigmodon toltecus	Rata algodonera	3
Tapirus bairdii	Tapir Centroamericano	2
Oligoryzomys fulvescens	Rata arrocera pigmea	2
Myotis elegans	Miotis elegante	2
Rhogeessa parvula	Murciélago amarillo menor	1
Marmosa mexicana	Tlacuache ratón mexicano	1
Sciurus deppei	Ardilla tropical	1
Dasypus novemcinctus	Armadillo de nueve bandas	1

Vampyressa thyone	Murcielaguito norteño de orejas amarillas	1
Cuniculus paca	Tepezcuintle	1
Saccopteryx bilineata	Murciélago amarillo menor	1
Dasyprocta punctata	Guaqueque Centroamericano	1
Leopardus pardalis	Ocelote	1
Oryzomys couesi	Rata arrocera de agua	1
Trachops cirrhosus	Murciélago labio verrugoso	1
Panthera onca	Jaguar	1
Procyon lotor	Mapache	1
Micronycteris schmidtorum	Murciélago orejón Centroamericano	1

Anexo 10: Fauna de la microrregión de Ricardo Payro Gene

Riqueza y abundancia de reptiles para la microrregión Ricardo Payro Gene

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Coniophanes imperialis	Culebra rayas negras	3
Bothrops asper	Nauyaca	2
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	1
Basiliscus vittatus	Toloque rayado	1
Kinosternon acutum	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	1
Leptodeira septentrionalis	Culebra ojo de gato	1
Micrurus apiatus	Serpiente coralillo del sureste	1
Spilotes pullatus	Serpiente tigre	1
Trachemys venusta	Tortuga de Guadalupe	1
Hemidactylus frenatus	Besucona Asiática	1
Imantodes cenchoa	Culebra cordelilla chata	1

Riqueza y abundancia de anfibios para la microrregión Ricardo Payro Gene

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	2
Trachycephalus vermiculatus	Rana arborícola vermiculada	2
Incilius valliceps	Sapo costero	2
Leptodactylus fragilis	Rana de bigotes	2
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	1
Rhinella horribilis	Sapo gigante	1
Lithobates brownorum	Rana leopardo	1

Riqueza y abundancia de aves para la microrregión Ricardo Payro Gene

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Psilorhinus morio	Chara pea	8
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	7
Amazona albifrons	Loro frente blanca	7
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	7
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	6
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra	6
Columbina talpacoti	Tortolita canela	5
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	5
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias	5
Mimus gilvus	Centzontle tropical	5
Ortalis vetula	Chachalaca oriental	5
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	5
Vireo griseus	Vireo ojos blancos	4
Sporophila morelleti	Semillero de collar	4
Patagioenas flavirostris	Paloma morada	4
Cyanocorax yncas	Chara verde	4
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	4
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano	4
Passerina cyanea	Colorín azul	4
Dumetella carolinensis	Maullador gris	4
Piaya cayana	Cuclillo canelo	4
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	4
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	4

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Myiozetetes similis	Luisito común	4
Crax rubra	Hocofaisán	3
Setophaga citrina	Chipe encapuchado	3
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta	3
Tyrannus couchii	Tirano cuir	3
Tityra semifasciata	Titira puerquito	3
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	3
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor	3
Coragyps atratus	Zopilote común	3
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo	3
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo	3
Dives dives	Tordo cantor	3
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja	3
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro	3
Penelope purpurascens	Pava cojolita	3
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	3
Vireo pallens	Vireo manglero	3
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	2
Ardea alba	Garza blanca	2
Thamnophilus doliatus	Batará barrado	2
Icterus chrysater	Calandria dorso amarillo	2
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro	2
Egretta caerulea	Garza azul	2
Chlorestes candida	Colibrí cándido	2
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla	2
Anhinga anhinga	Aninga americana	2
Empidonax minimus	Papamoscas chico	2
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	2
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado	2
Saltator grandis	Saltador cabeza negra	2
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra	2
Aramides albiventris	Rascón nuca canela	2
Polioptila caerulea	Perlita azulgris	2
Mniotilta varia	Chipe trepador	2
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde	2
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas	2

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco	2
Trogon caligatus	Coa violácea norteña	2
Volatinia jacarina	Semillero brincador	2
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	2
Cathartes aura	Zopilote aura	2
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla	2
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera	2
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra	2
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano	2
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero	2
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	2
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra	1
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	1
Geothlypis trichas	Mascarita Común	1
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre	1
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	1
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	1
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar	1
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo	1
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano	1
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela	1
Spizaetus tyrannus	Águila tirana	1
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste	1
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina	1
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón	1
Trogon collaris	Coa de collar	1
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	1
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas	1
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela	1
Buteo jamaicensis	Aguililla cola roja	1
Nannopterum brasilianum	Cormorán neotropical	1
Icteria virens	Chipe grande	1
Nyctibius jamaicensis	Pájaro estaca	1
Spatula discors	Cerceta alas azules	1
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque	1
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo	1
Buteogallus urubitinga	Aguililla negra mayor	1
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental	1
Tinamus major	Tinamú mayor	1
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado	1
Tringa flavipes	Patamarilla menor	1
Bubulcus ibis	Garza ganadera	1
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	1
Pandion haliaetus	Águila pescadora	1
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso	1
Parkesia motacilla	Chipe arroyero	1
Cairina moschata	Pato real	1
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado	1
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco	1
Passerina caerulea	Picogordo azul	1
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco	1
Buteo albonotatus	Aguililla aura	1
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero	1
Celeus castaneus	Carpintero castaño	1
Contopus cinereus	Papamoscas tropical	1
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	1
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris	1
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja	1
Spinus psaltria	Jilguerito dominico	1
Cercomacroides tyrannina	Hormiguero cantor	1
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	1
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	1
Strix nigrolineata	Búho blanquinegro	1
Elaenia flavogaster	Mosquero Elaenia copetón	1
Buteo plagiatus	Aguililla gris	1
Piranga rubra	Piranga roja	1
Thraupis episcopus	Tangara azulgris	1
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	1
Tiaris olivaceus	Semillero oliváceo	1
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	1
Tityra inquisitor	Titira pico negro	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Progne chalybea	Golondrina pecho gris	1
Todirostrum cinereum	Mosquerito espatulilla común	1
Progne subis	Golondrina azulnegra	1
Leiothlypis peregrina	Chipe peregrino	1
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	1
Trogon massena	Coa cola oscura	1
Claravis pretiosa	Tórtola azul	1
Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño	1
Columba livia	Paloma doméstica	1
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	1
Pyrilia haematotis	Loro cabeza oscura	1
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	1
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito	1
Butorides virescens	Garcita verde	1
Columbina passerina	Tortolita pico rojo	1
Gallinula galeata	Gallineta frente roja	1
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	1
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero	1

Riqueza y abundancia de mamíferos para la microrregión Ricardo Payro Gene

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Artibeus jamaicensis	Murciélago frutero	17
Dermanura phaeotis	Murciélago frugívoro pigmeo	9
Carollia sowelli	Murciélago frugívoro de cola corta	6
Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris	3
Nasua narica	Coatí	2
Panthera onca	Jaguar	2
Artibeus lituratus	Murciélago frugívoro gigante	2
Alouatta pigra	Mono aullador negro	2
Mimon cozumelae	Murciélago lanza de Cozumel	1
Tapirus bairdii	Tapir Centroamericano	1
Pecari tajacu	Pecarí de collar	1

Chrotopterus auritus	Falso vampiro lanudo	1
Trachops cirrhosus	Murciélago labio verrugoso	1
Odocoileus virginianus	Venado de cola blanca	1
Dasypus novemcinctus	Armadillo de nueve bandas	1
Didelphis virginiana	Tlacuache norteño	1

Anexo 11: Fauna de la microrregión de Manuel Castilla Brito

Riqueza y abundancia de reptiles para la microrregión Manuel Castilla Brito

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Sceloporus chrysostictus	Lagartija espinosa de puntos amarillos	15
Coleonyx elegans	Geco Yucateco de bandas	5
Anolis lemurinus	Anolis fantasma	4
Anolis tropidonotus	Abaniquillo escamoso mayor	4
Anolis rodriguezii	Anolis liso del sureste	4
Crocodylus moreletii	Cocodrilo de pantano	4
Dipsas brevifacies	Culebra caracolera chata	3
Thecadactylus rapicauda	Geco cola de nabo	3
Lampropeltis abnorma	Falsa coralillo real Centroamericana	2
Bothrops asper	Nauyaca	2
Drymarchon melanurus	Víbora negra	2
Coniophanes schmidti	Culebra rayada Yucateca	2
Spilotes pullatus	Serpiente tigre	2
Crotalus tzabcan	Cascabel Yucateca	2
Basiliscus vittatus	Toloque rayado	2
Sphaerodactylus glaucus	Geco enano collarejo	2
Phrynonax poecilonotus	Culebra Resoplona Norteña	1
Marisora lineola	Eslizón Maya	1
Leptodeira frenata	Culebra ojo de gato de selva	1
Drymobius margaritiferus	Culebra corredora de petatillos	1
Micrurus apiatus	Serpiente coralillo del sureste	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Terrapene carolina yucatana	Tortuga de caja Yucatana	1
Aspidoscelis maslini	Huico de la península de Yucatán	1
Trachemys venusta	Tortuga de Guadalupe	1
Leptophis ahaetulla	Ranera perico	1
Corytophanes cristatus	Turipache cabeza lisa	1
Mastigodryas melanolomus	Culebra lagartijera común	1
Ctenosaura similis	Iguana negra de cola espinosa	1
Oxybelis fulgidus	Culebra bejuquilla verde	1
Aspidoscelis angusticeps	Huico Yucateco	1
Plestiodon sumichrasti	Eslizón listado del Sureste	1
Laemanctus serratus	Toloque coronado	1
Corytophanes hernandesii	Turipache de montaña	1
Boa imperator	Mazacuata	1
Symphimus mayae	Culebra labios blancos maya	1
Imantodes cenchoa	Culebra cordelilla chata	1
Kinosternon scorpioides	Tortuga pecho quebrado escorpión	1
Ficimia publia	Culebra naricilla manchada	1
Tropidodipsas fasciata	Culebra caracolera de bandas	1
Hemidactylus frenatus	Besucona Asiática	1
Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris	1

Riqueza y abundancia de anfibios para la microrregión Manuel Castilla Brito

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	7
Hypopachus variolosus	Rana termitera	4
Rhinophrynus dorsalis	Sapo excavador mexicano	3
Rhinella horribilis	Sapo gigante	3
Dendropsophus microcephalus	Rana de árbol amarilla	3
Incilius valliceps	Sapo costero	2
Agalychnis taylori	Rana de árbol de ojos rojos	1
Scinax staufferi	Rana arborícola trompuda	1
Trachycephalus vermiculatus	Rana arborícola vermiculada	1
Leptodactylus melanonotus	Ranita hojarasca	1

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Lithobates brownorum	Rana leopardo	1

Riqueza y abundancia de aves para la microrregión Manuel Castilla Brito

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Myiozetetes similis	Luisito común	127
Psilorhinus morio	Chara pea	114
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	113
Habia fuscicauda	Piranga hormiguera garganta roja	103
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	94
Ortalis vetula	Chachalaca oriental	91
Setophaga magnolia	Chipe de Magnolias	88
Mniotilta varia	Chipe trepador	85
Patagioenas flavirostris	Paloma morada	83
Pheugopedius maculipectus	Saltapared moteado	81
Rupornis magnirostris	Aguililla caminera	80
Vireo griseus	Vireo ojos blancos	80
Trogon melanocephalus	Coa cabeza negra	79
Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	74
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	73
Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos bigotudo	72
Eupsittula nana	Perico pecho sucio	71
Setophaga citrina	Chipe encapuchado	69
Pachysylvia decurtata	Vireocillo cabeza gris	66
Megarynchus pitangua	Luis pico grueso	62
Momotus lessonii	Momoto corona negra	59
Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	59
Claravis pretiosa	Tórtola azul	59
Cyanocorax yncas	Chara verde	58
Tityra semifasciata	Titira puerquito	58
Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos cabeza gris	58
Pampa curvipennis	Fandanguero Mexicano	57
Arremonops chloronotus	Rascador dorso verde	57
Gallinula galeata	Gallineta frente roja	55

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Attila spadiceus	Mosquero Atila	55
Piaya cayana	Cuclillo canelo	54
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	54
Myiarchus crinitus	Papamoscas viajero	54
Turdus grayi	Mirlo café	54
Oncostoma cinereigulare	Mosquerito pico curvo	54
Piranga rubra	Piranga roja	54
Dumetella carolinensis	Maullador gris	53
Empidonax minimus	Papamoscas chico	53
Chlorestes candida	Colibrí cándido	53
Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	53
Trogon caligatus	Coa violácea norteña	51
Uropsila leucogastra	Saltapared vientre blanco	51
Icterus gularis	Calandria dorso negro mayor	51
Piranga roseogularis	Piranga Yucateca	48
Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro	48
Cathartes aura	Zopilote aura	47
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	47
Tyrannus couchii	Tirano cuir	47
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	47
Amazona albifrons	Loro frente blanca	44
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	43
Tolmomyias sulphurescens	Mosquerito ojos blancos	43
Euphonia hirundinacea	Eufonia garganta amarilla	43
Rhynchocyclus brevirostris	Mosquerito pico plano	42
Sporophila morelleti	Semillero de collar	42
Crypturellus cinnamomeus	Tinamú canelo	41
Amblycercus holosericeus	Cacique pico claro	41
Passerina cyanea	Colorín azul	41
Setophaga virens	Chipe dorso verde	40
Dives dives	Tordo cantor	40
Columbina talpacoti	Tortolita canela	39
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas triste	39
Egretta caerulea	Garza azul	38
Vireo pallens	Vireo manglero	37
Cyanocorax yucatanicus	Chara Yucateca	37

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Pachyramphus aglaiae	Cabezón degollado	37
Pteroglossus torquatus	Tucancillo collarejo	36
Onychorhynchus coronatus	Mosquero real	35
Dendrocincla homochroa	Trepatroncos canelo	35
Ramphocaenus melanurus	Saltón picudo	34
Mimus gilvus	Centzontle tropical	34
Icterus prosthemelas	Calandria caperuza negra	33
Thryothorus ludovicianus	Saltapared de Carolina	33
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	33
Spatula discors	Cerceta alas azules	32
Coragyps atratus	Zopilote común	32
Jacana spinosa	Jacana norteña	32
Saltator atriceps	Saltador cabeza negra	32
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	32
Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	31
Thamnophilus doliatus	Batará barrado	31
Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño	30
Celeus castaneus	Carpintero castaño	30
Icterus galbula	Calandria de Baltimore	30
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común	30
Butorides virescens	Garcita verde	29
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón	29
Hylocichla mustelina	Zorzal moteado	28
Habia rubica	Piranga hormiguera corona roja	28
Xenops minutus	Picolezna común	28
Myiarchus yucatanensis	Papamoscas Yucateco	28
Ceratopipra mentalis	Saltarín cabeza roja	27
Setophaga petechia	Chipe amarillo	27
Euphonia affinis	Eufonia garganta negra	26
Cyanerpes cyaneus	Mielero patas rojas	26
Volatinia jacarina	Semillero brincador	25
Empidonax flaviventris	Papamoscas vientre amarillo	25
Platyrinchus cancrominus	Mosquerito pico chato	25
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla	25
Eucometis penicillata	Tangara cabeza gris	25
Cyclarhis gujanensis	Vireón cejas canela	24

Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Territorio Del Municipio De Calakmul, Campeche fAUNA DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero	24
Saltator grandis	Saltador cabeza negra	24
Micrastur semitorquatus	Halcón selvático de collar	24
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	23
Vireo flavoviridis	Vireo verdeamarillo	23
Granatellus sallaei	Granatelo Yucateco	22
Eumomota superciliosa	Momoto cejas azules	22
Amazilia yucatanensis	Colibrí vientre canelo	21
Dryobates fumigatus	Carpintero café	21
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	21
Progne subis	Golondrina azulnegra	20
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	20
Myiopagis viridicata	Mosquerito verdoso	20
Dendrocolaptes sanctithomae	Trepatroncos barrado	20
Anthracothorax prevostii	Colibrí garganta negra	20
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	19
Geothlypis trichas	Mascarita común	19
Icterus mesomelas	Calandria cola amarilla	18
Herpetotheres cachinnans	Halcón Guaco	18
Trogon collaris	Coa de collar	17
Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	16
Progne chalybea	Golondrina pecho gris	16
Basileuterus culicivorus	Chipe cejas negras	15
Seiurus aurocapilla	Chipe suelero	15
Melanerpes pygmaeus	Carpintero Yucateco	15
Colaptes rubiginosus	Carpintero olivo	15
Dromococcyx phasianellus	Cuclillo faisán	15
Micrastur ruficollis	Halcón selvático barrado	15
Leptotila jamaicensis	Paloma caribeña	15
Tunchiornis ochraceiceps	Vireocillo corona canela	14
Polioptila bilineata	Perlita cejiancha	14
Pionus senilis	Loro corona blanca	14
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas gritón	14
Cynanthus canivetii	Esmeralda oriental	13
Archilochus colubris	Colibrí garganta rubí	13
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	13

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Cardinalis cardinalis	Cardenal rojo	13
Spizaetus ornatus	Águila elegante	12
Aramides albiventris	Rascón nuca canela	12
Setophaga americana	Chipe pecho manchado	12
Geotrygon montana	Paloma canela	12
Strix virgata	Búho café	11
Henicorhina leucosticta	Saltapared pecho blanco	11
Himantopus mexicanus	Monjita Americana	11
Icterus auratus	Calandria dorso naranja	11
Icterus spurius	Calandria castaña	11
Icterus chrysater	Calandria dorso amarillo	11
Helmitheros vermivorum	Chipe gusanero	11
Porphyrio martinicus	Gallineta morada	10
Thraupis episcopus	Tangara azulgris	10
Geothlypis formosa	Chipe patilludo	10
Penelope purpurascens	Pava cojolita	10
Setophaga dominica	Chipe garganta amarilla	10
Contopus cinereus	Papamoscas tropical	10
Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño	10
Colinus nigrogularis	Codorniz Yucateca	9
Tringa melanoleuca	Patamarilla mayor	9
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	9
Chloroceryle aenea	Martín pescador enano	9
Polioptila caerulea	Perlita azulgris	9
Schiffornis veraepacis	Flautín cabezón Mesoamericano	9
Buteo plagiatus	Aguililla gris	8
Mionectes oleagineus	Mosquerito ocre	8
Actitis macularius	Playero alzacolita	8
Crax rubra	Hocofaisán	8
Bubulcus ibis	Garza ganadera	8
Leptopogon amaurocephalus	Mosquerito gorra café	8
Vermivora cyanoptera	Chipe alas azules	7
Contopus virens	Papamoscas del Este	7
Amazilia rutila	Colibrí canelo	7
Aramus guarauna	Carrao	7
Tinamus major	Tinamú mayor	7

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	7
Columbina passerina	Tortolita pico rojo	7
Chondrohierax uncinatus	Gavilán pico de gancho	7
Thraupis abbas	Tangara alas amarillas	7
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre mexicana	7
Elaenia flavogaster	Mosquero Elaenia copetón	6
Ardea alba	Garza blanca	6
Vireo olivaceus	Vireo ojos rojos	6
Leiothlypis peregrina	Chipe peregrino	6
Melanoptila glabrirostris	Maullador negro	6
Passerina ciris	Colorín sietecolores	6
Poecilotriccus sylvia	Mosquerito espatulilla gris	6
Troglodytes aedon	Saltapared común	6
Leptotila plumbeiceps	Paloma cabeza gris	6
Dactylortyx thoracicus	Codorniz silbadora	6
Calidris minutilla	Playero diminuto	6
Catharus ustulatus	Zorzal de anteojos	6
Formicarius moniliger	Hormiguero cholino cara negra	5
Megaceryle torquata	Martín pescador de collar	5
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancón	5
Parkesia motacilla	Chipe arroyero	5
Dendrocygna autumnalis	Pijije alas blancas	5
Buteo brachyurus	Aguililla cola corta	5
Tringa solitaria	Playero solitario	5
Buteogallus urubitinga	Aguililla negra mayor	5
Accipiter bicolor	Gavilán bicolor	5
Spizaetus tyrannus	Águila tirana	5
Podilymbus podiceps	Zambullidor pico grueso	5
Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar	5
Columba livia	Paloma doméstica	5
Ardea herodias	Garza morena	4
Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque	4
Setophaga pensylvanica	Chipe flancos castaños	4
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux	4
Spinus psaltria	Jilguerito dominico	4
Tiaris olivaceus	Semillero oliváceo	4

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Passerina caerulea	Picogordo azul	4
Icteria virens	Chipe grande	4
Arremonops rufivirgatus	Rascador oliváceo	4
Tityra inquisitor	Titira pico negro	4
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma	4
Ictinia plumbea	Milano plomizo	4
Tachycineta albilinea	Golondrina manglera	4
Myiobius sulphureipygius	Mosquerito rabadilla amarilla	4
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada	4
Cathartes burrovianus	Zopilote sabanero	4
Tyrannus tyrannus	Tirano dorso negro	3
Leptodon cayanensis	Gavilán cabeza gris	3
Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	3
Elanus leucurus	Milano cola blanca	3
Anhinga anhinga	Aninga americana	3
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano	3
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	3
Pachyramphus major	Cabezón Mexicano	3
Aramides axillaris	Rascón cuello canela	3
Megascops guatemalae	Tecolote sapo	3
Tringa flavipes	Patamarilla menor	3
Nyctibius jamaicensis	Pájaro estaca	3
Chloroceryle americana	Martín pescador verde	3
Egretta thula	Garza dedos dorados	3
Amazilia tzacatl	Colibrí cola canela	3
Notharchus hyperrhynchus	Buco de collar	3
Coccyzus americanus	Cuclillo pico amarillo	2
Cairina moschata	Pato real	2
Legatus leucophaius	Papamoscas rayado chico	2
Mycteria americana	Cigüeña Americana	2
Setophaga coronata	Chipe rabadilla amarilla	2
Nannopterum brasilianum	Cormorán neotropical	2
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero	2
Nyctiphrynus yucatanicus	Tapacaminos huil	2
Antrostomus badius	Tapacaminos Yucateco	2
Trogon massena	Coa cola oscura	2

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	2
Cochlearius cochlearius	Garza Cucharon	1
Vermivora chrysoptera	Chipe alas amarillas	1
Tyrannus forficatus	Tirano tijereta rosado	1
Nycticorax nycticorax	Garza nocturna corona negra	1
Geothlypis poliocephala	Mascarita pico grueso	1
Falco femoralis	Halcón fajado	1
Eudocimus albus	Ibis blanco	1
Busarellus nigricollis	Aguililla canela	1
Laterallus ruber	Polluela canela	1
Buteo albonotatus	Aguililla aura	1
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas	1
Patagioenas nigrirostris	Paloma triste	1
Chaetura pelagica	Vencejo de chimenea	1
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento	1
Ornithion semiflavum	Mosquerito enano	1
Manacus candei	Saltarín cuello blanco	1
Sphyrapicus varius	Carpintero moteado	1
Columbina minuta	Tortolita pecho liso	1
Pyrocephalus rubinus	Papamoscas cardenalito	1
Setophaga palmarum	Chipe playero	1
Aulacorhynchus prasinus	Tucancillo verde	1
Falco sparverius	Cernícalo Americano	1
Chordeiles minor	Chotacabras zumbón	1
Elanoides forficatus	Milano tijereta	1
Nyctanassa violacea	Garza nocturna corona clara	1
Fregata magnificens	Fragata tijereta	1
Synallaxis erythrothorax	Hormiguero Pepito	1
Setophaga tigrina	Chipe atigrado	1
Vireo philadelphicus	Vireo de Filadelfia	1
Ixobrychus exilis	Avetoro menor	1
Terenotriccus erythrurus	Mosquerito cola castaña	1
Cyanoloxia cyanoides	Picogordo azulnegro	1
Egretta rufescens	Garza rojiza	1
Lanio aurantius	Tangara capucha negra	1
Calidris himantopus	Playero zancón	1

Riqueza y abundancia de mamíferos para la microrregión Manuel Castilla Brito

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Alouatta pigra	Mono aullador negro	25
Chrotopterus auritus	Falso vampiro lanudo	12
Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris	11
Mimon cozumelae	Murciélago lanza de Cozumel	10
Centurio senex	Murciélago cara arrugada	8
Saccopteryx bilineata	Murciélago rayado mayor	6
Nasua narica	Coatí	5
Rhogeessa aenea	Murciélago amarillo Yucateco	4
Artibeus jamaicensis	Murciélago frutero	4
Panthera onca	Jaguar	2
Natalus mexicanus	Murciélago orejas de embudo	2
Coendou mexicanus	Puercoespín tropical	2
Bauerus dubiaquercus	Murciélago desértico sureño	2
ESPECIE	**NOMBRE COMÚN**	**ABUNDANCIA**
Odocoileus virginianus	Venado de cola blanca	2
Artibeus lituratus	Murciélago frugívoro gigante	2
Ateles geoffroyi	Mono araña Centroamericano	2
Mormoops megalophylla	Murciélago barba arrugada	2
Dasyprocta punctata	Guaqueque Centroamericano	2
Eira barbara	Viejo de monte	2
Micronycteris schmidtorum	Murciélago orejón Centroamericano	2
Diphylla ecaudata	Vampiro pata peluda	1
Sciurus yucatanensis	Ardilla Yucateca	1
Dermanura watsoni	Murciélago de hoja nasal	1
Puma concolor	Puma	1
Trachops cirrhosus	Murciélago labio verrugoso	1
Lampronycteris brachyotis	Murciélago orejón de garganta amarilla	1
Vampyrum spectrum	Falso vampiro	1

Didelphis virginiana	Tlacuache norteño	1
Sciurus deppei	Ardilla tropical	1

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía

Consejo Asesor de la Reserva de la Biosfera de Calakmul. (4 de octubre de 2013). *2.ª Sesión ordinaria: minuta de acuerdos del Consejo Asesor de la Reserva de la Biosfera de Calakmul.* Obtenido de Conanp: https://iefectividad.conanp.gob.mx/i-efectividad/PYyCM/RB%20Calakmul/4.%20ÍNDICE%20DEL%20COMPONENTE%20DE%20GOBERNANZA%20Y%20PARTICIPACIÓN%20SOCIAL%20%20_/3•%20Reconocimiento%20de%20Derechos_/3.%20Rec.%20Documentos/Minutas%20del%20Consejo%20Asesor%20de%202

@ElenoAM, A. (12 de enero de 2024). Cambiar el modelo implica densificar. Ciudad de México, México. Obtenido de https://twitter.com/ElenoAM/status/1745922007705727045?t=WJlWYsEJ2mLbmCPfK2q-dA&s=19

A.C., A. d. (18 de abril de 2023). Zoh Laguna Campeche, un pueblo gemelo de Colonia Yucatán. Mérida, Yucatán, México. Obtenido de Facebook: https://www.facebook.com/profile/100085140399315/search/?q=Zoh%20Laguna

Aguilar Robledo, M., Reyes Hernández, H., & Reyes Pérez, O. (2019). *La historia ambiental en México: Estudios de caso*. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASL). Obtenido de https://www.uabcs.mx/documentos/posgrados/desyglo/productividad/DraMarthaMichelineCariñoOlvera/2%20Cap%20Libros/CAP%20Oasis%20entre%20mares%202019.pdf

Aguilar, A., Flores Espinosa, M., & Hernández Lozano, J. (2022). La periurbanización en la fase neoliberal: ocupación dispersa y fragmentada del uso del suelo en la zona metropolitana de la Ciudad de México. Ikara. Revista de Geografías Iberoamericanas(2), 1-23. Obtenido de https://www.bing.com/ck/a?!&&p=94184dad5f0dd7faJmltdHM9MTcwNDkzMTIwMCZpZ3VpZD0yODYzYTA5My01Yzc1LTZhMmQtMTY2Yy1iMzU4NWQ1ZjZiNTAmaW5zaWQ9NTE2Mw&ptn=3&ver=2&hsh=3&fclid=2863a093-5c75-6a2d-166c-b3585d5f6b50&psq=%22va+perdiendo+sus+rasgos+rurales+y+va+incorpor

Albores González, M. L. (24 de Enero de 2019). ACUERDO por el que se emiten los Lineamientos de Operación del Programa Sembrando Vida. *Diario Oficial de la Federación*, págs. 2-32.

Alcalá Ferráez, C., & Dávila Valdés, C. (enero/junio de 2023). Población, desarrollo, colonización y migración en la península de Yucatán, 1860-1910: breves apuntes. *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*(282), 29-43. Obtenido de https://www.revistauniversitaria.uady.mx/pdf/282/ru282-3.pdf

Alonso Velasco, I. (noviembre de 2018). Conflicto territorial y déficit de gestión pública. La asociación entre municipios como modelo de gobernanza. *Tesis de doctorado en Derecho*. Madrid, Madrid, España: Facultad de Derecho, Departamento de Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Universidad Autónoma de Madrid, . Obtenido de https://repositorio.uam.es/handle/10486/687311

Alonso Velasco, I., & Velazquez Torres, D. (2019). El contexto geopolítico de la explotación forestal en la Península de Yucatán, México. *Perspectiva Geográfica, 1*(24), 116-137.

Altuna Álvarez, V. C. (junio de 2011). Ordenamiento Territorial del Cantón Rioverde. *Tesis de licenciatura en Ingeniería Ambiental*. Quito, Pichincha , Ecuador: Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental Escuela Politécnica Nacional . Obtenido de https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4037/1/CD-3800.pdf7

Alvarado, C. M. (2018). El manejo del fuego en Calakmul, Campeche: incendios forestales, gobernanza y variabilidad local de la precipitación. CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, 25(3). Disponible en https://www.redalyc.org/journal/104/10455646001/10455646001.pdf

Álvarez Lomelí, M. C. (1980). *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial. Volumen I: Mundo físico.* Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas.

Álvarez Lomelí, M. C. (1984). *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial. Volumen II: Aprovechamiento de los recursos naturales.* Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas.

Álvarez Lomelí, M. C. (1997). *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial. Volumen III: Aprovechamiento de recursos naturales.* Ciudad de México: Universidad

Nacional Autónoma de México (UNAM): Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas.

American Ornithologists' Union (AOU). 1998. Checklist of North American birds. 7th ed. American Ornithologists' Union, Washington, D. C. 829 p.

Anderson, T. L., & Leal, D. R. (2001). *Free Market Environmentalism.* Nueva York, Estados Unidos de América: Palgrave Macmillan.

Andrews, J. M. (2006). Shifts of strategies and focus of the conservation efforts of PRONATURA on the Yucatan Peninsula: a personal history. Landscape and urban planning, *74*(3-4), 193-203. Obtenido de https://www.academia.edu/54416309/Shifts_of_strategies_and_focus_of_the_conservation_efforts_of_PRONATURA_on_the_Yucatan_Peninsula_a_personal_history

Angulo Salazar, L. D. C., & Morvant-Roux, S. (2018). Corresponsabilidades de las mujeres beneficiarias del programa Prospera en cuatro regiones de México: entre la deuda moral y su disciplinamiento. Géneros, *25*(24), 81-112. Obtenido de https://revistasacademicas.ucol.mx/index.php/generos/article/view/1054

Aparicio, M. J. (2008) Fundamentos de Hidrología de Superficie, México, Limusa.

Arellano-Esparza, C.A. (2023) Vino viejo en odres (no tan) nuevos: la política social de la 4T. En: Calderón, J., Martínez Martínez, Ó.A.; Pérez Cruz, A., Rogelio Cogno, A (coords.) Política social en tiempos de la Cuarta Transformación. Continuidad o cambio de paradigma. Ciudad de México; Comunicación científica, pp. 99-124. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Martinez-Martinez-2/publication/370022498_Politica_social_en_tiempos_de_la_Cuarta_Transformacion_Continuidad_o_cambio_de_paradigma/links/64396fd91b8d044c63250f03/Politica-social-en-tiempos-de-la-Cuarta-Transforma

Arizmendi, M. C. (2001). Multiple ecological interactions: nectar robbers and hummingbirds in a highland forest in Mexico. Canadian Journal of Zoology 79:997-1006. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Maria-Arizmendi/publication/233614681_Multiple_ecological_interactions_Nectar_robbers_and_hummingbirds_in_a_highland_forest_in_Mexico/links/557605c308aeacff1ffe5e60/Multiple-ecological-interactions-Nectar-robbers-and-hummingbirds-in-a-highland-forest-in-Mexico.pdf

Arizmendi, Ma. del C. y L. Márquez-Valdelamar (ed.) (2000). Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México. CIPAMEX A.C.

Arriaga, L., J.M Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coord.). (2000). Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México.

Arreola, A., & Villalobos, G. (. (2008). *Las funciones del paisaje: una perspectiva para el Ordenamiento Territorial en Calakmul, Campeche.* Zoh Laguna, Campeche:). Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica A.C. / Agencia Alemana de Cooperación (GTZ) / Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)/ Ayuntamiento de Calakmul. Obtenido de https://www.idesmac.org/publicaciones/index.php/ids/catalog/view/paisajes-calakmul/paisajes-calakmul/148-1

Arriaga Martínez, V., & Córdova y Vázquez, A. (. (2006). *Manual del Proceso del Ordenamiento Ecológico.* Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales / Instituto Nacional de Ecología. Obtenido de http://201.99.98.88/documentos/Manual_del_Proceso_de_Ordenamiento_Ecologico_general.pdf

Arzápalo Marín, Ramón (ed.). (1987). El ritual de los Bacabes.. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas.

Asociación de Cronistas e historiadores de Yucatán. (18 de abril de 2023). *Zoh Laguna Campeche, un pueblo gemelo de Colonia Yucatán , enclavado en la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Calakmul*. Obtenido de Facebook: https://www.facebook.com/profile/100085140399315/search/?q=Zoh%20Laguna

Atl, D. (septiembre de 1927). Editorial. *Planificación Órgano de la Asociación Nacional para la Planificación de la República Mexicana, 1*(1), 3. Obtenido de https://fa.unam.mx/editorial/wordpress/wp-content/Files/raices/RD07/revistas/PLANIFICACION_01.pdf

Ayuntamiento de Calakmul / Cooperación Alemana (GIZ). (12 de junio de 2014). *Programa Municipal de Desarrollo de Gran Visión para el Municipio de Calakmul, Campeche (2013-2040).* Calakmul, Campeche: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH / H. Ayuntamiento de Calakmul. Obtenido de

https://selvamaya.info/wp-content/uploads/2016/06/Programa-Municipal-de-Desarrollo-de-Gran-Visi%C3%B3n-para-el-Municipio-de-Calakmul-Campeche-2013.2040.pdf

Ayuntamiento de Calakmul / Gobierno de Campeche. (31 de marzo de 2022). Acta de Instalación del Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Calakmul. Acta constitutiv*a*. Calakmul, Campeche, México.

Ayuntamiento de Calakmul / IDESMAC. (2028). *Acuerdos Municipales de Colaboración para el Sector Agrícola de Calakmul, Campeche*. Calakmul, Campeche: Ayuntamiento de Calakmul / Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica, A.C. Obtenido de https://issuu.com/idesmac/docs/plan_agricola_calakmul

Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / Conanp. (1 de diciembre de 2015). Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul, Campeche Un estudio enfocado a las funciones del paisaje. *Ordenamiento Ecológico Territorial*. Calakmul, Campeche, México: Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste. Gtz / Conanp. Obtenido de http://periodicooficial.campeche.gob.mx/sipoec/public/archivo_historico/2012_5128%20tercera%20seccion.pdf

Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste.Gtz / CONANP. (1 de diciembre de 2015). Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul, Campeche Un estudio enfocado a las funciones del paisaje. *Ordenamiento Ecológico Territorial*. Calakmul, Campeche, México: Ayuntamiento de Calakmul / Proyecto Prosureste. Gtz / CONANP. Obtenido de http://periodicooficial.campeche.gob.mx/sipoec/public/archivo_historico/2012_5128%20tercera%20seccion.pdf

Ayuntamiento de Calakmul. (1 de diciembre de 2015). *Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Calakmul, Campeche: un estudio enfocado a las funciones del paisaje.* Obtenido de Periódico Oficial del Estado de Campeche: http://periodicooficial.campeche.gob.mx/sipoec/public/periodicos/201512/PO0083SS01122015.pdf

Azuela, A. (2007). *El ordenamiento ecológico del territorio en México: génesis y perspectivas.* Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Obtenido de https://antonioazuela.files.wordpress.com/2013/02/libro-oet.pdf

Bachelot, B. (2020). Libre determinación y megaproyectos: el Consejo Regional Indígena y Popular de Xpujil (Cripx) frente al Tren Maya. *Nuestra Praxis. Revista de Investigación Interdisciplinaria y Crítica Jurídica, 4*(7), 105-127. Obtenido de https://aneicj.files.wordpress.com/2020/11/7.-biancabachelot_np7_libredeterminacion-2.pdf

Barão-Nóbrega J., Daw, J, Jehle R., Lopez-Cen A., Acton C., Slater, K. (2020). Importance of water to abundance and species richness of herpetofauna in the Mexican Mayan jungle. Dunedin, Nueva Zelanda, Conference: 9th World Congress of Herpetology. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/338434458_Importance_of_water_to_abundance_and_species_richness_of_herpetofauna_in_the_Mexican_Mayan_jungle

Barão-Nóbrega, J. A. L., Nahuat-Cervera, P. E., Avella, I., Capehart, G., Garcia, B., Oakley, J., … & Slater, K. Y. (2022). Herpetological diversity in Calakmul, Campeche, Mexico: species list with new distribution notes. *Revista mexicana de biodiversidad*, *93*. Barjau, L. (2011). *Náufragos españoles en tierra maya. Reconstrucción del inicio de la invasión.* Ciudad de México: Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-34532022000100204&script=sci_arttext&tlng=en

Barrera, A. (1962). La Península de Yucatán como provincia biótica. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural 23:71-105.

Barrón, M. C. (2019). *El Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Calakmul, como mecanismo de gobernanza socioterritorial.* IDESMAC A.C. Obtenido de https://www.idesmac.org/revistas/index.php/diversidad/article/view/21/17

Bartra, A. (2020). Repensar lo rústico, aportes a una teoría del campesinado contemporáneo. En J. Boltvinik, & S. Mann, Pobreza y persistencia campesina en el siglo XXI. Teorías, debates, realidades y políticas (págs. 113-133). Ciudad de México: Siglo XXI Editores. Obtenido de https://www.aacademica.org/armando.bartra/67.pdf

Batllori Sampedro, E. (2012). *Justificación técnica-científica para emitir opinión favorable a solicitudes de zonas libres de cultivos de organismos genéticamente modificados en el estado de Yucatán.* Mérida: Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente/Gobierno del Estado de Yucatán.

Baños Ramírez, O & El Mekaoui, A. (2021). La transición energética mexicana en una comunidad maya: el caso de San José Tipceh, Yucatán. Región y sociedad, 33. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v33/1870-3925-regsoc-33-e1417.pdf

Batres, L. (25 de febrero de 2024). Democracia deliberativa, forma de gobierno impuesta por el Poder Judicial. *El Universal*. Obtenido de https://www.eluniversal.com.mx/opinion/lenia-batres/democracia-deliberativa-forma-de-gobierno-impuesta-por-el-poder-judicial.

Bautista, F. (2021). Clasificación de suelos de la península de Yucatán. *En: Los territorios kársticos de la península de Yucatán: caracterización, manejo y riesgos. Bautista F (Coord.) Asociación Mexicana de Estudios sobre el Karst. Ciudad de México. pp*, 25-38. https://www.researchgate.net/profile/Francisco-Bautista-2/publication/352714947_Los_territorios_karsticos_de_la_peninsula_de_Yucatan/links/60d4da7a458515d6fbd6a70c/Los-territorios-karsticos-de-la-peninsula-de-Yucatan.pdf#page=25

Bautista, F. (30 de marzo de 2023). El karst y sus mitos en la península de Yucatán. En F. (. Bautista, *El karst de México.* Mérida, Yucatán: Asociación Mexicana de Estudios sobre el Karst S.A. de C.V. Obtenido de Asociación Mexicana de Estudios sobre el Karst: https://www.researchgate.net/publication/369197506_El_karst_de_Mexico/link/6459b6fd5762c95ac38045ea/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19

Bautista, F., Palacio-Aponte, G., Quintana, P., Zinck, J.A. (2011) Spatial Distribution and Development of Soils in Tropical Karst Areas from the Peninsula of Yucatan, Mexico: Geomorphology, 135 (3-4), 308–321. https:// doi.org/10.1016/j.geomorph. 2011.02.014

Bautista Juárez, A. (13 de noviembre de 2020). El derecho humano a la consulta previa, libre e informada de los pueblos indígenas: el caso de la hidroeléctrica en el municipio de Zapotitlán de Méndez. *Tesis de licenciatura en Derecho con Enfoque Intercultural*. Huehuetla, Puebla, México: Universidad Intercultural del Estado de Puebla. Obtenido de https://sii.ecosur.mx/Content/ProductosActividades/archivos/41430/evadicional-30-11-2021-08-48.pdf

Bellani, O. (21 de 05 de 2024). *En la ruta del Tren Maya, Sedena construye un hotel en Calakmul, Campeche, y lo oculta hasta a UNESCO*. Obtenido de Animal Político: https://www.animalpolitico.com/politica/sedena-oculta-construccion-hotel-calakmul-unesco-tren-maya?s=08

Berlanga, H., V. Rodríguez-Contreras, A. Oliveras de Ita, M., Escobar, L. Rodríguez, J., Vieyra y V. Vargas (2008). Red de Conocimiento sobre las Aves de México (AVESMX). CONABIO. AICA 194, Humedales Costeros del Norte de la Península de Yucatán. Disponible en http://avesmx.conabio.gob.mx/ lista_ave?tipo=aica&zona=194> (

Berlanga-Cano, M., P. Wood, J. Salgado-Ortiz, y E.M. Figueroa-Esquivel. 2000. AICA 171 Calakmul. Pp. 110- 111. En: M. del C. Arizmendi y L. Márquez Valdemar (eds). Áreas de importancia para la conservación de las aves en México. FMCN, CONABIO, CCA, CIPAMEX. Ciudad de México.

Berrón-Ferrer, G. E., Arteaga-Aguilar, M., Noriega-Trejo, R., Martínez, L. R., Godínez-García, L., & Vargas-Soriano, J. (mayo de 2004). Las áreas naturales protegidas del estado de Campeche. *Nueva Época Revista de la Universidad Nacional Autónoma de México*, 24-29. Obtenido de https://www.revistadelauniversidad.mx/download/bb8c5a1a-c0f1-44e9-8006-0c1785e8c8c6?filename=las-areas-naturales-protegidas-del-estado-de-campeche

Betty Faust, B. (2010). *El desarrollo rural en Mexico y la serpiente emplumada: tecnología y cosmología maya en la selva tropical de Campeche*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica (FCE) / Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV).

Boccara, M. (1995). En los tiempos del Zorro hipócrita. En A. Breton, & J. (. Arnauld, *Los mayas. La pasión por los antepasados y el deseo de perdurar* (págs. 161-173). Ciudad de México: Grijalbo.

Bocco, G., & Urquijo Torres, P. (2011). Los estudios de paisaje y su importancia en México, 1970-2010 . (U. o. Press, Ed.) *Journal of Latin American Geography , 10*(2), 37-63. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/236797741_Los_estudios_de_paisaje_y_su_importancia_en_Mexico_1970-2010

Boege, E. (2019). El diálogo de saberes y un marco para otros modos de hacer etnografía. *Antropología Americana, 4*(7), 37-54. Obtenido de https://revistasipgh.org/index.php/anam/article/view/466

Bollo Manent, M., Hernández Santana, J. R., & Méndez Linares, A. P. (2010). Evaluación de potencialidades naturales en el ordenamiento ecológico territorial: Noroeste del estado de Chiapas, México. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*(53), 191-218.

Obtenido de http://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/download/1198/1121

Boyle, B. L., Hopkins, N. L., Raygoza Garay, J. A., Mozzherin, D., R. T., Narro, M. L., . . . Enquist, B. (2013). The taxonomic name resolution service: an online tool for automated standardization of plant names. *BMC Bioinformatics, 14*(1), 1-14. Obtenido de https://bmcbioinformatics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2105-14-16

Boyle, B. L., Matasci, N., Mozzherin, D., R. T., Barbosa, G. C., Kumar Sajja, R., & Enquist, B. J. (2021). *Taxonomic Name Resolution Service, version 5.1.* Obtenido de Taxonomic Name Resolution Service: https://tnrs.biendata.org/

Bracho, R., Flores-Espino, F., Morgenstein, J., Aznar, A., Castillo, R. & Settle, E., (2021). Evaluación energética de la península de Yucatán: Vías para un sistema energético limpio y sustentable. Laboratorio Nacional de Energía Renovable. Obtenido de https://www.nrel.gov/docs/fy21osti/81142.pdf

Briceño-Méndez, M. A., & Contreras-Moreno, F. M. (2020). Los Temazates de Calakmul: Venados poco conocidos. Desde El Herbario CICY, 12, 205-211.

Bustos Gallardo, B., Lukas, M., Stamm, C., & Torre, A. (2019). Neoliberalismo y gobernanza territorial: propuestas y reflexiones a partir del caso de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*(73), 161-183. Obtenido de https://www.scielo.cl/pdf/rgeong/n73/0718-3402-rgeong-73-00161.pdf

Butterlin J., Bonet, F. (1960) Las Formaciones Cenozoicas de la parte Mexicana de la Península de Yucatan. Instituto de Geología, UNAM, Ciudad de México.

Butterlin, J., & Bonet, F. (enero-marzo de 1963). Mapas geológicos de la Península de Yucatán. *Revista de Ingeniería Hidráulica en México*, 63-72.

Caballero, A. (13 de mayo de 2021). Fraccionamientos del Infonavit: Radiografía de una pesadilla. *Proceso*(2323). Obtenido de https://www.proceso.com.mx/reportajes/2021/5/13/fraccionamientos-del-infonavit-radiografia-de-una-pesadilla-263823.html

Cabello, C., & Cabello, F. (2008). Zoonosis con reservorios silvestres: Amenazas a la salud pública ya la economía. *Revista médica de Chile, 136*(3), 385-393. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872008000300016&script=sci_arttext

Calderón-Mandujano, R.R., Cedeno-Vazquez, J. R., & Pozo, C. (2003). New distributional records for amphibians and reptiles from Campeche, Mexico. Herpetological Review,

34(3), 269. Obtenido de https://search.proquest.com/openview/ab02203c7e08b099229de1a98cac35db/1?pq-origsite=gscholar&cbl=33457

Calderón-Mandujano, R. R., Galindo-Leal, C., & Cedeño-Vázquez, J. R. (2008). Utilización de hábitat por reptiles en estados sucesionales de selvas tropicales de Campeche, México. Acta zoológica mexicana, 24(1), 95-114. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/azm/v24n1/v24n1a5.pdf

Calmé, S., O'Farril, G., Pérez Flores, J., Reyna-Hurtado, R., Sanvicente López, M., & Ceballos, G. (2021). Ecología y Conservación en la Región de Calakmul. En G. L. Ceballos, *El Tapir en México: distribución, ecología y conservación.* (págs. 101-112). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/353139642_Ecologia_y_Conservacion_en_la_Region_de_Calakmul

Calvo Boyero, D. (septiembre de 2016). Social Vulnerability, Adaptation and Conservation in the Calakmul Biosphere Reserve, Mexico. *Tesis de doctorado en Ciencias Ambientales*. Cerdanyola del Vallès, Barcelona, España: Institut de Ciències i Tecnologia Ambiental Universitat Autònoma de Barcelona. Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/400280/dcb1de1.pdf?sequence=1

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (28 de enero de 1988). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.* Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa/LGEEPA_orig_28ene88_ima.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (8 de agosto de 2003). *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.* Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (6 de junio de 2023). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Obtenido de Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf

Canada, M. W. (23 de febrero de 2015). *Las entrañas de la complicidad canadiense: Excellon Resources, la Embajada de Canadá, y la violación de los derechos laborales y*

territoriales en Durango, México. Obtenido de MIning Watch Canada / United Steelworkers: https://miningwatch.ca/sites/default/files/excellon_informe_2015-02-23.pdf

Cancino Córdova, M. d. (octubre-diciembre de 2014). El agua en el municipio de Calakmul: tema primordial devalorizado. Impulvium Periódico digital de divulgación de la Red del Agua UNAM(3), 26-32. Obtenido de http://www.agua.unam.mx/assets/pdfs/impluvium/numero03.pdf

Carabias Lillo, J. (15 de septiembre de 2012). Ordenamiento ecológico. *Reforma*. Obtenido de https://ceiba.org.mx/que-hacemos/blogs-opinion-editorial/julia-carabias-lillo/ordenamiento-ecologico/

Carabias, J., & Provencio, E. (mayo de 2020). La cuestión ambiental a partir de 1989 y su situacion actual. *Configuraciones*(50), 118-125. Obtenido de https://ietd.org.mx/wp-content/uploads/2020/07/La-cuesti%C3%B3n-ambiental_Julia-Carabias-y-Enrique-Provencio.pdf

Cardoso , F., & Faletto, E. (1990). *Dependencia y desarrollo en América Latina.* México: Siglo XXI editores.

Carr III, A. 1999. Monitoring in the Selva Maya; pp. 6–9, in: A. Carr III and A.C.D. Stoll (eds.) Biological monitoring in the Selva Maya. Gainesville: Florida, EUA Man and the Biosphere Program / Wildlife Conservation Society.

Carrera Quezada, S. E. (2015). Las composiciones de tierras en los pueblos de indios en dos jurisdicciones coloniales de la Huasteca, 1692-1720. *Estudios de Historia Novohispana*(52), 29-50. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/ehn/n52/0185-2523-ehn-52-00029.pdf

Castellanos Arenas, M. (2014). *El patrimonio cultural territorial. Paisaje, historia y gestión.* Ciudad de México / Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) / Ediciones Educación y Cultura (EyC)/ Apoyo al Desarrollo de Archivos y Bibliotecas de México (ADABI).

Castillo Peraza, C. (. (2001). *Historia de Yucatán Antología.* Mérida, Yucatán, México: Editorial Dante.

Castillo-Vela, G., J. A. Vargas-Contreras, G. Rivas-Hernández y D. Antochiw (2010). Mamíferos Acuáticos. Pp: 362-371 en La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado

(Villalobos- Zapata, G. J., y J. Mendoza Vega, coord.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno de Estado de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. Campeche, México.

Ceballos, G. y G. Oliva (coords.). 2005. Los mamíferos silvestres de México. Conabio/Fondo de Cultura Económica, México D. F. 988 p.

Ceballos, G., J. Arroyo-Cabrales, R. A. Medellín e Y. Domínguez-Castellanos 2005. Lista actualizada de los mamíferos de México. Revista Mexicana de Mastozoología 9:21-71. Obtenido de https://www.academia.edu/download/51252630/Lista_actualizada_de_los_mamferos_de_Mxi20170108-1652-1vztxh6.pdf

Cedano López, C. A. (2020). Capacidad fiscal e incentivos para el cobro del impuesto predial a nivel municipal en México. Tesis de maestría en Políticas Públicas. Xochimilco, Ciudad de México, México: Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco.

Cedeño-Vázquez, J. R., Calderón-Mandujano, R.R., & Pozo, C. (2006). Anfibios de la región de Calakmul, Campeche, México. CONABIO. México. 101 pp.

Ceja, G. E. (2003). Historias de migración; un estudio de colonos de Calakmul, Campeche. *UNAM*. México, Ciudad de México. Obtenido de file:///C:/Users/anelj/OneDrive/Documentos/CALAKMUL/ARCHIVOS%20PDF/Tenencia%20de%20la%20tierra,%20fundaci%C3%B3n,%20migraci%C3%B3n/TESIS%20migraciones%20Calakmul.pdf

Centro de Estudios Demográficos, U. y. (23 de marzo de 2023). Tercer Conversatorio de Ordenamiento Ecológico, Territorial y Urbano: Límites Estatales y Vecindad en el Ámbito Regional. Tlalpan, Ciudad de México, México. Obtenido de YouTube: https://www.youtube.com/live/aN1LN9e-6Io?si=X-Eqiq6WTWZoTVyt

Challenger, A. (1998). Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México: pasado presente y futuro. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Instituto de Biología UNAM, Ciudad de México.

Chamberlain, R. (1948). *The Conquest and Colonization of Yucatan, 1517-1550.* Washington: Carnegie Institution of Washington.

Chamberlain, R. (1974). *Conquista y colonización de Yucatán, 1517-1550.* Ciudad de México: Editorial Porrúa.

Chamberlain, R. S. (2001). Conquista y colonización de Yucatán. En C. (. Castillo Peraza, *Historia de Yucatán Antología* (págs. 103-157). Mérida, Yucatán, México: Editorial Dante.

Charnay, D. (2019). *Expediciones ilustradas (1882-1886)*. Mérida, Yucatán , México: Editorial Dante.

Checa-Artasu, M. M. (2016). El paisaje, concepto útil para el análisis territorial de los campos de petróleo en México. En M. M. Checa-Artasu, & R. Hernández Franyuti, *El petróleo en México y sus impactos sobre el territorio* (pág. 266). Ciudad de México: Instituto Mora. Obtenido de http://martinchecaartasu.com/wp-content/uploads/2019/08/EL-PETROLEO-EN-M%C3%89XICO-Y-SUS-IMPACTOS-SOBRE-EL-TERRITORIO.pdf

Checa-Artasu, M. M. (2018). Paisaje y políticas públicas en México. *Revista Nodo, 13*(25), 65-77. Obtenido de https://revistas.uan.edu.co/index.php/nodo/article/view/154/124

Chesser, R. T., Banks, R. C., Barker, F. K., Cicero, C., Dunn, J. L., Kratter, A. W., … & Winker, K. (2013). Fifty-fourth supplement to the American Ornithologists' Union checklist of North American birds. *The Auk*, *130*(3), 558-571. Obtenido de https://academic.oup.com/auk/article/130/3/558/5148909?login=false

Chiquini-Heredia, W., Esparza-Olguín, L., Peña-Ramírez, Y., Maya-Martínez, A., & Martínez-Romero, E. (2017). Estructura y diversidad en selva inundable al centro y sur de Calakmul. Ecosistemas y recursos agropecuarios, 4(12), 511-524. Disponible en https://www.scielo.org.mx/pdf/era/v4n12/2007-901X-era-4-12-00511.pdf

Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, T. A. Fredericks, J. A. Gerbracht, D. Lepage, S. M. Billerman, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2022. The eBird/Clements checklist of Birds of the World: v2022. Disponible en https://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/download/

CMOELC. (17 de junio de 2022). Acta de la primera sesión extraordinaria del Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local de Calakmul, Campeche. *Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local de Calakmul*. Xpujil, Calakmul, Campeche: H. Ayuntamiento de Calakmul. Obtenido de Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local de Calakmul.

CMOELC. (5 de julio de 2023). Acta de la sesión del Órgano Técnico del Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local de Calakmul. *Comité Municipal del Ordenamiento Ecológico Local de Calakmul*. Xpujil, Calakmul, Campeche: H. Ayuntamiento de Calkiní.

Colston, T. J., Barão-Nóbrega, J. A. L., Manders, R., Lett, A., Wilmott, J., Cameron, G., ... & Slater, K. (2015). Amphibians and reptiles of the Calakmul Biosphere Reserve, México, with new records. Check List, 11(5), 1759-1759. Obtenido de https://www.biotaxa.org/cl/article/view/11.5.1759/16051

Collins, R. (2009). *Cadenas de rituales de interacción.* Barcelona: Anthropos.

CONABIO. (11 de julio de 2016). Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México. Obtenido de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Disponible en https://www.snib.mx/

CONABIO. (2023). Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. Registros de ejemplares. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México. Disponible en https://www.snib.mx/

CONABIO, AECID. (2011). *PLAN RECTOR PARA PROMOVER UNA Denominación de Origen de mieles de la Península de Yucatán.* Obtenido de Atlas Nacional de las Abejas: https://atlasnacionaldelasabejasmx.github.io/atlas/pdfs/PlanRector_DenominaOrigenMielesPeninsulaYucatan.pdf

CONAFOR. (15 de julio de 2022). *Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020.* Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Comisión Nacional Forestal (Conafor), Coordinación General de Planeación e Información (CGPI), Gerencia del Sistema Nacional de Monitoreo Forestal (GSNM): https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/772

CONAGUA. (26 de octubre de 2015). *Comisión Nacional del Agua*. Obtenido de Gobierno de México: https://www.gob.mx/conagua

CONAGUA. (2016) “Lineamientos Técnicos: Sistema de Captación de Agua de Lluvia con Fines de Abasto de Agua Potable a Nivel Vivienda” Programa Nacional para Captación de Agua de Lluvia y Ecotecnias en Zonas Rurales (PROCAPTAR)

CONAGUA. (6 de abril de 2020). *Situación de los recursos hídricos*. Obtenido de Sistema Nacional de Información del Agua (SINA): https://sina.conagua.gob.mx/.

CONAGUA. (9 de noviembre de 2023). *Geovisor de acuíferos*. Obtenido de Gerencia de Aguas Subterráneas / Comisión Nacional de Aguas / Gobierno de México: https://sigagis.conagua.gob.mx/dma230911/#

CONAHCYT. (23 de septiembre de 2021). *Términos de referencia Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia para la Sustentabilidad de los Sistemas Socioecológicos del Conahcyt, Convocatoria 2021*. Obtenido de Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT): https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/convocatorias/programas_nacionales_estrategicos/sistemas_socioecologicos/2021/2_Terminos_de_Referencia.pdf

CONANP. (2015). *Estudio previo justificativo para la modificación de la declaratoria del área natural protegida Reserva de la Biosfera Calakmul.* Calakmul, Campeche, México: Comisión Natural de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Obtenido de https://iefectividad.conanp.gob.mx/i-efectividad/PYyCM/RB%20Calakmul/1.%20%C3%8DNDICE%20DEL%20COMPONENTE%20DE%20CONTEXTO%20Y%20PLANEACI%C3%93N_/1%E2%80%A2%20Dise%C3%B1o%20del%20ANP_/Documentos-Dise%C3%B1o%20de%20ANP/EPJ%20Calakmul_11dic15_DRCNANP%20(1).pdf

CONANP. (diciembre de 2018). *Estudio de Límite de Cambio Aceptable para Regular las Actividades Turístico Recreativas que se Desarrollan en la Reserva de la Biosfera Calakmul Informe final.* Obtenido de Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas: https://iefectividad.conanp.gob.mx/i-efectividad/PYyCM/RB%20Calakmul/1.%20%C3%8DNDICE%20DEL%20COMPONENTE%20DE%20CONTEXTO%20Y%20PLANEACI%C3%93N_/11%E2%80%A2%20Informaci%C3%B3n%20sobre%20Uso%20P%C3%BAblico%20de%20los%20Valores_/11.IdeUP-Documentos/ELCA-CC%2

CONANP. (diciembre de 2018). *Estudio de Límite de Cambio Aceptable para Regular las Actividades Turístico Recreativas que se Desarrollan en la Reserva de la Biosfera Calakmul Informe final.* Obtenido de Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas: https://iefectividad.conanp.gob.mx/i-efectividad/PYyCM/RB%20Calakmul/1.%20%C3%8DNDICE%20DEL%20COMPONENTE%20DE%20CONTEXTO%20Y%20PLANEACI%C3%93N_/11%E2%80%A2%20Informaci%C3%B3n%20sobre%20Uso%20P%C3%BAblico%20de%20los%20Valores_/11.IdeUP-Documentos/ELCA-CC%2

CONANP. (2023). *Estudio Previo Justificativo para la modificación de la declaratoria del área natural protegida Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche, México.* Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Obtenido de https://www.conanp.gob.mx/pdf/separata/EPJ-Modificacion-RB-Calakmul.pdf

CONANP. (2023). *Estudio previo justificativo para la modificación de la declaratoria del área natural protegida Reserva de la Biosfera Calakmul.* Calakmul, Campeche, México: Comisión Natural de Áreas Naturales Protegidas. Obtenido de file:///C:/Users/anelj/OneDrive/Documentos/CALAKMUL/ARCHIVOS%20PDF/Reserva,%20flora,%20fauna,%20biocultura/Modificaci%C3%B3n%20de%20la%20reserva%20de%20la%20biosfera%202023.pdf

CONANP, IDESMAC, H. Ayuntamiento de Calakmul. (2012). *CONANP.* Obtenido de Ordenamiento Territorial del Municipio Calakmul, Campeche: https://iefectividad.conanp.gob.mx/i-efectividad/PYyCM/RB%20Calakmul/4.%20%C3%8DNDICE%20DEL%20COMPONENTE%20DE%20GOBERNANZA%20Y%20PARTICIPACI%C3%93N%20SOCIAL%20%20_/4%E2%80%A2%20Participaci%C3%B3n%20en%20el%20Programa%20de%20Manejo_/4.%20Part.%20Documentos

CONEVAL (24 de abril de 2016). *Medición de la pobreza. Glosario.* Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval): https://www.coneval.org.mx/Medicion/paginas/glosario.aspx

Congreso del Estado de Campeche. (12 de Septiembre de 1997). *Orden Jurídico.* Recuperado el octubre de 22, de Ley de Fomento Pecuario para el Estado de Campeche: http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Campeche/wo20383.pdf

Congreso del Estado de Campeche. (3 de diciembre de 2020). *VLEX.* Recuperado el octubre de 22, de Ley de Fomento Pecuario para el Estado de Campeche: https://vlex.com.mx/vid/ley-fomento-pecuario-campeche-593754110

Contreras-Moreno, F. M., Simá-Pantí, D. E., Cruz-Romo, L., Petrone, S., Martin, M. S., Méndez-Tun, J. M., ... & Duque, V. (2022). Registros destacados de Spilogale angustifrons en la Reserva de la Biosfera Calakmul. *Revista colombiana de ciencia animal recia*, *14*(1). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2027-42972022000100008&script=sci_arttext

Contreras Sánchez, T. S. (2014). Los ordenamientos ecológicos: su origen y su reapropiación social en los municipios de Cuetzalan del Progreso y Tecamachalco en el estado de Puebla, México. *Tesis inédita de maestría*. Puebla, Puebla, México: Facultad de Economía Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Obtenido de http://www.eco.buap.mx/aportes/tesis/me/2014/contrerastito.pdf

Contreras, R. (2002). La Investigación Acción Participativa (IAP): revisando sus metodologías y sus potencialidades. En J. Durston, & F. (. Miranda, *Experiencias y metodología de la investigación participativa* (págs. 9-17). Santiago de Chile: División de Desarrollo Social CEPAL, Naciones Unidas. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ee76a4e1-bf36-48b2-942c-08ad81278c93/content

Cook, S. F., & Borah, W. (1980). Ensayos sobre historia de la población: México y el Caribe. (C. Zamora, Trad.) Ciudad de México: Siglo Veintiuno Editores.

Cortés- Ramírez, G., A. Gordillo-Martínez y A.G. Navarro- Sigüenza. 2012. Patrones biogeográficos de las aves de la península de Yucatán. Revista Mexicana de Biodiversidad 83:530-542. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/rmbiodiv/v83n2/v83n2a24.pdf

Cortina Villar, S., Macario Mendoza, P., & Ogneva-Himmelberger, Y. (8 de diciembre de 1998). Cambios en el uso del suelo y deforestación en el sur de los estados de Campeche y Quintana Roo, México. *Investigaciones geográficas*(38), 41-56. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n38/n38a5.pdf

Covarrubias Melgar, F. (2023). Gobernanza en la planeación urbana en la subcuenca del río La Sabana y Laguna de Tres Palos, Acapulco Guerrero. *III Simposio Internacional de Doctorandos en Desarrollo Urbano Sustentable en Latinoamérica y el Caribe* (págs. 1-15). Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. Obtenido de https://redeus.org/wp-content/uploads/2023/05/Resumen-ID-03-Felipe-Covarrubias.pdf

Cruz, A. (2017). Producción de miel convencional y orgánica en la Península de Yucatán. Campeche, Campeche, México.

Cupreder. (2023). *El agua y Calakmul.* Puebla, México: Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Cupreder. (14 de julio de 2023). *Taller de diagnóstico y planeación con personal del Ayuntamiento y ADVC.* Obtenido de Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales.

Cupreder. (Junio-Octubre de 2023). Talleres participativos comunitarios en el municipio de Calakmul. (D. G. Vázquez, Entrevistador)

Dauzier, M. (1999). Campesinos, Solidaridad y ecología en Calakmul, Campeche. *Trace Procesos mexicanos y centroamericanos*(35), 50-62. Obtenido de https://trace.org.mx/index.php/trace/article/view/636

de Chimay, M. (1910). *Etimologías mayas Los nombres de varias poblaciones yucatecas Algo sobre su origen.* Mérida, Yucatán, México: Imprenta Gamboa Guzmán.

de Groot, R. S., M.AS., W., & Boumans, R. M. (s.f.). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological economics, 41*(3), 393-408. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800902000897

de la Garza, M. (. (2019). *El poder de las plantas sagradas en el universo maya.* Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Centro de Estudios Mayas. Instituto de Investigaciones Filológicas, Facultad de Filosofía y Letras.

de la Garza, M. (2012). *Sueño y éxtasis. Visión chamánica de los nahuas y los mayas.* Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica (FCE) / Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Instituto de Investigaciones Filológicas.

de la Garza, M. (2013). Hombres de saber y plantas de poder en la cerámica clásica maya. En d. l. Mercedes, & M. d. Valverde Valdés, *Continuidad, cambios y rupturas en la religión maya* (págs. 123-143). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas.

de la Garza, M., & Valverde Valdés, M. d. (2013). *Continuidad, cambios y rupturas en la religión maya.* Ciudad de México.

de la Maza Elvira, R. (2000). Una historia de las áreas naturales protegidas en México. *Gaceta Ecológica*(51), 15-68. Obtenido de https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/gacetas/GE51.pdf

de Landa, f. D. (1986). *Relación de las cosas de Yucatán.* Ciudad de México: Porrúa.

de Lizana, f. B. (1893). *Historia de Yucatán Devocionario de Ntra. Sra. de Izmal y Conquista espiritual.* Ciudad de México: Imprenta del Museo Nacional. Obtenido de http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1080018049/1080018049.PDF

del Palomar, M. (1983). Relación de la ciudad de Mérida. En M. de la Garza, & A. L. Izquierdo, *Relaciones histórico-geográficas de la gobernación de Yucatán (Mérida, Valladolid y*

Tabasco) (págs. 65-84). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas.

DeLeon, P., & Hernández Quezada, J. M. (julio-septiembre de 2001). El caso del Programa Nacional de Solidaridad en México: estudio comparado de terminación de políticas. *Foro Internacional, 41*(3), 451-473. Obtenido de https://www.jstor.org/stable/27739075

Detrás de mi cámara. (9 de julio de 2022). *El origen del chicle y la conservación de la selva*. Obtenido de YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=9BjfRQglp5I

Di Gregorio, A., Jansen. L.J.M., (1998) Land Cover Classification System (LCCS): Classification Concepts and User Manual. For

software version 1.0. GCP/RAF/287/ITA. Nairobi, Rome. 1998

Diario Oficial de la Federación. (28 de enero de 1988). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.* Obtenido de Cámara de Diputados del Congreso de la Unión: Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa/LGEEPA_orig_28ene88_ima.pdf

Díaz-Gamboa, L.F., May-Herrera D., Gallardo-Torres A., Cedeño-Vázquez R., Gonzales-Sánchez V., Chiappa-Carrara X., y Yáñez-Arenas C. 2020. Catálogo de reptiles de la península de Yucatán. ENES-Mérida, UNAM. Yucatán, México.

Díaz-García, L., Bedolla-Cordero, J. M., & Cuautle-Fabián, A. (enero-junio de 2024). El Yeknemilis o buen vivir, principio de la comunalidad para la construcción de redes estratégicas en una cooperativa. *Ciencias Administrativas. Teoría y Praxis*(1), 103-117. Obtenido de https://cienciasadmvastyp.uat.edu.mx/index.php/ACACIA/article/view/367/412

Díaz Mondragón, S., Pedroza-Páez, D., Bojórquez-Tapia, L. A., & Díaz de León, A. J. (2021). Contribución de la Planeación Espacial Marina en México a la Gestión Marino Costera. *Revista Costas, Especial 2*, 75-90. Obtenido de https://rodin.uca.es/handle/10498/28215

Dobler-Morales, C., Roy Chowdhury, R., & Schmook, B. (2020). Governing intensification: The influence of state institutions on smallholder farming strategies in Calakmul, Mexico. Journal of Land Use Science, 15(2-3), 108-126. Domínguez, T. A. H., & del Campo Saray, F. J. M. (2022). Estimación de valor económico de la Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche, México. Revista Verde de Agroecología e Desenvolvimento Sustentável, 17(2), 109-117.

https://scholar.google.es/scholar?output=instlink&q=info:rvT3fiMYm0UJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5&scillfp=5935349601547878767&oi=lle

Domínguez, T. A. H., & del Campo Saray, F. J. M. (2022). Estimación de valor económico de la Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche, México. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, 17(2), 109-117. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8562904.pdf

Domínguez Martínez, J. (2009). Orden Público y Autonomía de la Voluntad. En *Orden Público y Autonomía de la Voluntad.* México: UNAM.

Dunning, N. P., Beach, T. P., & Luzzadder-Beach, S. (2012). Kax and kol: Collapse and resilience in lowland Maya civilization. Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(10), 3652-3657. https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1114838109

Dunning, N. P., Smyth, M. P., Weaver, E. M., van Beynen, P., & Zapata, D. O. (2017). The perfect storm: climate change and ancient Maya response in the Puuc Hills region of Yucatán. antiquity, 91(356), 490-509. https://www.cambridge.org/core/journals/antiquity/article/perfect-storm-climate-change-and-ancient-maya-response-in-the-puuc-hills-region-of-yucatan/1D9B985878D872EE50502655CE3401B4

Duverger, C. (2007). *El primer mestizaje. La clave para entender el pasado mesoamericano.* Ciudad de México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta) / Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) / Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) / Taurus.

Dzib Can, J. U. (enero-abril de 2004). Diversidad cultura y poder en la formación de ejido Chicbul, Carmen, Campeche. *Estudios Agrarios, 10*(25), 9-63. Obtenido de https://www.pa.gob.mx/publica/rev_25/Ubaldo%20Dzib.pdf

Dzib Can, J. U. (abril de 2012). Patriarcado, clase y poder Procesos de producción de igualdades y disparidades sociales en Sabancuy, Campeche, 1940-2010. *Tesis de doctorado en Ciencias Sociales*. Zamora, Michoacán, México: El Colegio de Michoacán . Obtenido de https://colmich.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1016/273/1/DzibCanJoséUbaldo2012Tesis.pdf

EC-FAO. (2006). *Stakeholders Analysis Annex I to Lesson Understanding the Users Information Needs.* Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Obtenido de https://www.fao.org/home/en/

EJAtlas. (6 de abril de 2021). Proyecto Tren Maya en Calakmul, Campeche, México. Obtenido de Global Atlas of Enviromental Justice: https://ejatlas.org/conflict/indigenas-de-calakmul-contra-el-tren-maya

Arzápalo Marín, Ramón (ed.). (1987). El ritual de los Bacabes. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas.

Ellison, N. (2020). Altepet /ChuChutsipi: Cosmopolítica territorial totonaca-nahua y patrimonio biocultural en la Sierra Nororiental de Puebla, . *Trace*(78), 88-122. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/trace/n78/2007-2392-trace-78-88.pdf

Enrique, F., & Eissa, F. (2015). *Atlas Histórico de México.* Ciudad de México: Altea. Obtenido de Florescano Enrique, Eissa Francisco, Atlas Histórico de México, Altea, México, 2015; Mundo Maya, Arqueología Mexicana, Edición Especial No.44, junio 2012.

Ericson, J., y R. Maas R. (1998). La dinámica poblacional en los ejidos alrededor de la Reserva de la Biosfera de Calakmul. Pronatura Península de Yucatán, WWF-México, U. of Michigan. México, D.F.

Ericson, J. A., Freudenberger, M. S., & Boege, E. (2001). Population dynamics, migration, and the future of the Calakmul Biosphere Reserve. In Biological Diversity (pp. 261-292). CRC Press. Obtenido de https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781420042597-14/population-dynamics-migration-future-calakmul-biosphere-reserve-jenny-ericson-mark-freudenberger-eckart-boege

Escalona-Segura, G., Vargas-Contreras J.A., Interián-Sosa, L. (2002). Registros importantes de Mamíferos para Campeche, México. Revista Mexicana de Mastozoología 6:166-170. Obtenido de http://revmexmastozoologia.unam.mx/ojs/index.php/rmm/article/download/109/104

Escalona-Segura G. y J.A. Vargas Contreras. 2010. Regionalización biológica del estado de Campeche. Pp: 110-115. en: La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno del Estado de Campeche.

Escamilla A., M., Sanvicente, M., Sosa y C. Galindo-Leal. (2000). Habitat mosaic, wildlife availability, and hunting in the tropical forest of Calakmul, México. Conservation Biology 14:1592-1601. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-

Cuaron/post/How_to_calculate_the_anthropogenic_disturbances_in_a_forest_community/attachment/59d621c7c49f478072e98a9c/AS%3A271835382386688%401441822013217/download/Escamilla+et+al+2000-ConBio+14_1592-1601.pdf

Escobedo Cabrera, E., Calmé, S. (2005). *Subproyecto Murciélagos. Uso y Monitoreo de los Recursos Naturales en el Corredor Biológico Mesoamericano (Áreas Focales Xpujil-Zoh Laguna y Carrillo Puerto, Pozo, C. y S. Calmé, Responsables). Clave BJ002. Reporte Técnico*. El Colegio de la Frontera Sur-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (ECOSUR-CONABIO), 1-39.

Escoffié, C. (2023). *País sin techo. Ciudades, historias y luchas sobre la vivienda.* Ciudad de México, México: Penguin Random House Grupo Editorial.

Esquivel Hernández, M. T. (2016). El Programa de Renovación Habitacional Popular: Habitabilidad y permanencia en áreas centrales de la Ciudad de México. *Iztapalapa. Revista de ciencias sociales y humanidades, 37*(80), 69-99. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-91762016000100069&script=sci_arttext

Esteban Chávez, O. (enero de 2004). La deforestación como mecanismo detonador de la inestabilidad de laderas. Estudio caso Sierra Norte de Puebla. *Tesis de licenciatura en Geografía*. Ciudad de México, México: Universidad Nacional Autónoma de México: Facultad de Filosofía y Letras, Colegio de Geografía. Obtenido de https://repositorio.unam.mx/contenidos/la-deforestacion-como-mecanismo-detonador-de-la-inestabilidad-de-laderas-estudio-caso-sierra-norte-de-puebla-313823?c=EzBr1M&d=false&q=*:*&i=1&v=1&t=search_1&as=1

Ewell, P. T., & Poleman, T. T. (1980). *Uxpanapa: reacomodo y desarrollo agrícola en el Trópico mexicano.* Xalapa, Veracruz: Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos.

Ezcurra, E. (2015). Prólogo. En A. Ortega–Rubio, M. J. Pinkus-Rendó, & I. Espitia-Moreno, *Las Áreas Naturales Protegidas y la Investigación científica en México* (págs. 22-24). Ciudad de México / La Paz, Baja California / Mérida, Yucatán / Morelia, Michoacán: Red Áreas Naturales Protegidas (Conahcyt) / Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. / Universidad Autónoma de Yucatán: Centro de Investigaciones Regionales Unidad de Ciencias Sociales / Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Obtenido de https://cobi.org.mx/wp-content/uploads/2016/01/2015_LIBRO-Las-%C3%A1reas-

naturales-protegidas-y-la-investigaci%C3%B3n-cient%C3%ADfica-en-M%C3%A9xico.pdf

Fals Borda, O. (1985). *Conocimiento y poder popular.* Ciudad de México: Siglo XXI Editores.

Fals Borda, O., & Rodrigues Brandao, C. (1991). *Investigación participativa.* Montevideo, Uruguay: Instituto del Hombre / Ediciones de la Banda Oriental. Obtenido de https://eva.interior.udelar.edu.uy/pluginfile.php/134154/course/overviewfiles/Fals%20Borda%20Brandao%20investigacion%20participativa.pdf?forcedownload=1

Fals Borda, O. (4 de mayo de 2005). De la pedagogía del oprimido a la investigación participativa. *Encuentro de saberes Revista Mensual de Historia, Antropología y Educación, II*(4), 8-10.

FAO. (1976). *A Framework for Land Evaluation.* Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Obtenido de https://edepot.wur.nl/149437

FAO. (1995). *Planning for sustainable use of land resources.* Roma: División de Tierras y Aguas (NSL) Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Obtenido de Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD): https://www.fao.org/3/v8047e/v8047e04.htm

FAO. (2003). *Qué es la tenencia de la tierra*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO): https://www.fao.org/3/y4307s/y4307s05.htm

FAOSTAT . (Enero de 2021). *The Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database*. Obtenido de The Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database: https://www.fao.org/faostat/es/#data/FBS

Farriss, N. (2012). *La sociedad maya bajo el dominio colonial.* Ciudad de México: Artes de México / Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

FD-MSDRM, Conap, Conanp-Semarnat. (2021). *Estrategia Integral Selva Maya 2030*. Belmopán, Belice; Ciudad de Guatemala, Guatemala; Ciudad de México, México: Departamento Forestal del Ministerio de Desarrollo Sostenible, Cambio Climático y Gestión del Riesgo de Desastres de Belice /Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala (CONAP) / Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México

(Conanp). Obtenido de https://selvamaya.info/wp-content/uploads/2022/08/Estrategia-Integral-Seva-Maya-2030_vf_f-1.pdf

FD-MSDRM, CONANP, Semarnat. (2021). Estrategia Integral Selva Maya 2030. Belmopán, Belice; Ciudad de Guatemala, Guatemala; Ciudad de México, México; Departamento Forestal del Ministerio de Desarrollo Sostenible, Cambio Climático y Gestión del Riesgo de Desastres de Belice / Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala (CONAP) / Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México (Conanp). Obtenido de https://selvamaya.info/wp-content/uploads/2022/08/Estrategia-Integral-Seva-Maya-2030_vf_f-1.pdf

Fernández Fuentes, A., & Macías, J. M. (5 de noviembre de 2023). Desastres y Otis: busquemos las responsabilidades. *La Jornada*. Obtenido de https://www.jornada.com.mx/2023/11/05/opinion/016a2pol

Fernández y Fuentes, A., & Macías Medrano, J. M. (5 de octubre de 2009). Lo natural del desastre de octubre de 1999. *La Jornada de Oriente*, págs. 1a-8a. Obtenido de https://www.lajornadadeoriente.com.mx/2009/10/05/puebla/perfil.pdf

Flores-Villela, O., & Canseco-Márquez, L. (2004). Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. Acta zoológica mexicana, 20(2), 115-144. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0065-17372004000200008&script=sci_arttext

Florescano, E. (1995). *Memoria mexicana.* Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica (FCE).

Florescano, E., & Eissa, F. (2015). *Atlas Histórico de México.* Ciudad de México: Altea.

FMCN / INECC. (14 de agosto de 2023). *Elaboración del Programa de Ordenamiento Ecológico Local Participativo (POELP) del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco*. Obtenido de Gobierno de México: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/846706/TdR_POELP_2daFase.pdf

Folan, W. J. (1991). Calakmul, Campeche: un resumen. *Mayab*(7), 10-14. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2774921

Folan, W., Sánchez, M. C., & Ortega, J. M. (1999). Naturaleza y cultura en Calakmul, Campeche, México:Centro de Investigaciones Históricas y Sociales / Universidad Autónoma de Campeche.

Folch, R., & Bru, J. (2017). Ambiente, territorio y paisaje Valores y valoraciones. Barcelona / Madrid: Editorial Barcino / Aquae Fundación. Obtenido de

https://www.fundacionaquae.org/wp-content/uploads/2017/12/AMBIENTE-TERRITORIO-Y-PAISAJE.pdf

FOMIX Yucatán. (2020). Sistema de conocimiento para la gestión del Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET) del estado de Yucatán. Mérida, Yucatán: Conahcyt / Gobierno del estado de Yucatán. Obtenido de https://lancis-apc.github.io/fomix/introduccion_aptitud.html

Foucault, M. (2016). El poder, una bestia magnífica. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.

Freeman III, A. M., Kling, C., & Herriges, J. A. (2014). The Measurement of Environmental and Resource Values. Nueva York: RFF Press. Obtenido de http://econdse.org/wp-content/uploads/2016/07/Freeman-Herriges-Kling-2014.pdf

Freire, P. (1990). La naturaleza política de la educación Cultura, poder y liberación. Madrid: Paidós. Obtenido de https://drive.google.com/drive/folders/1sehomTYyF5mVsgbKckT0lliR7-k1ChVT

Freire, P. (2005). Pedagogía del oprimido. Ciudad de México: Siglo Veintiuno Editores.

Furlani, M. V. (2009). Procesos políticos participativos para un uso del suelo inclusivo y consensuado El caso de Mendoza, Argentina. *Bitácora Urbano-Territorial, 14*(1), 1-122. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/748/74811914007.pdf

Gamboa, J. A. A., Morales, J. A. Z., & Colín, P. N. O. (2019). Calakmul frente a la primera mitad del siglo XXI. Ecofronteras, 18-20. https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/article/download/1858/1862

Gallardo, A., Chiappa-Carrara, X. & Badillo, M. (2018). Aves comunes de la costa norte de Yucatán. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/328149495_Aves_comunes_de_la_costa_norte_de_Yucatan

Gantús, F., Alcalá, C., & Villanueva, L. (2015). *Historia Breve de Campeche.* Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica / Colegio de México.

Garay, C., Palmer-Rubin, B., & Poertner, M. (2020). Organizational and partisan brokerage of social benefits: Social policy linkages in Mexico. *World Development*, *136*, 105103. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X20302308

García-Gil, G., 1991. Elaboración de cartografía temática y base geográfica de datos para la zona de Calakmul, Campeche. Informe Técnico. Pronatura, Península de Yucatán, A. C. 21 p.

García García, G. (junio de 2020). "Perspectivas de ecología política: la aplicación del estudio de evaluación de impacto social para el proyecto hidroeléctrico Diego en Cuetzalan, Puebla. *Tesis de maestría en Ciencias Sociales y Humanidades*. Ciudad de México, CDMX, México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco: División de Ciencias Sociales y Humanidades. Obtenido de http://ilitia.cua.uam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/939/1/Perspectivas%20de%20ecolog%C3%ADa%20pol%C3%ADtica%20la%20aplicaci%C3%B3n%20del%20estudio%20de%20evaluaci%C3%B3n%20de%20impacto%20social%20para%20el%20proyecto%20hidroel%C3%A9ctrico%20Diego%20en

García Gil G, Palacio Prieto JL, Ortiz Pérez M.A (2002). Reconocimiento Geomorfológico e Hidrográfico de la Reserva de la Biosfera Calakmul, México. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM Núm. 48, pp. 7-23

Garcia Gil, G., & Pat Fernández, J. M. (2000). Apropiación del espacio y colonización en la Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche, México. *Revista Mexicana del Caribe, V*(10), 212-231. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/128/12801006.pdf

García Linera, Á. (septiembre-octubre de 2015). El Estado y la vía democrática al socialismo. *Nueva Sociedad*(259). Obtenido de https://nuso.org/articulo/el-estado-y-la-democratica-al-socialismo/

García Rivas, H. (2001). *Cocina prehispánica mexicana. La comida de los antiguos mexicanos.* Ciudad de México: Panorama Editorial.

García Rubio, G., Schmook, B., & Espejel Carvajal, I. (2005). Dinámica en el uso del suelo en tres ejidos cercanos a la ciudad de Chetumal, Quintana Roo. *Investigaciones geográficas*(58), 122-139. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n58/n58a8.pdf

García, A. G. (jul./dic de 2016). El ordenamiento ecológico territorial instrumento de política ambiental para la planeación del desarrollo local. *Estudios Sociales, 26*(48), 48-99. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v26n48/0188-4557-estsoc-26-48-00069.pdf

García, A., Cisnero, J. A., & Rendón, N. (18 de mayo de 1858). Convenio de la División territorial de Yucatán. *El espíritu público*. En Collí Ek, V.M.(2010) Campeche Historia de las instituciones jurídicas. Ciudad de México: UNAM / Senado de la República Obtenido de https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2889/6.pdf

García Gil, G., & Pat Fernández, J.M. (2000). Apropiación del espacio y colonización en la Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche, México. Revista Mexicana del Caribe, V (10). Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/128/12801006.pdf

García, H., Sierra, A., & Balam Pereira, G. (1996). *Medicina maya tradicional: confrontación con el sistema conceptual chino.* Ciudad de México: Educación, Cultura y Ecología.

Garibay K, Á. M. (1986). Introducción. En F. D. de Landa, *Relación de las cosas de Yucatán.* Ciudad de México: Editorial Porrúa.

Garita Alonso, A., López García, M., & García Martínez, O. I. (2023). *Mecanismos de participación ciudadana a nivel federal en los que intervienen las Cámaras del Congreso de la Unión.* Ciudad de México: Senado de la República. Obtenido de https://micrositios.senado.gob.mx/BMO/files/8.-Mecanismos-de-participacion-Ciudadana.pdf

GeoComunes. (2 de Noviembre de 2021). *Tren Maya como nueva infraestructura de articulación de los capitales agroindustriales y turístico-inmobiliarios en la península.* Obtenido de GeoComunes: https://geocomunes.org/Analisis_PDF/TrenMaya_AnalisisCartografico_Geocomunes.pdf

Gill, F., & Donsker, D. (2013). IOC World Bird List (version 3.3). *International Ornithologists' Union (doi: 10. 14344/IOC. ML. 3.5)*. Disponible en https://www.worldbirdnames.org/new/

GIZ. (31 de diciembre de 2022). *México*. Obtenido de Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH: https://www.giz.de/en/worldwide/33041.html

Glockner Rossainz, J. (agosto de 2021). Patrimonio biocultural. *Texto inédito para el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Dzitbalché, Campeche*. San Francisco de Campeche, Campeche, México.

Glockner, J. (2016). *La mirada interior: Plantas sagradas del mundo amerindio.* Ciudad de México: Editorial Debate.

Gobierno de México. (25 de mayo de 1976). *Ley General de Asentamientos Humanos.* Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4845406&fecha=26/05/1976#gsc.tab=0

Gobierno de México. (21 de noviembre de 2016). *DECRETO por el que se expide la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y se reforma el Artículo 3o. de la Ley de Planeación*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5462755&fecha=28/11/2016#gsc.tab=0

Gobierno de México. (12 de julio de 2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.* Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0

Gobierno de México. (11 de abril de 2022). *DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de ordenamiento ecológico del territorio nacional.* Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5648568&fecha=11/04/2022#gsc.tab=0

Gobierno de México. (1 de septiembre de 2023). *DECRETO por el que se declara área natural protegida Balam Kin, con el carácter de área de protección de flora y fauna, la superficie de 115,658-24-74.86 hectáreas, ubicada en los municipios de Calakmul, Hopelchén, Champotón y Escárcega, esdo. de Campeche.* Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5700710&fecha=01/09/2023#gsc.tab=0

Gobierno de México. (1 de septiembre de 2023). *DECRETO por el que se declara área natural protegida Balam Kin, con el carácter de área de protección de flora y fauna, la superficie de 115,658-24-74.86 hectáreas, ubicada en los municipios de Calakmul, Hopelchén, Champotón y Escárcega, estado de Campech.* Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5700710&fecha=01/09/2023#gsc.tab=0

Gobierno de México. (1 de septiembre de 2023). *DECRETO por el que se declara área natural protegida Balam Kú, con el carácter de reserva de la biosfera, la superficie de 463,441-75-97.31 hectáreas, ubicada en los municipios de Escárcega, Calakmul y Candelaria,*

estado de Campeche (Segunda publicación). Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5700708&fecha=01/09/2023#gsc.tab=0

Gobierno de México. (1 de septiembre de 2023). *DECRETO por el que se declara área natural protegida Wanha', con el carácter de reserva de la biosfera, la superficie de 38,255-64-17.76 hectáreas, ubicada en los municipios de Balancán y Tenosique, estado de Tabasco (Segunda publicación).* Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5700709&fecha=01/09/2023#gsc.tab=0

Gobierno de México. (8 de mayo de 2023). *DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Minera, de la Ley de Aguas Nacionales, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.* Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5688050&fecha=08/05/2023#gsc.tab=0

Gobierno de México. (1 de septiembre de 2023). *DECRETO por el que se reforman, derogan y adicionan diversas disposiciones del Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los municipios de Champotón y Hopelchén, Campeche, publicado en el Diario Oficial de la Federación.* Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5700711&fecha=01/09/2023#gsc.tab=0

Gobierno del Estado de Campeche. (1997). *Periódico Oficial de Campeche.* Recuperado el Octubre de 2023, de Plan Estatal de Desarrollo 1997-2003: http://periodicooficial.campeche.gob.mx/sipoec/public/archivo_historico/1998_1610-SEGUNDA%20SECCION.pdf

Gobierno de México. (1 de septiembre de 2023). *DECRETO por el que se reforman, derogan y adicionan diversas disposiciones del Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los municipios de Champotón y Hopelchén, Campeche, publicado en el Diario Oficial de la Federación* . Obtenido de Diario Oficial de la Federación:

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5700711&fecha=01/09/2023#gsc.tab=0

Gomes Rocha, O. (agosto de 2020). Por una geografía de lo común: territorio, trabajo y subjetividad comunitaria en contextos de conflictos territoriales. *Tesis de doctorado en Desarrollo Rural*. Ciudad de México, CDMX, México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Obtenido de http://dcsh.xoc.uam.mx/podr/images/Tesis/Doctorado/Gomes_Rocha_Otavio.pdf

González Cowes, V. L. (2011). Metáforas de la red social. Consecuencias en las prácticas de intervención e investigación en psicología social comunitaria. *Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVIII, Jornadas de Investigación Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR.* (págs. 130-135). Buenos Aires: Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Obtenido de https://www.aacademica.org/000-052/614.pdf

González, A. (17 de febrero de 2018). *El ordenamiento de Cuetzalan, una herramienta de defensa comunitaria.* Obtenido de La Jornada del Campo: https://www.jornada.com.mx/2018/02/17/cam-cuetzalan.html

González, Á., & Riascos, E. (2007). Panorama latinoamericano del pago por servicios ambientales. *Gestión y ambiente , 10*(2), 129-144. Obtenido de https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/1418/2039

González-Jaramillo, M., Martínez, E., Esparza-Olguín, L. G., & Rangel-Salazar, J. L. (2016). Actualización del inventario de la avifauna de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, península de Yucatán, México: abundancia, estacionalidad y categoría de conservación. Huitzil, 17(1), 54-106. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-74592016000100004&lng=es&tlng=es.

González Sánchez, V. H. M. 1., Johnson, J. D. a., García Padilla, E. a., Mata Silva, V. a. 1., DeSantis, D. L. a., & Wilson, L. D. a. The Herpetofauna of the Mexican Yucatan Peninsula composition, distribution, and conservation status. Obtenido de https://www.sidalc.net/search/Record/KOHA-OAI-ECOSUR:8550/Description

Guillén, F. C. (2007). *Quince años de políticas ambientales en México Memoria testimonial.* Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales / Instituto

Nacional de Ecología. Obtenido de http://centro.paot.org.mx/documentos/ine/quince_años_politicas_ambientales.pdf

Gunn, J. D., Matheny, R. T., & Folan, W. J. (2002). Climate-change studies in the Maya area: a diachronic analysis. *Ancient Mesoamerica, 13*(1), 79-84. Obtenido de https://www.cambridge.org/core/journals/ancient-mesoamerica/article/abs/climatechange-studies-in-the-maya-area/AEF54E67D7E28755BF8C7C4FDDAA78C6

Guzmán, E. (2022). *Una visión crítica de la historia de la Conquista de México-Tenochtitlan.* Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Instituto de Investigaciones Antropológicas / Ítaca.

Guzmán-Soriano, D., J. A. Vargas-Contreras, J. D. Cú-Vizcarra, G. Escalona-Segura, O. G. Retana-Guiascón, A. Gonzales-Christen, J. A, Benítez-Torres, J. Arroyo-Cabrales, J. C. Puc- Cabrera y E. Victoria-Chan. 2013a. Registros notables de Mamíferos para Campeche. Acta Zoológica Mexicana. (nueva serie) 29:269-286. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/azm/v29n2/v29n2a2.pdf

Haenn, Nora (2005) Fields of Power, Forests of Discontent: Culture, Conservation, and the State in Mexico University of Arizona Press, Tucson, Arizona, EUA.

Haenn, N. (2012). Risking Environmental Justice: culture, conservation, and governance at Calakmul, Mexico. In Struggles for Social Rights in Latin America (pp. 81-102). Routledge.

Hansen, M. C., Potapov, P. V., Moore, R., Hancher, M. , Tyukavina, A., Thau, D., . . . Townshend, J. R. (2013). High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. . *Science*, 850-853. Obtenido de https://www.science.org/doi/10.1126/science.1244693

Hernández Xolocotzi, E., Bello, B. E. y Levy, T. S. (1995). La milpa en Yucatán: un sistema de producción agrícola tradicional. México: Colegio de Postgraduados.

Hevia de la Jara, F. (2010). Uso político de programas sociales y nuevos intermediarios institucionales: el Programa Progresa/Oportunidades en el sur de Veracruz. *Desacatos*, (34), 119-132. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-050X2010000300008&script=sci_arttext

Hirose López, J. (2013). Los h'meno'ob de la Península de Yucatán: cambio y continuidad en los actores de la medicina maya tradicional. En M. de la Garza, & M. d. Valverde Valdés,

Continuidad, cambios y rupturas en la religión maya (págs. 145-165). Ciudad de México: UNAM: Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas.

Hobsbawm, E., & Ranger, T. (. (2002). *La invención de la tradición.* Barcelona, Cataluña, España: Editorial Crítica. Obtenido de https://arxiujosepserradell.cat/wp-content/uploads/2022/12/Hobsbawm-La-invención-de-la-tradición.pdf

Humberto Reyes Hernández, S. C. (3 de diciembre de 2002). *Efecto de los subsidios agropecuarios y apoyos gubernamentales sobre la deforestación durante el periodo 1990-2000 en la región de Calakmul, Campeche, México.* Instituto de geografía, UNAM, Cd. de México, México, México. Obtenido de file:///C:/Users/anelj/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/7KK20A2C/SUBSIDIOS_Y_DESFORESTACION_EN_CALAKMUL_1990_2000[1].pdf

Hurtado Loaiza, C. V., Escobar Vekeman, C. L., Chaves Obando, D. A., Reyna Quiceno, E. N., Andrey Montoya, D., Anaya Henao, E., & Valencia Álvarez, M. (2020). Reconstruyendo la Historia desde Adentro: Una Experiencia Significativa en la Ciudad de Pereira, Risaralda: San Isidro-Puerto Caldas. En V. autores, *Apropiación social del conocimiento, investigación, innovación y extensión* (págs. 161-207). Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira / Editorial UTP. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjK6ryZivWDAxWDD0QIHUwOBD8QFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.academia.edu%2F83519914%2FApropiaci%25C3%25B3n_social_del_conocimiento_investigaci%25C3%25B3n_innovaci%25C3

IDESMAC. (2015). *Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio Calakmul, Campeche.* San Francisco de Campeche: Periódico Oficial del Estado. Obtenido de file:///C:/Users/anelj/OneDrive/Documentos/CALAKMUL/ARCHIVOS%20PDF/oRDENAMIENTO%20cALAKMUL%202015%20(1).pdf

IDESMAC. (2017). *Acuerdos Municipales para la implementación del Turismo Alternativo en Calakmul, Campeche.* Xpujil, Calakmul: Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica, A.C. Obtenido de https://www.idesmac.org/publicaciones/index.php/ids/catalog/download/resumen-planturismo/resumen-planturismo/128-1?inline=1

IDESMAC. (2021). *Acuerdos de colaboración de los pueblos originarios.* Calakmul, Campeche, México: Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica, A.C. Obtenido de https://www.idesmac.org/publicaciones/index.php/ids/catalog/view/89/88/343-1

iNaturalist. (6 de diciembre de 2013). *Naturalista*. Obtenido de naturalista.mx: https://www.naturalista.mx/

INEGI. (2000, 2010, 2020). Censo de población y vivienda, INEGI. *Censo de población y vivienda*.

INEGI. (Marzo de 2015). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*. Obtenido de INEGI: https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#microdatos

INEGI. (2016). *Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación. Escala 1:250 000. Serie VI*. Aguascalientes, Ags.: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463173359

INEGI. (2016). *Estudio de información integrada del acuífero cárstico Península de Yucatán.* Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825086886_1.pdf

INEGI. (2017). *Anuario estadístico y geográfico de Yucatán 2017.* Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2017/702825095116.pdf

INEGI. (2017). *Anuario Estadístico y Geográfico del Estado de Campeche 2017.* Aguascalientes , Aguascalientes , México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2017/702825095109.pdf

INEGI. (15 de noviembre de 2018). *Actualización del marco censal agropecuario 2016 Número de terrenos y superficie total según tenencia de la tierra.* Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): https://www.inegi.org.mx/programas/amca/2016/

INEGI. (14 de noviembre de 2018). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

INEGI. (14 de noviembre de 2019). *Uso de suelo y vegetación.* Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/

INEGI. (noviembre de 2020). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Obtenido de DENUE: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

INEGI. (noviembre de 2020). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Obtenido de DENUE: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

INEGI. (10 de Octubre de 2020). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*. Obtenido de INEGI: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/enoe_n_presentacion_ejecutiva_trim3.pdf

INEGI. (2021). *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2020.* Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de https://sma.gob.mx/wp-content/uploads/2022/03/Anuario-2020.pdf

INEGI. (marzo de 2021). *Censo de Población y Vivienda 2020.* Obtenido de https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

INEGI. (marzo de 2021). *Censo de Población y Vivienda 2020.* Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

INEGI. (21 de junio de 2021). *Conjunto de datos vectoriales de Uso del suelo y vegetación. Escala 1:250 000. Serie VI.* Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): Obtenido de https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463173359

INEGI. (30 de noviembre de 2021). *Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación. Escala 1:250 000. Serie VII. Conjunto Nacional.* Obtenido de https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463842781

INEGI. (2021). *Presentación de resultados Puebla Censo de Población y Vivienda 2020.* Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/cpv2020_pres_res_pue.pdf

INEGI. (2022). Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica E16A81 (Calakmul) a Escala 1:50 000. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/app/mapas/

INEGI. (8 de agosto de 2022). *Estadísticas a propósito del Día Internacional de los Pueblos Indígenas Comunicado de prensa núm. 430/22*. Obtenido de Instituto Nacional de

Estadística y Geografía (INEGI): https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_PueblosInd22.pdf

INEGI. (8 de agosto de 2022). *Estadísticas a propósito del Día Internacional de los Pueblos Indígenas Comunicado de prensa núm. 430/22*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_PueblosInd22.pdf

INEGI. (Enero de 2022). *Marco Geoestadístico 2022*. Obtenido de Marco Geoestadístico 2022: https://www.inegi.org.mx/temas/mg/

INEGI. (2023). *Evolución histórica de los municipios de México de 1810 a 2020 Yucatán.* Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463910541.pdf

INEGI. (noviembre de 2023). *Guía metodológica INEGI 2023.* Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/tableros/panorama/guia/

INEGI, Actualización del marco censal agropecuario 2016. (2016). Número de terrenos y superficie total según tenencia de la tierra.

Instituto Nacional de Ecología. (noviembre de 1999). *Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Calakmul*. https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/anp/AN08.pdf

ISAAA. (2016). *Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2016 (ISAAA Brief No. 52).* International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications. Ithaca: ISAAA.

IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. Obtenido de https://www.iucnredlist.org. Consultado el 07/08/2023.

IUSS Working Group. WRB. Base referencial mundial del recurso suelo 2014, Actualización 2015. Sistema internacional de clasificación de suelos para la nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos. *Informes sobre recursos mundiales de suelos*, *106.* Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/dea292cb-370d-46c7-a44d-59a617953c3b/content

Jaltún. (20 de septiembre de 2023). *Agroindustria, turistificación y Tren Maya en Bacalar: afectación y resistencias colectivas*. Obtenido de Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible: https://jaltun.mx/bacalar/

Jiménez Carmona, Y. (24 de enero de 2020). Problemas en el ejercicio del derecho a la consulta libre, previa e informada frente al caso: Hidroeléctrica GESA en el municipio de Xochitlán de Vicente Suárez, Puebla. *Tesis de licenciatura en Derecho con Enfoque Intercultural*. Huehuetla, Puebla, México: Universidad Intercultural del Estado de Puebla. Obtenido de https://static1.squarespace.com/static/55564587e4b0d1d3fb1eda6b/t/5f03a361e9c21e3821519bfb/1594073957028/25+Tesis+Yuridia+Jimenez+Carmona.pdf

Jones, G. D. (1989). *Maya Resistance to Spanish Rule: Time and History on a Colonial Frontier.* Albuquerque, Nuevo México, EUA: University of New Mexico.

Johnson, J. D., Wilson, L. D., Mata-Silva, V., García-Padilla, E., & DeSantis, D. L. (2017). The endemic herpetofauna of Mexico: organisms of global significance in severe peril. Mesoamerican Herpetology, 4(3), 544-620. Obtenido de https://mesoamericanherpetology.com/uploads/3/4/7/9/34798824/mh_4-3_johnson_et_al.pdf

Katz, C. (1989). Intercambio desigual en América Latina. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana De Economía, 20*(79), 71-101. Obtenido de https://www.probdes.iiec.unam.mx/index.php/pde/article/view/35211

Kelly, J. (2020). Village-scale reserves in the forest frontier regions of Chenes and Calakmul, Mexico. Journal of Land Use Science, 15(2-3), 203-220. https://scholar.google.es/scholar?output=instlink&q=info:FFfzk8PommwJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5&scillfp=4216820106948791914&oi=lle

Kennedy, M. (1996). Transformative Community Planning: Empowerment Through Community Development. *Renewing Hope, Restoring Vision: Progressive Planning in Our Communities.* Brooklyn, NY: National Planners Network Conference. Obtenido de https://www.plannersnetwork.org/case-studies-and-working-papers/transformative-community-planning-empowerment-through-community-development/

Kennedy, M., & Tilly, C. (2022). Field Education and Community-Based Planning in a Worst-Case Scenario. *Journal of Planning Education and Research, 42*(4), 679–689. Obtenido de https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0739456X19847725

Kramer-Miller, B. (9 de noviembre de 2014). *Almaden Minerals: Making Sense Of The Spinout*. Obtenido de Seeking Alpha: https://seekingalpha.com/article/2659615-almaden-minerals-making-sense-of-the-spinout

Krawchenko, T., & Tomaney, J. (2023). The Governance of Land Use: A Conceptual Framework. *Land, 12*(3), 1-11. Obtenido de https://www.mdpi.com/2073-445X/12/3/608

Kú, V. M., Pool, L., Mendoza, J., & Aguirre, E. (2013). *Propuesta metodológica para evaluar proyectos productivos con criterios locales de sustentabilidad en Calakmul, México.* Avances en Investigación Agropecuaria.

Larrea, M. (enero-abril de 2018). Paulo Freire en la investigación acción para el desarrollo territorial: una reflexión desde la práctica en el País Vasco. *Reflexão e Ação, 26*(1), 179-196. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/330097313_Paulo_Freire_en_la_investigacion-accion_para_el_desarrollo_territorial

Laurell, A. C. (mayo-junio de 1994). Pronsaol o la pobreza de los programas contra la pobreza. *Nueva Sociedad*(131), 156-170. Obtenido de https://static.nuso.org/media/articles/downloads/2339_1.pdf

Lavell, A. (2000). Desastres durante una década: Lecciones y avances conceptuales y prácticos en América Latina (1990-1999). En *Anuario Social y Político de América Latina y El Caribe, 3.* San José, Costa Rica: Secretaría General de FLACSO. Obtenido de https://www.desenredando.org/public/articulos/1999/ddud/DesastresDuranteUnaDecada-1.0-sep-12-2001.pdf

Lee, J.C. (1980). An ecogeographic analysis of the herpetofauna of the Yucatan Peninsula. University of Kansas. Miscellaneous Publication N. º 67. Museum of Natural History. EUA.

Lee, J.C. (2000). A field guide to the amphibians and reptiles of the mayan world, The lowlands of Mexico, Northern Guatemala, and Belize. 1st Edition. Cornell University Press, Ithaca, Nueva York, EUA.

Léonard, E., & Foyer, J. (2011). *De la integración nacional al desarrollo sustentable. Trayectoria nacional y producción local de la política rural en México.* Ciudad de México / Marsella: H. Cámara de Diputados / Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Obtenido de

http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/cedrssa/lxi/intnac_desus_traynapro_loc.pdf

Liner, E. A. (2007). A checklist of the amphibians and reptiles of Mexico. Occasional Papers of the Museum of Natural Science, Louisiana State University, 1(80). Obtenido de https://repository.lsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=opmns

López, E. M., Plata, R. F., Olgín, L. G. E., & Romero, E. M. (2022). Cartografía participativa en la evaluación de actividades productivas y cobertura forestal en ejidos de Calakmul, México. Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía, (31), 118-118. https://ojs2.fch.unicen.edu.ar/ojs-3.1.0/index.php/estudios-socioterritoriales/article/view/1360

López Austin, A. (2014). *Hombre-dios. Religión y política en el mundo náhuatl.* Ciudad de México: UNAM: Instituto de Investigaciones Históricas.

López Austin, A. (2023). *Cuerpo Humano e Ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas. Tomos I y II.* Ciudad de México: UNAM: Instituto de Investigaciones Antropológicas.

López de Cogolludo, F. D. (1688). *Historia de Yucathan.* Madrid: Juan Garcia Infanzón. Obtenido de http://bdh.bne.es/bnesearch/detalle/bdh0000092795

López Gómez, A. L., Alfaro Andrade, j. L., Islas Barrios, A., & Alemán Gutiérrez, J. D. (s.f.). El tren maya: un escenario de conflictividad socioambiental en el posneoliberalismo mexicano. *Ecología política*(60), 94-100. Obtenido de Ecología política: https://www.ecologiapolitica.info/el-tren-maya-un-escenario-de-conflictividad-socioambiental-en-el-posneoliberalismo-mexicano/#_ftn2

López González, A. (3 de mayo de 2011). Trama y urdimbre del riesgo a desastre en una comunidad campesina: Santiago Xalitzintla, Puebla. *Tesis de maestría en Desarrollo Rural*. Ciudad de México, México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Obtenido de https://www.academia.edu/32258164/Trama_y_urdimbre_del_riesgo_a_desastre_en_una_comunidad_campesina_Santiago_Xalitzintla_Puebla

López Obrador, A. M. (18 de Enero de 2019). DECRETO por el que se crea el organismo Seguridad Alimentaria Mexicana. *Diario Oficial de la Federación*, págs. 17-21.

López Obrador, A. M. (1 de agosto de 2022). *Versión estenográfica. Conferencia de prensa del presidente Andrés Manuel López Obrador del 1° de agosto de 2022*. Obtenido de

Gobierno de México: https://www.gob.mx/presidencia/articulos/version-estenografica-conferencia-de-prensa-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-del-1-de-agosto-de-2021#:~:text=Se%20entregaron%20permisos%20ya%20en,director%20de%20Conagua%2C%20Germán%20Martínez.

López Ramos, E. (1975), Geología de México, tomo III, Ed. Escolar, México.

López Valle, S. (noviembre de 2013). Élites gerenciales en la gestión participativa del agua: el Consejo Directivo del Comité Técnico de Aguas Subterráneos (COTAS) del acuífero del Valle de San Luis Potosí. *Tesis de maestría en Gestión Sustentable del Agua*. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México: El Colegio de San Luís. Obtenido de https://colsan.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1013/339/3/%c3%89lites%20gerenciales%20en%20la%20gesti%c3%b3n%20participativa%20del%20agua%20El%20Consejo%20Directivo%20del%20Comit%c3%a9%20T%c3%a9cnico%20de%20Aguas%20Subterr%c3%a1neas%20%28COTAS

López Vega, R., Isidro Luna, V. M., Reyes Miranda, A., & Vázquez Santiago, L. A. (2022). *Índices de Intensidad Migratoria México-Estados Unidos 2020.* Ciudad de México: Secretaría de Gobernación Consejo Nacional de Población (Conapo). Obtenido de http://www.omi.gob.mx/work/models/OMI/Resource/2802/IIMMexEEUU2020.pdf

Love, B. (enero-febrero de 2021). ¿Qué son los libros del Chilam Balam? *Arqueología Mexicana, 28*(166), 36-43.

Lozano, M. T. (2017). Clientelismo político en Cuetzalan, Puebla. *Revista del Posgrado en Derecho de la UNAM*, (6), 21-21. Obtenido de https://revistaderecho.posgrado.unam.mx/index.php/rpd/article/view/103

Lugo Hubp, J. (1991). *Elementos de geomorfología aplicada: Métodos cartográficos.* Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Geografía.

Lugo, J., & García, M. (1999). El relieve de la Península de Yucatán. En P. A. Ponce Chico de León, A. Alonzo Aguilar, A. García de Fuentes, J. J. Jiménez Osornio, R. Orellano Lanza, & E. Urzaiz Lares, *Atlas de procesos territoriales de Yucatán* (pág. 388). Mérida, Yucatán, México: Universidad Autónoma de Yucatán: Facultad de Arquitectura,.

Luna Kan, F. (Mérida). *Enciclopedia Yucatanense.* 1980: Gobierno del estado de Yucatán.

LV Legislatura del H. Congreso del Estado de Campeche. (31 de Diciembre de 1996). Decreto número 244 por el cual se crea el municipio de Calakmul. *Periódico Oficial del Estado de Campeche*, págs. 5-15.

Macías, J. M. (2020). La ambigüedad de la Gestión Integral del Riesgo de Desastre. En L. López Levi, & A. (. Toscana, *El desastre y sus fronteras Perspectivas desde lo local* (págs. 19-44). Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Obtenido de https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/libreria_cm_archivos/pdf_2478.pdf

MacKinnon de Montes, B. 1992. Field checklist of the birds of the Yucatán Peninsula and its protected areas/Listado para registros de campo de las aves de Yucatán y sus áreas protegidas. Amigos de Sian Ka'an, AC. Cancún, Quintana Roo, México.

MacKinnon de Montes, B. (1996). *La historia de los amigos de Sian Ka'an.* Cancún: Amigos de Sian Ka'an , AC. Obtenido de https://www.amigosdesiankaan.org/wp-content/uploads/2021/12/lahistoria.pdf

MacKinnon de Montes, B. (2005) Aves y reservas de la Península de Yucatán. México D.F.: Amigos de Sian Ka'an, A.C.

MacKinnon de Montes, B., Deppe, J.L., & A. Celis-Murillo. (2011). Birds of the Yucatan Peninsula in Mexico: An update on the status and distribution of selected species. North American Birds, 65:93, pp. 538-552 Obtenido de https://www.academia.edu/download/42947752/Birds_of_the_Yucatan_Peninsula_in_Mexico20160222-1889-1myy1h7.pdf

MacKinnon de Montes, B. (2013). Sal a Pajarear Yucatán (Guía de Aves). La Vaca Independiente SA de CV. México, DF.

Malló, O. (8 de agosto de 2023). "No fue el Estado, sino su ausencia, la razón del infierno ambiental mexicano": Entrevista a Andrés Barreda. *La Jornada de Oriente*. Obtenido de https://www.lajornadadeoriente.com.mx/puebla/no-fue-el-estado-sino-su-ausencia-los-infiernos-ambientales-de-andres-barreda/

March, H. (2013). Neoliberalismo y medio ambiente: una aproximación desde la geografía crítica. *Documents d'Anàlisi Geogràfica , 59*(1), 137-153. Obtenido de https://core.ac.uk/download/pdf/39021279.pdf

Martín Gutiérrez, P. (2001). Mapas sociales: método y ejemplos prácticos. *Diálogos: Educación y formación de personas adultas*(25), 26-36.

Martinez Alier, J. (2021). *El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración.* Barcelona: Icaria.

Martínez, E. (2001) Región de Calakmul, Campeche, UNAM, Ciudad de México.

Martínez, E., & Galindo-Leal, C. G. (2002). La vegetación de Calakmul, Campeche, México: clasificación, descripción y distribución. *Boletín de la sociedad botánica de México*, (71), 7-32. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/577/57707101.pdf

Martínez Espinoza, M. I. (2023). Política social y pobreza en la 4T. *Revista mexicana de sociología*, *85*(SPE), 41-69. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032023000500041&script=sci_arttext

Martínez Romero, E. (junio de 2010). Factores de impactos directos e indirectos que determinan el proceso complejo de desforestación a nivel ejidal, en la región de Calakmul, Campeche, durante el periodo 1976-2008. *Tesis de doctorado en Ciencias Sociales*. Tlalpan, Ciudad de México, México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Académica México. Obtenido de https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/2759/1/TFLACSO-03-2010EMR.pdf

Martínez Romero, E. (febrero de 2014). Procesos complejos de La deforestación en la Región de Calakmul: una perspectiva desde la teoría de la Acción Colectiva. *Tesis doctoral en Problemas Ambientales y Procesos Sociales*. Tlalpan, Ciudad de México, México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) . Obtenido de http://surverde.org/wp-content/uploads/2018/07/Tesis-E-Martinez-Romero_Calakmul.pdf

Matamoros León, N. H. (10 de junio de 2019). Dos mapas comparados La transformación del uso de suelo y vegetación de Cuetzalan, Puebla 1979-2009. *Tesis de maestría en Estudios Regionales en Medio Ambiente y Desarrollo*. Puebla, Puebla, México: Universidad Iberoamericana Puebla. Obtenido de https://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/4241/Matamoros%20Le%C3%B3n%20Nestor%20Hugo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Matheny, R. T., & Gurr, D. L. (1983). Variation in prehistoric agricultural systems of the New World. *Annual Review of Anthropology, 12*(1), 79-103.

Matías Rendón, A. (2020). Los Dzules: los enemigos de los Mayas. En S. Reding Blase, & S. Santasilia, *Estigma y villanía. La construcción simbólica del enemigo* (págs. 63-76). Ciudad de México: UNAM: Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe (CIALC) / Bonilla Artigas Editores.

Meléndez Campillo, J. (4 de agosto de 2020). Participación social en el manejo y conservación de las Áreas Naturales Protegidas en México y Canadá. *Tesis de maestría en Ecología Internacional*. Chetumal, Quintana Roo, México: El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur) / Université de Sherbrooke. Obtenido de https://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1017/2150/1/60691_Documento.pdf

Meléndez Campillo, J. (4 de agosto de 2020). Participación social en el manejo y conservación de las Áreas Naturales Protegidas en México y Canadá. *Tesis de maestría en Ecología Internacional*. Chetumal, Quintana Roo, México: El Colegio de la Frontera Sur. Obtenido de https://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1017/2150/1/60691_Documento.pdf

Melgoza Rodríguez, K. (2020). Análisis de la recepción televisiva y construcción de ciudadanía. La mediación institucional del programa PROSPERA en mujeres de la localidad San Cristóbal Texcalucan, Huixquilucan, Estado de México Tesis de maestría en Comunicación. Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Departamento de Comunicación. Obtenido de https://ri.ibero.mx/bitstream/handle/ibero/6099/017114s.pdf?sequence=1

Mendoza, E., T.L. Fuller, Thomassen, H.A., Buermann, W., Ramírez-Mejía, D. y T.B. Smith. 2013. A preliminary assessment of the effectiveness of the Mesoamerican Biological Corridor for protecting potential Baird's tapir (Tapirus bairdii) habitat in southern Mexico. Integrative Zoology 8:35-47.

Memoria política de México. (16 de octubre de 2010). *1500 Requerimiento de la Monarquía Española.* Obtenido de Memoria política de México: https://www.memoriapoliticademexico.org/Textos/1Independencia/1500RME.html

Mena, J. L. (2002). La necesidad de un enfoque integral para abordar la emergencia de enfermedades zoonóticas. *Revista de la Facultad de Medicina Humana, 22*(3), 655-656. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312022000300655&script=sci_arttext

Mendoza Ramírez, M. P. (junio de 2009). Políticas de colonización en Quintana Roo 1958-1980. *Tesis de doctorado*. Iztapalapa, Ciudad de México, México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Obtenido de https://bindani.izt.uam.mx/concern/tesiuams/6t053g131?locale=es

Menéndez, C. R. (2001). Historia del infame comercio de indios en Yucatán. En C. (. Castillo Peraza, *Historia de Yucatán. Antología* (págs. 337-357). Mérida, Yucatán, México: Editorial Dante.

Meneses López, R. E. (octubre de 2018). La cocina campechana: origen y evolución. *Campeche. Zona de Monumentos Históricos, 11*.

Merriam, C. H. 1901. Sixth new Mammals for Cozumel Island, Yucatán. Proceeding of the Biology Society of Washington 14:99-104.

Mesa de redacción Ecofronteras. (abril/mayo de 1999). Características de la región Calakmul-Silvituc / Historia de Calakmul. (E. C. (ECOSUR), Ed.) *Ecofronteras Revista cuatrimestral de divulgación de la ciencia*(8), 18-23. Obtenido de https://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1017/1345/1/100000040721_documento.pdf

Miller, R. R., Minckley, W. L., Norris, S. M. (2009). Peces dulceacuícolas de México. CONABIO SIMAC, ECOSUR, DFC, Ciudad de México. 559 p.

Mok, S. C. (2005). Turismo y ambiente: Un potencial para el desarrollo económico para Costa Rica. *Reflexiones, 84*(2), 25-37. Obtenido de https://documat.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4796061

Molina Solís, J. F. (2001). Historia de Yucatán durante la Dominación Española. En C. (. Castillo Peraza, *Historia de Yucatán Antología* (págs. 183-199). Mérida, Yucatán, México: Editorial Dante.

Morcillo Laiz, Á. (2015). La dominación filantrópica de la Rockefeller Foundation y las ciencias sociales en español. En Á. Morcillo Laiz, & E. Weisz, *Max Weber en Iberoamérica: Nuevas interpretaciones, estudios empíricos y recepción* (págs. 567-600). Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica / Centro de Investigación y Docencia Económicas, A. C.

Monzón Alvarado, Claudia María. El manejo del fuego en Calakmul, Campeche: incendios forestales, gobernanza y variabilidad local de la precipitación. CIENCIA ergo-sum, [S.l.],

v. 25, n. 3, jul. 2018. ISSN 2395-8782. https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/10420

Moreno, A. (Sept de 2011). Technology and resources management in the tropics focus area enviromental and resources management. Colonia, Alemania.

Moreno-Unda, A. A. (2011). Efectos ambientales del Programa Nacional de Desmontes, México, 1972-1982. Tesis de maestría en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí / Universidad de Ciencias Aplicadas de Colonia. 119 p.

Morrone, J.J., D. Espinosa-Organista y J. Llorente-Bousquets. (2002). Mexican biogeographic provinces: preliminary scheme, general characterizations, and synonymies. Acta Zoológica Mexicana 85:83-108. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/azm/n85/n85a5.pdf

Morrone, J.J. (2006). Biogeographic areas and transition zones of Latin America and the Caribbean islands based on panbiogeographic and cladistics analyses of the entomofauna. Annual Review of Entomology 51:467-494. Obtenido de https://repository.lsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=opmns

Multicriteria, SC. (2008). *Guía técnica para la formulación de criterios de regulación ecológica para ordenamientos ecológicos regionales y locales Informe final.* Ciudad de México: Semarnat. Obtenido de http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/poet/2020/guia_tecnica_formulacion_criterios_regulacion_ecologica.pdf

Muñoz, K. O. (Febrero de 2005). Buscando la tierra llegamos. México, Ciudad de México. Obtenido de file:///C:/Users/anelj/OneDrive/Documentos/CALAKMUL/ARCHIVOS%20PDF/Tenencia%20de%20la%20tierra,%20fundaci%C3%B3n,%20migraci%C3%B3n/CALAKMUL%20TESIS%20MAESTR%C3%8DA%20KARINA%20OCHOA%20MU%C3%91OZ%202005.pdf

Naturalista. (2023). Consultado el 4 de agosto de 2023. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Disponible en http://www.naturalista.mx.

Navarro, A. G. (1994) La sistemática ornitológica en México: posibilidades y limitaciones. In Taxonomía Biológica, J. Llorente e I. Luna (comps.). Ediciones Científicas Universitarias, UNAM-Fondo de Cultura Económica, México. p. 471-483.

Navarrete, F. (1996). *La vida cotidiana en tiempos de los mayas.* Ciudad de México: Ediciones Temas de Hoy.

Navarro-Olmedo, S. (2014). Legado de contra-reformas agrarias: nuevas disputas intra-ejidales y los límites de la gestión municipal en Calakmul, Campeche. *Tesis doctoral en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable*. San Francisco de Campeche, Campeche, México: El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur). https://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1017/2023

Navarro-Olmedo, S., Haenn, N., Schmook, B., & Radel, C. (2016). The Legacy of Mexico's Agrarian Counter-Reforms: Reinforcing Social Hierarchies in Calakmul, Campeche. Journal of Agrarian Change, 16(1), 145-167.

Navarro Olmedo, S., Scmhook, B., Radel, C., & Armijo-Canto, N. (julio-diciembre 2018). Los nudos del ejido: disputas y relaciones interejidales en Calakmul, Campeche. *Península, XIII*(2), 125-150. https://www.revistas.unam.mx/index.php/peninsula/article/view/65719

Navarro-Sigüenza, A.G., M.F. Rebón-Gallardo, A., Gordillo- Martínez, A., Townsend-Peterson, H. Berlanga-García y L.A. Sánchez-González (2014). Biodiversidad de aves en México. Revista Mexicana de Biodiversidad Supl. 85:S476-S495. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/rmbiodiv/v85sene/v85senea56.pdf

Nelson, E. W. 1901. A new species of Galictis from Mexico. Proceeding of the Biology Society of Washington 14:129-130.

Nielsen, C.K., Botello, F., Pozo Montuy, G.,.Rivero, M., de la Torre, J.A., Brenes-Mora, E., Godínez-Gómez O., Wood, M.A., Gilbert, J. & . Miller, J.A. (2017). Using a novel model approach to assess the distribution and conservation status of the endangered baird's tapir. Diversity and Distributions 23:1459-71. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?output=instlink&q=info:6C97jKcUVAgJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5&scillfp=17352657017547090430&oi=lle

Ford, A., & Nigh, R. (2015). Maya forest garden: eight millennia of sustainable cultivation of the tropical woodlands (Vol. 6). Left Coast Press, Walnut Creek, California, EUA.

NMBCA (Neotropical Migrant Birds Conservation Act) (2023). Lista de aves neotropicales migratorias de acuerdo al Acta de Conservación de Aves Neotropicales Migratorias. Disponible en http://avesmx.conabio.gob.mx/

Ochoa Muñoz, K. (Febrero de 2005). Buscando la tierra llegamos Territorio, espacio. múltiples públicos y participación política de las mujeres en el municipio de Calakmul, Campeche. *Tesis de maestría*. Ciudad de México, CDMX, México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Obtenido de http://dcsh.xoc.uam.mx/pdrep/index.php/libros/item/509-buscando-la-tierra-llegamos-territorio-espacio-multiples-publicos-y-participacion-politica-de-las-mujeres-en-el-municipio-de-calakmul-campeche

Ochoa-Ochoa, L.M. & O.A. Flores-Villela. 2006. Áreas de diversidad y endemismo de la herpetofauna mexicana. UNAM-CONABIO, Ciudad de México.

OEI DGENAM. (2022). *Tertuila educativa 2021 Memoria.* Ciudad de México: Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio (DGENAM) / Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) / Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México (AEFCM. Obtenido de https://www.aefcm.gob.mx/gbmx/boletines/archivos-2022/2022-06-08/Tertulia_Educativa2021_versFINAL.pdf

OIT. (2014). Convenio Nº169 sobre Pueblos Indígenas y tribales en Países Independientes. *Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas*. Lima, Perú: Organización Internacional del Trabajo (OIT). Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: Oficina Regional para América Latina y el Caribe

OIT. (septiembre de 2021). *Perspectiva empresarial sobre la consulta previa del C169 en América Latina.* Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_821377.pdf

Olmedo-Neri, R. A., & Carton-de-Grammont, H. (2022). Fragmentación social en zonas rurales: los megaproyectos energéticos en el estado de Yucatán. Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional, *32*(59). Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/esracdr/v32n59/2395-9169-esracdr-32-59-e221221.pdf

Oliva, M., Garcia Frapolli, E., Porter-Bolland, L., & Montiel, S. (2020). (Dis)agreements in the management of conservation conflicts in the Calakmul Biosphere Reserve, México. Reino Unido: Cambridge University Press. Obtenido de https://www.cambridge.org/core/journals/environmental-conservation/article/abs/disagreements-in-the-management-of-conservation-conflicts-in-the-calakmul-biosphere-reserve-mexico/EACE09C59A2C5E78B30641180C441DEB

Oliva, M., García-Frapolli, E., Porter-Bolland, L., & & Montiel, S. (2020). (Dis)agreements in the management of conservation conflicts in the Calakmul Biosphere Reserve, Mexico. *Environmental Conservation, 47*(4), 295-303. Obtenido de file:///C:/Users/anelj/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/VVD5C3IW/Environmental_Conservation_Dis_agreement[1].pdf

Oliver Costilla, L. (2009). Conflictos y tensiones en torno del Estado ampliado en América Latina : Brasil y México entre la crisis orgánica del Estado y el problema de la hegemonía. En M. Favela Gavia, & D. Guillén, *América Latina. Los derechos y las prácticas ciudadanas a la luz de los movimientos populares* (págs. 51-79). Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Obtenido de https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20160225025507/03confli.pdf

Oliver-Smith, A. (1999). What is a disaster? Anthropological perspectives on a persistent question. En A. Oliver-Smith, & S. M. Hoffman, *The angry earth: Disaster in anthropological perspective* (págs. 18-34). Londres: Routledge.

ONU. (2012). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sustentable.* Rio de Janeiro: Organización de las Naciones Unidas (ONU). Obtenido de https://digitallibrary.un.org/record/737074?ln=es

ONU. (2022). *Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (ICCD).* Abiyán, Côte d'Ivoire: Organización de las Naciones Unidas. Obtenido de https://www.unccd.int/sites/default/files/2022-02/UNCCD_Convention_text_SPA.pdf

OPS. (2012). *Metodología de los diálogos de saberes Manual para facilitadores.* Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55746/9789275324745

Órgano Técnico del Comité del Ordenamiento Territorial. (agosto de 2011). Cuetzalan ya rechazó la instalación de una tienda Wal Mart. *Kuojtakiloyan* , pág. 4.

Ortega Reyna, J., & Pimmer, S. (enero-abril de 2010). Movimientos sociales en el Estado ampliado. Una lectura desde Gramsci. *Sociológica, 25*(72), 185-199. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732010000100008

Ortiz Flores, G., González Hita, L., Gutiérrez Ojeda, C. (2019). Estudio Hidrogeológico en el Acuífero Xpujil en el estado de Campeche, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2019. http://repositorio.imta.mx/handle/20.500.12013/2199

Ortiz-Medina, J.A., D.I. Cabrera-Cen, M.M. Chan-Noh & J.R. Cedeño-Vázquez. 2019. First record of the Moorish Gecko, Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758) (Squamata: Phyllodactylidae), in Mexico. Herpetology Notes 12:971-974. Obtenido de https://www.biotaxa.org/hn/article/view/46810/56653

Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de ación colectiva.* Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica (FCE) / UNAM: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM).

Pallares, E. (1995). El árbol del chicle. *Arqueología mexicana*(14), 54-57. Obtenido de https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/el-arbol-del-chicle#:~:text=Es%20un%20árbol%20siempre%20verde,de%2030%25%20del%20arbolado%20selvático.

Paoli Bolio, J. F. (2015). *La Guerra de castas en Yucatán.* Mérida, Yucatán, México: Editorial Dante.

Parent, A.-M. (noviembre de 2021). *Last week, my colleague Vera Tostado and I had the privilege to visit Minera Gorrión*. Obtenido de LInkedIn: https://www.linkedin.com/posts/annemarieparent_mining-ixtaca-puebla-activity-6876722925324529664-8ZJ4?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

Pat, F. J., & Ku, Q. V. (2000). Tendencias de cambio en el uso del suelo por los factores socioeconómicos, naturales y técnicos en la región de Calakmul. *Memoria de avances de investigación*. San Francisco de Campeche, Campeche, México: Colegio de la Frontera Sur/ SISIERRA/ SEP/ CONACYT.

Paz, O. (1995). Reflexiones de un intruso. En A. Breton, & J. Arnauld, *Los Mayas. La pasión por los antepasados, el deseo de perdurar.* Ciudad de México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta) / Grijalbo.

Pérez Bertruy, R. I. (enero-diciembre de 2006). Paseo de la Reforma: entre la tradición nacionalista y el funcionamiento urbano. *Anuario de Espacios Urbanos, Historia, Cultura y Diseño , 2*(13), 197-242. Obtenido de http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/7242?show=full

Pérez-Cortez, S., & Reyna-Hurtado, R. (2008). La dieta de los pecaríes (Pecari tajacu y Tayassu pecari) en la región de Calakmul, Campeche, México. *Revista Mexicana de Mastozoología (Nueva época)*, *12*(1), 17-42. Obtenido de http://132.247.28.14/ojs/index.php/rmm/article/view/45

Pérez Moreno, L. (25 de enero de 2017). *Las dos caras de la mina la Media Luna*. Obtenido de Forbes: https://www.forbes.com.mx/las-dos-caras-la-mina-la-media-luna/

Periódico, c. (2024). *Beca Jóvenes Escribiendo el Futuro 2024: Solicitud, requisitos y cuánto paga*. Obtenido de https://periodicocorreo.com.mx/vida-publica/beca-jovenes-escribiendo-el-futuro-2024-solicitud-requisitos-y-cuanto-paga-20240209-91964.html

Perry, E.C., Velazquez-Oliman, G., Wagner, N., (2011) Groundwater and surface water geochemistry of Cl, SO4, and Sr in Campeche southern Quintana Roo; insight into formation of Edzna Valley, Mexico En Oswald, Ú. (ed.), Water Research in Mexico: Scarcity, Degradation, Stress, Conflicts, Management and Policy: Berlin, Germany, Springer-Verlag, pp.87–97. https://bpb-us-e1.wpmucdn.com/sites.ucsc.edu/dist/5/1050/files/2020/08/Groundwater_Yucatan2010.pdf

Perry, E.C., Velazquez-Oliman, G, Leal-Bautista, Rosa M., Dunning, N. P. (2019). The Icaiche Formation: Major contributor to the stratigraphy, hydrogeochemistry and geomorphology of the northern Yucatán Península, México. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana / 2019. pp 1-20. https://www.scielo.org.mx/pdf/bsgm/v71n3/1405-3322-bsgm-71-03-741.pdf

PHINA. (15 de julio de 2018). *Estructura de la propiedad social / Listado de la superficie total que compone la propiedad privada en la Republica Mexicana con corte de información al último día hábil de cada mes.* Obtenido de Registro Agrario Nacional / Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA): https://phina.ran.gob.mx/index.php

PHINA. (22 de 03 de 2024). Estructura de la propiedad social. *Listado de la superficie total que compone la propiedad privada en la Republica Mexicana con corte de información al último día hábil de cada mes*.

Ponce Jiménez, M. P. (1990). *La montaña chiclera: Campeche : vida cotidiana y trabajo (1900-1950)*. Ciudad de México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.

Ponce, F. A. (1873). *Relacion breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al padre fray Alonso Ponce en las provincias de la Nueva España, siendo comisario general de aquellas partes: trátanse algunas particularidades de aquella tierra.* Madrid: Imprenta de la Viuda de Calero.

PorEsto. (16 de noviembre de 2021). Menonitas se defienden ante críticas por deforestación de la selva en Campeche. *PorEsto*. Obtenido de https://www.poresto.net/campeche/2021/11/16/menonitas-se-defienden-ante-criticas-por-deforestacion-de-la-selva-en-campeche-298888.html

PorEsto. (23 de marzo de 2021). Yalnón, la comunidad menonita en Hecelchakán, Campeche. *PorEsto*. Obtenido de https://www.poresto.net/campeche/2021/3/23/yalnon-la-comunidad-menonita-en-hecelchakan-campeche-244083.html

Pope, K. O., Ocampo, A. C., Fischer, A. G., Vega, F. J., Ames, D. E., King Jr, D. T., ... & Kletetschka, G. (2005). Chicxulub impact ejecta deposits in southern Quintana Roo, México, and central Belize. Geological Society of America Special Paper, 384, 171-190. https://web.natur.cuni.cz/~uhigug/kletetschka/chicxulub.pdf

Porter-Bolland, L., Sánchez González, M. C., & Alan Ellis, E. (5 de diciembre de 2008). La conformación del paisaje y el aprovechamiento de los recursos naturales por las comunidades mayas de La Montaña, Hopelchén, Campeche. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía UNAM*(66), 65-80. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112008000200005

Porter-Bolland, L., Villaseñor, E., Escobar-Sarria, F., Rös, M., Dzul, A. C., López, S. O., & Díaz, A. L. (2019). Identificando temas de investigación conjunta a través del análisis de la problemática socioambiental: la experiencia de COMBIOSERVE en la Reserva de la Biosfera de Calakmul, México. Sociedad y Ambiente, (19), 195-215. https://revistas.ecosur.mx/sociedadyambiente/index.php/sya/article/view/1941

Pozo Solís, A. (2007). *Mapeo de Actores Sociales Documento de trabajo PREVAL-FIDA*. Lima: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). Obtenido de https://dpp2012.files.wordpress.com/2012/08/05-pozo-solc3ads.pdf

Pronatura México. (11 de octubre de 2016). *Carta de Miguel Sánchez Navarro Informe anual 2015*. Obtenido de pronatura.org: https://pronatura.org.mx/pdf/InformePronatura-2015.pdf

Ramírez Pulido, J., Wilchis, L., & Ziehl, M. (1983). Lista y bibliografía reciente de los Mamíferos de México. Universidad Autónoma de México. Universidad Metropolitana- Iztapalapa Ciudad de México, México.

Ramírez-Pulido, J., Arroyo-Cabrales, J., & Castro-Campillo, A. (2005). Estado actual y relación nomenclatural de los mamíferos terrestres de México. *Acta. Zool. Mex*, *21*, 21-82. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/azm/v21n1/v21n1a2.pdf

Reed, N. (2018). *La guerra de castas en Yucatán.* Ciudad de México: Ediciones ERA.

Reis, R. E. (2003). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre, Brasil.

Renard, M.-C. (1999). La regulación del mercado internacional del café: Una perspectiva histórica. En M.-C. Renard, & T. Linck, *Los intersticios de la globalización: un label "Max Havelaar" para los pequeños productores de café* (págs. 81-141). Ciudad de México: Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (Cemca). Obtenido de https://books.openedition.org/cemca/526?lang=en

René, P.-M. (31 de marzo de 2023). *Cuatro décadas en México: el legado del exilio guatemalteco en Campeche y Quintana Roo*. Obtenido de ACNUR México: https://www.acnur.org/mx/noticias/historias/40-anos-de-acnur-en-mexico-el-legado-del-exilio-guatemalteco-en-campeche-y

Retana-Guiascón, O., Weber, M.; & Guzmán-Soriano, D. (2010). Mamíferos Terrestres del Estado de Campeche. pp 372-377, en: La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado. (Villalobos- Zapata G.J. y J. Mendoza- Vega, Coords.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México.

Restrepo, I. (1981). La colonización del trópico mexicano Una primera evaluación. En C. d. (Ed.), *Les phénomènes de frontière dans les pays tropicaux: Table ronde organisée en l'honneur de Pierre Monbeig* (págs. 273-287). Paris: Éditions de l'IHEAL. Obtenido de https://books.openedition.org/iheal/1427?lang=en#text

Reyes Barrón, M. C. (17 de julio de 2019). El Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Calakmul, como mecanismo de gobernanza socioterritorial. *Diversidad, IX*(17), 64-72. Obtenido de https://www.idesmac.org/revistas/index.php/diversidad/article/view

Reyes Barrón, M. C. (2019). *La planeación socio-territorial en Calakmul: Retos y Aprendizajes.* Xpujil, Calakmul, Campeche: Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica. Obtenido de

https://www.idesmac.org/publicaciones/index.php/ids/catalog/view/planeacion-socioterritorial/planeacion-socioterritorial/153-1

Reyes-Hernández, H., Cortina-Villar, S., Perales-Rivera, H., Kauffer-Michel, E., & Pat-Fernández, J. M. (2003). Efecto de los subsidios agropecuarios y apoyos gubernamentales sobre la deforestación durante el período 1990-2000 en la región de Calakmul, Campeche, México. *Investigaciones geográficas*(51), 81-106. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwio39ey8ueCAxWBD0QIHftYAF8QFnoECAkQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.org.mx%2Fscielo.php%3Fscript%3Dsci_arttext%26pid%3DS0188-46112003000200007&usg=AOvVaw0lDSM0BLIH0eCDNjUyoDYy&opi=8997

Reyna-Hurtado, R. (2007). Social Ecology of the White-lipped Peccary (Tayassu pecari) in the Calakmul Forest, Mexico. Tesis de doctorado. University of Florida, Gainesville.

Reyna Hurtado R, Georgina O'Farril G, Sima D, Andrade M, Padilla A y Sosa, I. (2010) *Las aguadas de Calakmul, reservorios de fauna Silvestre y de la riqueza natural de México* Rev. Biodiversitas, Boletín bimestral de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Núm.93.

Ricard, R. (1986). *La conquista espiritual de México: ensayo sobre el apostolado y los métodos misioneros de las órdenes mendicantes en La Nueva España de 1523-1524 a 1572.* (G. Ángel María, Trad.) Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica (FCE).

Robles Ibarra, A., & Montaño Bermúdez, R. (2010). Ejidos y ejidatarios: fantasmas de ayer y hoy. *VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural.* Recife / Porto de Galinhas: Asociación Latinoamericana de Sociología Rural (ALASRU).

Rodríguez Ceja, G. E. (2003). Historias de migración: un estudio con colonos de Calakmul, Campeche. *Tesis de licenciatura*. Coyoacán, CDMX, México. Obtenido de https://repositorio.unam.mx/contenidos/historias-de-migracion-un-estudio-con-colonos-de-calakmul-campeche-442135?c=1wxJe7&d=false&q=Historias_._de_._migración%3B_._un_._estudio_._de_._colonos_._de_._Calakmul%2C_._Campeche&i=1&v=1&t=search_0&as=0

Rossiter, D. G. (1998). *Evaluación de tierras.* Cochabamba , Bolivia: Universidad Mayor de San Simón. Obtenido de https://www.css.cornell.edu/faculty/dgr2/_static/files/Scas494/S494_E_1.pdf

Roys, R. L. (1967). *The Book of Chilam Balam of Chumayel: Literature of the Yucatan Mayans; the Religion, Calendar and Legends of the Maya Civilization.* Norman, Oklahoma, Estados Unidos de América: University of Oklahoma Press.

Ruz Lhuillier, A. (1986). *El pueblo maya.* Ciudad de México: Salvat Ediciones / Fundación Cultural San Jerónimo Lídice.

Ruz Lhuillier, A. (2012). *La civilización de los antiguos mayas.* Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica (FCE).

Rzedowski, J. (1978). *La vegetación de México.* Ciudad de México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad / Editorial Limusa, S. A. Obtenido de https://www.academia.edu/9142430/VEGETACION_DE_MEXICO_Jerzy_Rzedowski

SADER. (2023). *Programas para el Bienestar*. Recuperado el Octubre de 20, de Producción para el Bienestar: https://programasparaelbienestar.gob.mx/produccion-para-el-bienestar/

SADER. (2023). *Programas para el Bienestar*. Recuperado el octubre de 20, de Fertilizantes para el Bienestar: https://programasparaelbienestar.gob.mx/fertilizantes-para-el-bienestar/

SADER. (11 de enero de 2024). *Programa Producción para el Bienestar 2024*. Obtenido de Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural SADER: https://www.gob.mx/agricultura/acciones-y-programas/programa-produccion-para-el-bienestar-2024

SAGARPA. (2010). Situación Actual y Perspectiva de la Apicultura en México. *Claridades Agropecuarias, 199*, 3-34.

Saldívar, A., & Arreola, A. (1997). Colonización y desarrollo en la Frontera Sur. Perspectivas de un modelo en crisis. En X. Leyva Solano, & G. Ascencio Franco, *Colonización, Cultura y Sociedad* (págs. 235-244). Tuxla Gutiérrez / Ciudad de México: UNICACH /Conaculta / SEP.

Saldívar, A., & Arreola, A. (1997). Colonización y desarrollo en la Frontera Sur. Perspectivas de un modelo en crisis. En X. Leyva Solano, & G. Ascencio Franco, *Colonización, Cultura y Sociedad, México, UNICACH, pp. 235-244.* (págs. 235-244). Tuxla Gutiérrez / Ciudad de México: UNICACH /Conaculta / SEP.

Salgado-Ortiz, J. (1999). Avifauna terrestre del estado de Campeche: riqueza, abundancia y distribución de especies en los principales biomas del estado. Universidad Autónoma de Campeche. Programa de Ecología Aplicada y Manejo de Ambientes Terrestres Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. H324. Ciudad de México.

Sánchez-Cordero, V., Botello, F., Flores-Martínez, J.J., Gómez-Rodríguez, R. A., Guevara, L., Gutiérrez-Granados, G., & Rodríguez-Moreno, A. (2014). Biodiversidad de Chordata (Mammalia) en México. Revista mexicana de biodiversidad, 85 (Supl. ene), S496-S504. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5330943

Sandoval Vazquez, D. (2017). *Treinta años de transgénicos en México (compendio cartográfico).* Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano. México: Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano.

Santana, P. T. D. (2020). Una aproximación a los conocimientos bioculturales de los pobladores de Calakmul, campeche. Diversidad, (18), 40-74. Obtenido de https://www.idesmac.org/revistas/index.php/diversidad/article/view/31

Santos, M. (mayo de 2009). Espacio y Método. Algunas reflexiones sobre el concepto de espacio. *Gestión y Ambiente, 12*(1), 147-148 . Obtenido de https://www.ub.edu/geocrit/geo65.htm

Sauri Riancho, D. M., & Sierra Villareal, J. L. (2020). *La casta divina, por dentro y por fuera.* Mérida, Yucatán, México: Editorial Dante.

Schank, C.J., M.V. Cove, M.J. Kelly, E. Mendoza, G.,O'Farrill, R. Reyna-Hurtado, N. Meyer, C.A. Jordan, J.F.,González- Maya, D.J., Lizcano, R. Moreno, M.T. Dobbins, V. Montalvo, C. Sáenz- Bolaños, E. Carrillo Jimenez, N. Estrado, J.C. Cruz Díaz, J. Saenz, M. Spínola, A. Carver, J. Fort, C.K. Nielsen, F. Botello, G. Pozo Montuy, M. Rivero, J.A. de la Torre, E. Brenes-Mora, O. Godínez-Gómez, M.A. Wood, J. Gilbert y J. A. Miller. (2017). Using a novel model approach to assess the distribution and conservation status of the endangered baird's tapir. Diversity and Distributions 23:1459-71. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?output=instlink&q=info:6C97jKcUVAgJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5&scillfp=17352657017547090430&oi=lle

Schmitter-Soto, J. J., Comín, F. A., Escobar-Briones, E., Herrera-Silveira, J., Alcocer, J., Suárez-Morales, E., ... & Steinich, B. (2002). Hydrogeochemical and biological characteristics of cenotes in the Yucatan Peninsula (SE Mexico). *Hydrobiologia*, *467*, 215-228. Obtenido de https://link.springer.com/article/10.1023/A:1014923217206

Scholes, F. V., & Roys, R. L. (1968). *The Maya Chontal Indians of Acalan-Tixchel.* Norman, Oklahoma, Estados Unidos de América: University of Oklahoma Press. Obtenido de https://archive.org/details/mayachontalindia00scho/page/n7/mode/2up

SDA. (30 de Diciembre de 2022). *Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Impulso al Valor Agregado de los productos de la Colmena para el Ejercicio Fiscal 2023.* Obtenido de Secretaría de Desarrollo Agropecuario: https://sda.campeche.gob.mx/wp-content/uploads/2023/04/1.-Impulso-al-Valor-Agregado-a-los-productos-de-la-Colmena.pdf

SDA. (10 de Octubre de 2023). *Padrón de beneficiarios de Programas de la Dirección de Apicultura 2023*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Agropecuario: https://sda.campeche.gob.mx/padron-de-beneficiarios/

Şekercioğlu, Ç. H., Daily, G. C., & Ehrlich, P. R. (2004). Ecosystem consequences of bird declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *101*(52), 18042-18047. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?output=instlink&q=info:QQUMR_S40scJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5&scillfp=8163231082739088904&oi=lle

Secretaría de Bienestar. (30 de Diciembre de 2022). ACUERDO por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Sembrando Vida, para el ejercicio fiscal 2023. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/788907/SV2023_DOF.pdf

Secretaría de Bienestar. (2023). *Transparencia para el bienestar*. Recuperado el Octubre de 20, de Sembrando Vida: https://programasparaelbienestar.gob.mx/sembrando-vida/

Secretaría de Bienestar. (2024). *Beca para el Bienestar Benito Juárez de Educación Básica / Programas para el Bienestar*. Obtenido de Gobierno de México: https://programasparaelbienestar.gob.mx/beca-bienestar-benito-juarez-educacion-basica/

Secretaría de Bienestar. (enero de 2024). *Beca para el Bienestar Benito Juárez de Educación Superior / Programas para el Bienestar*. Obtenido de Gobierno de México: https://programasparaelbienestar.gob.mx/beca-bienestar-benito-juarez-educacion-superior/

Secretaría de Bienestar. (enero de 2024). *Jóvenes Construyendo el Futuro / Programas para el Bienestar*. Obtenido de Gobierno de México: https://programasparaelbienestar.gob.mx/jovenes-construyendo-el-futuro/

Secretaría de Bienestar. (enero de 2024). *Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores / Programas para el Bienestar*. Obtenido de Gobierno de México: https://programasparaelbienestar.gob.mx/pension-bienestar-adultos-mayores/

Secretaría de Bienestar. (enero de 2024). *Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad Permanente / Programas para el Bienestar.* Obtenido de Gobierno de México: https://www.gob.mx/bienestar/acciones-y-programas/pension-para-el-bienestar-de-las-personas-con-discapacidad-permanente

Secretaría de Bienestar. (enero de 2024). *Producción para el Bienestar / Programas para el Bienestar*. Obtenido de Gobierno de México: https://programasparaelbienestar.gob.mx/produccion-para-el-bienestar/

Secretaría de Bienestar. (enero de 2024). *Sembrando Vida / Programas para el Bienestar.* Obtenido de Gobierno de México: https://programasparaelbienestar.gob.mx/sembrando-vida/

Secretaria del Bienestar. (17 de junio de 2020). *Padrón Único de Beneficiarios del Gobierno Federal*. Obtenido de Gobierno de México: https://pub.bienestar.gob.mx/

Secretaría del Bienestar. (enero de 2023). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social de las entidades, municipios y demarcaciones territoriales del país.* Obtenido de Gobierno de México: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/700023/_InformeYucMunicipios2022.pdf

SEDATU. (2019). *Términos de referencia para la elaboración o actualización de Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano (PMDU.* Obtenido de Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Dirección General de Desarrollo Urbano, Suelo y Vivienda, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu): https://www.opb.gob.mx/portal/wp-content/uploads/2020/Bitacora-Territorial/04%20terminos%20de%20referencia%20190404TdR_PMDU.pdf

SEDATU. (3 de junio de 2020). *Programa de Mejoramiento Urbano*. Obtenido de Instituto Nacional del Suelo Sustentable / Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

(SEDATU): https://www.gob.mx/insus/acciones-y-programas/programa-de-mejoramiento-urbano-pmu

SEDATU. (2022). *Criterios para la integración de cartograf ía de los Planes o Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.* Obtenido de Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu): https://mimexicolate.gob.mx/wp-content/uploads/2022/04/Of-V.511.DGDUSV.0695.2022-Criterios-cartograficos.pdf

SEDATU. (2023). *Nuevo Paradigma del Ordenamiento Territorial Integrado.* Ciudad de México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu). Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/877604/Nuevo_Paradigma_del_Ordenamiento_Territorial_Integrado_en_Me_xico.pdf

SEDATU. (12 de diciembre de 2023). *Presenta Sedatu proyecto de Ley General de Ordenamiento Territorial*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano Gobierno de México: https://www.gob.mx/sedatu/prensa/presenta-sedatu-proyecto-de-ley-general-de-ordenamiento-territorial

SEDENA. (7 de marzo de 2019). *Tren Maya*. Obtenido de Gobierno de México: https://www.trenmaya.gob.mx

Segob. (2022). *Diagnóstico de movilidad humana en Yucatán* . Ciudad de México: Coordinación del Centro de Estudios Migratorios / Unidad de Política Migratoria, Registro e Identidad de Personas/Secretaría de Gobernación. Obtenido de https://portales.segob.gob.mx/work/models/PoliticaMigratoria/CPM/foros_regionales/estados/sur/info_diag_F_sur/diag_yucatan.pdf

Seler, E. (2008). *Las imágenes de animales en los manuscritos mexicanos y mayas.* Ciudad de México: Casa Juan Pablos.

Selva Maya. (12 de octubre de 2019). *Planificación territorial para el desarrollo municipal de Calakmul, México.* Obtenido de Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ): https://selvamaya.info/wp-content/uploads/2019/10/12_Eje-2_Planificaci%C3%B3n-Territorial-para-el-Desarrollo-Municipal-Calakmul-M%C3%A9xico.pdf

SEMARNAT (1999). *Programa de manejo Reserva de la Biosfera Calakmul.* Ciudad de México: Instituto Nacional de Ecología. Obtenido de https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/anp/AN08.pdf

SEMARNAT (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. 30 de diciembre de 2010, Segunda Sección, México.

SEMARNAT. (2015). *Guía para la elaboracion del proyecto del programa de ordenamiento.* Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SEMARNAT. (2019). *Informe de la situación del medio ambiente en México 2018.* Ciudad de Méixco: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). Obtenido de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/pdf/Informe2018GMX_web.pdf

SEMARNAT. (12 de agosto de 2021). *Acuerdo histórico con la comunidad menonita para frenar deforestación en el estado de Campeche*. Obtenido de Gobierno de México: https://www.gob.mx/semarnat/prensa/acuerdo-historico-con-la-comunidad-menonita-para-frenar-deforestacion-en-el-estado-de-campeche?idiom=es

SEMARNAT. (12 de agosto de 2021). *Acuerdo histórico con la comunidad menonita para frenar deforestación en el estado de Campeche*. Obtenido de Gobierno de México: https://www.gob.mx/semarnat/prensa/acuerdo-historico-con-la-comunidad-menonita-para-frenar-deforestacion-en-el-estado-de-campeche?idiom=es

SEMARNAT. (2021). *Guía metodológica: Ordenamiento Ecológico Participativo*. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/686982/GUIA_METODOL_GICA_jbca.pdf

Semarnat. (17 de marzo de 2021). *Ordenamiento Ecológico del Territorio*. Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat): https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/ordenamiento-ecologico-del-territorio#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Ordenamiento%20Ecol%C3%B3gico,las%20autoridades%20en%20una%20regi%C3%B3n.

SEMARNAT. (17 de marzo de 2021). *Ordenamiento Ecológico del Territorio*. Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente y Rercursos Naturales (Semarnat): https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/ordenamiento-ecologico-del-territorio#:~:text=de%20Ordenamiento%20Ecol%C3%B3gico-

,El%20ordenamiento%20ecol%C3%B3gico%20es%20un%20proceso%20de%20planeaci%C3%B3n%20adaptativo%2C%20participativo,su%20caso%2C%2

SEMARNAT. (11 de marzo de 2021). *Servicios ambientales o ecosistémicos, esenciales para la vida*. Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales | 11 de marzo de 2021: https://www.gob.mx/semarnat/es/articulos/servicios-ambientales-o-ecosistemicos-esenciales-para-la-vida?idiom=es#:~:text=Los%20servicios%20ecosist%C3%A9micos%20o%20ambientales,el%20motor%20del%20medio%20ambiente.

SEMARNAT. (27 de mayo de 2022). CONVENIO de Coordinación que, con el objeto de establecer las bases para la instrumentación del proceso tendiente a la formulación, aprobación, expedición, ejecución, evaluación y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local Participativo del. *Diario oficial de la Federacion*. Ciudad de México, CDMX, México: Gobierno de México. Obtenido de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5653432&fecha=27/05/2022#gsc.tab=0

SEMARNAT. (2022). *Estrategia Nacional del Ordenamiento Ecológico Participativo.* Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SEMARNAT. (2023). *Términos de referencia para la elaboración de Ordenamientos Ecológicos Locales Participativos.* Ciudad de México: Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Sermarnat).

SEMARNAT. (9 de enero de 2024). *Cumple Gobierno de México su compromiso de conservación al llegar a 225 Áreas Naturales Protegidas.* Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales / Gobierno de México: https://www.gob.mx/semarnat/prensa/cumple-gobierno-de-mexico-su-compromiso-de-conservacion-al-llegar-a-225-areas-naturales-protegidas

SIAP. (10 de Octubre de 2023). *Cierre de la producción agrícola*. Obtenido de SIAP (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera): https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/.

SICA. (mayo de 2013). *Fortalecimiento del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Calakmul*. Obtenido de Sistema de Integración Centroamericana: https://www.sica.int/redd/centroamerica-verde/proyecto/fortalecimiento-consejo-calakmul#

Slater, K., Barão-Nóbrega, J., Acton, C., Sima-Pantí, D., Cen, A. (2017). Biodiversity monitoring in the Calakmul Biosphere Reserve: Impacts of urbanization and climate change.

Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjDr9K0yMOHAxVPJUQIHSnXIDsQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F330880987_Biodiversity_monitoring_in_the_Calakmul_Biosphere_Reserve_Impacts_of_urbanization_and_climate_change&usg=AOvVaw2JTPoIvb0T-DgIMHHA6rDN&opi=89978449

Smith, A.L., Salgado-Ortiz, J., & Robertson, R.J. (2001). Distribution patterns of migrant and resident birds in successional forest of the Yucatan Peninsula, Mexico. Biotropica 33:153-170. Obtenido de https://www.academia.edu/download/88488904/0006-3606_282001_29033_5B0153_3Adpomar_5D2.0.co_3B220220711-1-1prr7py.pdf

Solano, F. d. (1991). *Cedulario de tierras Compilación Legislación agraria colonial (1497-1820).* Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. Obtenido de https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/387-cedulario-de-tierras-compilacion-legislacion-agraria-colonial-1497-1820-2a-ed

Sosa-Escalante, J., Pech-Canché, J., Mac Swiney González, M.C. & Hernández-Betancourt, S. (2013). Mamíferos Terrestres de la Península de Yucatán, México: Riqueza, Endemismo y Riesgo. Revista mexicana de biodiversidad. 84. 1-21. 10.7550/rmb.33285. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?output=instlink&q=info:pF2HHgJIg-sJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5&scillfp=7060728237274349888&oi=lle

Soustelle, J. (2017). *Los mayas.* Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica (FCE).

Stephens, J. L. (2003). *Viaje a Yucatán 1841-1842*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica (FCE).

Stuart, L. C., 1964. Fauna of Middle America. p. 316-363. In: R. C. West (ed.). Handbook of Middle American Indians. Univ. Texas, Austin.

Subsecretaría de Política Ambiental y Recursos Naturales. (agosto de 2022). *Términos de referencia para la evaluación del programa de ordenamiento ecológico local de Cuetzalan del Progreso, Puebla.* Obtenido de Semarnat.

Sullivan, B. L., Wood, C. L., Iliff, M. J., Bonney, R. E., Fink, D., & Kelling, S. (2009). eBird: A citizen-based bird observation network in the biological sciences. *Biological conservation*, *142*(10), 2282-2292. Obtenido de https://www.pik-potsdam.de/~fournet/AfriBiRds/Literature%20review/Files/Sullivan%20et%20al.%20-

%202009%20-%20eBird%20A%20citizen-based%20bird%20observation%20network%20in.pdf

Tapella, E. (2007). El mapeo de actores clave. Córdoba, Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba. Obtenido de https://planificacionsocialunsj.files.wordpress.com/2011/09/quc3a9-es-el-mapeo-de-actores-tapella1.pdf

Tennberg, M., Vola, J., Espiritu, A. A., Fors, B. S., Ejdemo, T., Riabova, L., . . . Nosova, T. (2014). Neoliberal governance, sustainable development and local communities in the Barents Region. *Barent Studies People. Economics and Politics, 1*(1), 41-72. Obtenido de https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:985563/FULLTEXT01.pdf

Thompson, J. E. (1984). *Historia y religión de los mayas.* Ciudad de México: Siglo XXI Editores.

Toledo, V.M., P. Alarcón, P. Moguel, M. Olivo, A. Cabrera, E. Leyequien, y A. Rodríguez, 2002. Biodiversidad y pueblos indios en México y Centroamérica. Biodiversitas, 43: 1-8.

Toledo Garibaldi, L. (13 de diciembre de 2023). Violencia en Chiapas: las causas de las causas. *Chiapas Paralelo*. Obtenido de https://www.chiapasparalelo.com/opinion/2023/12/violencia-en-chiapas-las-causas-de-las-causas/

Toral y Fernández de Peñaranda, E. (1972-1973). Discurso de ingreso en el I. E. G. del Consejero limo. Sr. D. Enrique Toral y Fernández de Peñaranda. *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*(74-75), 7-120. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2071210

Torres-Castro, I. L., M. E. Vega-Cendejas, J. J., Schmitter-Soto, G., Palacio-Aponte, y R. Rodiles-Hernández (2009). Ictiofauna de sistemas cárstico-palustres con impacto antrópico: los petenes de Campeche, México. Revista de Biología Tropical, 57(1-2): 141-157. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0034-77442009000100014&script=sci_arttext

Torres Conangla, R. (2019). Las fronteras en la historia: la construcción del límite entre Petén y Campeche. *Espacios Políticos, 11*(18), 5-20. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60572901/Frontera_Guatemala-Mexico-Rev_Espacios_Politicos_201920190912-123278-b3bqaa-libre.pdf?1568307926=&response-content-

disposition=inline%3B+filename%3DFrontera_Guatemala_Mexico_Rev_Espacios_P.pdf&Expires=1701126

Torres-Mazuera, G., Deniau, Y., Velázquez-Quesada, S. I., & Flores Rangel, J. A. (2021). Extraer lo (in) productivo de las tierras comunales en el siglo XXI: acaparamiento de tierras y expansión capitalista en la Península de Yucatán. *Trace (México, DF)*, (80), 138-170. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-62862021000200006&script=sci_arttext

Troll, C. (julio-septiembre de 2003). Ecología del paisaje. (S. d. México, Ed.) *Gaceta ecológica*(68), 71-84. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/539/53906808.pdf

Turner, J. K. (2020). *México bárbaro.* Ciudad de México: Editores Mexicanos S.A. Obtenido de https://www.uv.es/ivorra/Historia/MexicoBarbaro.pdf

Turoff, M., & Linstone, H. A. (2002). The Delphi method-techniques and applications. En M. Turoff, & H. A. Linstone, *The Delphi method-techniques and applications.* (págs. 71-79). Newark, New Jersey: New Jersey Institute of Technology. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40714491/Metodo_delphi-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1667432971&Signature=Xw-MAHjUdADG5pahA0K3ysVk4JPYynlPqE94OKFa4eT9hOlVViZ-s2vccsjTIRc6VEXl3Yz~ULGWe~tHNwOj6J7BvTmBvRCEL3ZqQX9ry5K1JJ~sdqsbKdrI689bfH1I1Ax2S8ltIDAtra

Tuz Chi, L. H. (2013). *Aj balam yúumtsilo'ob: Cosmovisión e identidad en los rituales agrícolas de los mayas peninsulares.* Mérida, Yucatán, México: Gobierno del Estado de Yucatán: Secretaría de Educación.

UNAM. (s.f.). *Selva alta perennifolia (Bosque tropical perennifolio).* Recuperado el Octubre de 2023, de Museo de las ciencias biológicas Iztacala "Enrique Beltrán": https://www.iztacala.unam.mx/biologiamuseo/Textos%20pdf%20Portal/SELVA%20ALTA%20PERENNIFOLIA.pdf

UNEP-WCMC. (25 de febrero de 2019). *Base de Datos Mundial sobre Áreas Protegidas*. (Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación) Obtenido de Protected Planet: https://www.protectedplanet.net.

UNESCO. (2014). *Antigua Ciudad Maya y bosques tropicales protegidos de Calakmul, Campeche*. Obtenido de World Heritage Convention: https://whc.unesco.org/es/list/1061

Universidades. (s.f.). Obtenido de https://universidades.app/carreras/licenciaturas/ciencias-sociales-y-administrativas/ciencias-administrativas/licenciatura-en-patrimonio-historico-cultural-y-natural

UTCalakmul. (s.f.). Obtenido de https://utcalakmul.edu.mx/nosotros/mision-vision-y-objetivos.html

Vadillo López, C. (2008). Una historia regional en tres tiempos: Campeche siglos XVIII-XX. *Peninsula, 3*(2), 45-56. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/pdf/peni/v3n2/v3n2a3.pdf

Valverde Valdés, M. d. (2004). *Balam. El jaguar a través de los tiempos y los espacios del universo maya.* Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas.

Vargas Contreras, J. A., Segura, E., Cabrales, A., Mandujano, C., Maestro, R. R., Sosa, I., & Hurtado, R. (2005). Especies prioritarias de vertebrados terrestres en Calakmul, Campeche. Vertebrata Mexicana, 16:11–32. Obtenido de https://www.sidalc.net/search/Record/KOHA-OAI-ECOSUR:35642/Description

Vargas-Contreras, J. A., G. Escalona-Segura, D., Guzmán-Soriano, O. G., Retana-Guiascón, H. Zarza y G. Ceballos. (2014). Los Mamíferos del Estado de Campeche. Revista Mexicana de Mastozoología Nueva Época 4:60-74. Obtenido de http://revmexmastozoologia.unam.mx/ojs/index.php/rmm/article/download/192/190

Vargas Velásquez, A. G. (diciembre de 2021). La participación social en el Patrimonio Mundial. El caso de los sitios arqueológicos en México. *Tesis de doctorado en Sociedad y Cultura*. Barcelona, Cataluña, España: Universitat de Barcelona. Departament d'Història i Arqueologia. Obtenido de https://www.tdx.cat/handle/10803/674128#page=1

Vázquez, D. (18 de agosto de 2021). Campos menonitas producirán el 54.4% de granos en Campeche. *PorEsto*. Obtenido de https://www.poresto.net/campeche/2021/8/18/campos-menonitas-produciran-el-544-de-granos-en-campeche-272965.html

Vázquez-Domínguez, E., & Arita, H. T. (2010). The Yucatan peninsula: biogeographical history 65 million years in the making. *Ecography*, *33*(2), 212-219. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?output=instlink&q=info:ujeRbqrHjw0J:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5&scillfp=865471744748047764 6&oi=lle

Vega-Cendejas, M. E., y M. Hernández de Santillana, 2004. Los peces de la reserva de la biosfera de Calakmul, Campeche. Conservation International/ CINVESTAV-IPN, Mérida. 104 p.

Vega-Cendejas, M.E., y M. Hernández de Santillana, 2004. Los peces de la reserva de la biosfera de Calakmul, Campeche. Conservation International/CINVESTAV-IPN, Mérida. 104 p.

Vela, E. (. (junio de 2012). Mundo Maya. Esplendor de una cultura. *Arqueología Mexicana*(44). Obtenido de Arqueología Mexicana.

Velasco, I. A. (noviembre de 2018). Conflicto territorial y déficit de géstión pública. La asociación entre municpios como modelo de gobernanza. Madrid. Obtenido de Desde su inicio, la colonización humana tuvo que resolver la disponibilidad de agua para el uso doméstico de las comunidades rurales, y

Velázquez Morlet, A., & Nalda, E. (septiembre-octubre de 2005). Los mayas en la península de Yucatán. Viejas ideas, nuevas ideas. *Arqueología Mexicana, 13*(75), 30-37.

Vester, H. F., Lawrence, D., Eastman, J. R., Turner, B. L., Calmé, S., Dickson, R., . . . Sangermano, F. (2007). Land change in the southern Yucatan and Calakmul Biosphere Reserve: effects on habitat and biodiversity. *Ecological Applications, 17*(4), 989-1003. Obtenido de https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1890/05-1106

Villa Rojas, A. (25 de febrero de 2016). La imagen del cuerpo humano según los mayas de Yucatán. *Anales de Antropología*, 31-46.

Villalobos-Zapata, G. J., & Mendoza Vega, J. (. (2010). *La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado*. San Francisco de Campeche / Ciudad de México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) / Gobierno del Estado de Campeche / Universidad Autónoma de Campeche / El Colegio de la Frontera Sur. Obtenido de https://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/estudios/ee_campeche

Villaseñor, C. (1 de julio de 2018). Salvaguardar la cultura inmaterial. *Letras Libres*(235). Obtenido de https://letraslibres.com/revista/salvaguardar-la-cultura-inmaterial/

von Bertrab, Étienne (28 de junio de 2024) Calakmul: conservación con justicia social. Pie de Página. Obtenido de https://piedepagina.mx/calakmul-conservacion-con-justicia-social/?s=08

Weterings, M. J. A., Weterings-Schonck, S. M., Vester, H. F. M., & Calmé, S. (2008). Senescence of Manilkara zapota trees and implications for large frugivorous birds in the

Southern Yucatan Peninsula, Mexico. *Forest Ecology and Management*, *256*(9), 1604-1611. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Sophie-Calme/publication/222954591_Senescence_of_Manilkara_zapota_trees_and_implications_for_large_frugivorous_birds_in_the_Southern_Yucatan_Peninsula_Mexico/links/5ab04343458515ecebeb18d3/Senescence-of-Manilkara-zapota-trees-and-implications-for-large-frugivorous-birds-in-the-Southern-Yucatan-Peninsula-Mexico.pdf

Wilson, D. y Reeder, M. (2005). Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference, tercera edición. Johns Hopkins University Press, Baltimore. 2000 p.

Howell, S.N.G., & Webb, S. (1995). A guide to the birds of Mexico and northern Central America. Nueva York: Oxford University Press.

Wolfe, N. D., Daszak, P., Kilpatrick, A. M., & Burke, D. S. (2005). Bushmeat hunting, deforestation, and prediction of zoonoses emergence. Emerging infectious diseases. *Emerging infectious diseases, 11*(12), 1822–1827. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3367616/

Zúñiga Fuentes, H.E. 2009. Distribución y conocimiento ecológico local del tapir centroamericano (Tapirus bairdii) en el estado de Campeche. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, México.

Zúñiga, M. J. (28 de Agosto de 2023). Situación de la reserva ecológica Calakmul. (D. Meneses, Entrevistador)

FUNDAMENTOS JURIDICOS

Cupreder BUAP

Fundamentos jurídicos

El presente trabajo está basado en los siguientes fundamentos legales y jurídicos.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Artículo 2, acerca de los derechos de los pueblos y comunidades indígenas; 4 párrafo V, acerca del derecho a un medio ambiente sano; 4 sobre la igualdad y derechos de hombres y mujeres ante la ley; 115 acerca de las atribuciones de los municipios en su organización, en el manejo de su hacienda pública, en la prestación de servicios públicos, la planeación territorial y la autorización y vigilancia del uso de suelo.

Ley de Aguas Nacionales

Art. 1,2, 5 sobre las disposiciones generales respecto a la administración del agua, sobre lo que le compete al ejecutivo federal 6, 7, 7 bis, 12 bis 6 sobre las facultades del Organismo de Cuenca, 14 sobre la organización y participación de los usuarios y de la sociedad, 14 bis consejo consultivo del agua, 14 bis 5 sobre los principios que sustentan la política hídrica nacional; 15, 15 bis sobre la planificación y programación hídrica; 17, 18 sobre las aguas nacionales; 20 acerca de las concesiones y asignaciones; 86 acerca de la prevención y control de la contaminación del agua.

Ley de Desarrollo Rural Sustentable

Art. 15 de la planeación del desarrollo rural sustentable; 53, 54, 55, 56 De la Reconversión Productiva Sustentable; 91 de la sanidad agropecuaria; 154, 155, 159, 160 del bienestar social y la atención prioritaria a las zonas de marginación; 165, 167, 169, 171, 173, 175, 176 de la sustentabilidad de la producción rural.

Ley de Hidrocarburos

Art. 41 de la regulación y obligaciones.

Ley de Minería

Art. 6 de las disposiciones generales.

Ley de Productos Orgánicos

Art. 1 del objeto y aplicación de la ley.

Ley del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas

Art. 6 de los principios que rigen el desarrollo de las atribuciones del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas

Ley Federal De Sanidad Animal

Art. 1 del objeto de la ley; 17 de las medidas en materia de buenas prácticas pecuarias en los bienes de origen animal; 98 del control de productos para uso o consumo animal

Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos 2018

Art. 6, 7, 12, 14, disposiciones generales de la ley; 21 del registro público de monumentos y zonas arqueológicos e históricos; 28, 34 de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos.

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

Art. 2, 4 del objeto y principios de la ley; 11 de las atribuciones de los Municipios; 59 de las obligaciones de los municipios para formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población ubicados en su territorio

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Art. 2, 5 objeto y aplicación de la ley; 8 derechos y salvaguardas; 9, 13 de la distribución de competencias en materia forestal; 15 de la comisión nacional forestal y sus atribuciones; 24, 27 de la coordinación interinstitucional; 30, 32, 33 de los criterios de la política forestal; 98 del cambio de uso de suelo en terrenos forestales; 113, 114 de la sanidad forestal; 126 de la conservación y restauración; 129, 131 de los servicios ambientales forestales.

Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables

Art. 8, 9, 13, 14, De la distribución de competencias y concurrencia en materia de pesca y acuacultura; 17, 18, 21, principios generales de la política nacional de pesca y acuacultura sustentables; 22, 23, del consejo nacional de pesca y acuacultura; 72 de la pesca de consumo doméstico; 82 de los planes de desarrollo regional para regular e inducir las actividades de acuacultura; 84 de la carta nacional acuícola ; 86 de los instrumentos de manejo para la acuacultura; 90, 101, 102, de las concesiones y permisos de acuacultura;10 de los certificados de la sanidad de especies acuícolas y 132 de las infracciones.

Ley General de Protección Civil

Art. 4 De las prioridades de las políticas públicas en materia de protección civil; 10 de las fases anticipadas a la gestión integral de riesgos; 14, 23 del sistema nacional de protección civil; 38, 39, 40 de los programas de protección civil; 75 de las medidas de seguridad; 84 de la detección de zonas de riesgo.

Ley General de Vida Silvestre

Art. 5 del objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat; 8, 9, 10, 11, 13 de las autoridades; 19 de las disposiciones comunes para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre; 27, 27 bis, 28 de los ejemplares y poblaciones exóticos; 38 sobre los centros para la conservación e investigación; 44 de las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Art. 3, 4, 5, 8 Sobre la distribución de competencias y coordinación; 15 de los principios de la política ambiental; 20 bis 4 del ordenamiento ecológico del territorio; 23 de la regulación ambiental de los asentamientos humanos; 41 de la investigación y educación ecológicas; 78 de las zonas de restauración; 79, 87 de los criterios para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre; 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96 sobre el aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos; 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104 sobre la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo y sus recursos; 109 bis 1 las disposiciones generales para la protección al ambiente; 117, 119 bis, 120, 121 sobre la prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos; 134, 135, 143 de la prevención y control de la contaminación del suelo.

Ley General para la prevención y gestión integral de los residuos

Art. 1 Sobre las disposiciones generales del objeto y ámbito de aplicación de la ley; 97 de la prevención y manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Ley para la gestión integral de residuos sólidos urbanos de manejo especial

Art. 24. De la clasificación de residuos.

NOM- 045-SSA1-1993

Esta Norma Oficial Mexicana establece las indicaciones y características que deben aparecer en las etiquetas de los plaguicidas para uso agrícola y forestal, pecuario, de jardinería, urbano e industrial.

NOM-003-SEDG-2004

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir para el diseño y construcción en el país de estaciones de gas L.P. para carburación, las cuales deberán destinarse exclusivamente a llenar recipientes que almacenan gas L.P. para los vehículos que lo utilizan como carburante. Asimismo, se establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente.

NOM-004-SAG/GAN-2018

Esta Norma Oficial Mexicana establece las características generales para la producción de miel que propicien el cuidado de las abejas melíferas y su correcto desarrollo, así como, las especificaciones que la miel debe cumplir para su comercialización, ya sea para consumo directo y/o procesamiento; a fin de coadyuvar en el desarrollo de la apicultura nacional y la competitividad de la cadena de la miel.

NOM-004-SEMARNAT-2002

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y los límites máximos permisibles de contaminantes en los lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales, con el fin de posibilitar su aprovechamiento o disposición final y proteger al medio ambiente y la salud humana.

NOM-005-ASEA-2016

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

NOM-012-SEMARNAT-1996

Esta Norma Oficial Mexicana establece los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de leña de vegetación forestal para uso doméstico.

NOM-020-SEMARNAT-2001

Esta Norma Oficial Mexicana establece los procedimientos y lineamientos que deberán observarse para la rehabilitación, mejoramiento y conservación de los terrenos forestales en los que se realicen

actividades de pastoreo para coadyuvar en el restablecimiento, mantenimiento e incremento de los recursos naturales y la capacidad productiva de la biodiversidad de los ecosistemas.

NOM-022-SEMARNAT-2003

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones que regulen el aprovechamiento sustentable en humedales costeros para prevenir su deterioro, fomentando su conservación y, en su caso, su restauración.

NOM-082-SAG-FITO/SSA1/2017

Esta Norma Oficial Mexicana establece los lineamientos técnicos y procedimientos para la autorización de límites máximos de residuos de plaguicidas químicos de uso agrícola con fines de registro y uso.

NOM-152-SEMARNAT-2023

Esta Norma Oficial Mexicana establece los criterios y las especificaciones de los programas de manejo forestal maderable, homologar su contenido y estructura de presentación para realizar los aprovechamientos forestales.

NOM-232-SSA1-2009

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos, indicaciones y características que deben cumplir el envase, embalaje y etiquetado de plaguicidas, tanto técnicos como formulados y en sus diferentes presentaciones, a fin de minimizar los riesgos a la salud de los trabajadores ocupacionalmente expuestos y de la población en general, durante su almacenamiento, transporte, manejo y aplicación.

NOM-EM-001-ASEA-2015

Esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia establece las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.

NOM-EM-004-ZOO/1994

Esta Norma Oficial Mexicana establece las bases para la detección y el control de residuos tóxicos en tejidos alimenticios primarios de origen animal y es aplicable a la carne, grasa, hígado y riñón de bovinos, equinos, porcinos y ovinos, provenientes de establecimientos de sacrificio ubicados en el país o de una planta aprobada por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, cuando éstos sean de importación.

Convenio 169 OIT

Sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes.

Ley Que Crea La Comisión Estatal Forestal

Art. 21 Sobre los instrumentos de la política estatal en materia forestal.

Ley Orgánica Municipal

Art. 2 Sobre la autonomía del municipio; y 78 sobre la asistencia a los pueblos indígenas por traductores otorgados por las autoridades.

Ley Agrícola del Estado de Campeche

Art. 36, 37, 38, sobre la conservación de recursos; 79, 80, 81, 82 del uso de agroquímicos y biológicos; 91 de la inspección y vigilancia.

Ley de agua potable y alcantarillado del Estado de Campeche

Art. 1 de las disposiciones de la ley; 5 sobre el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Estado; 11 sobre los Municipios del Estado y sus obligaciones que tendrán a su cargo.

Ley de apicultura del Estado de Campeche

Art. 18, 21 de la instalación de los apiarios; 27 sobre la movilización de colmenas y sus productos; 41 de la inspección sanitaria apícola; 49, 54 del control de la abeja africanizada.

Ley de asentamientos humanos del Estado de Campeche

Art. 1 sobre las disposiciones generales; 45, 46, 47, 48 de las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; 54, 57, 60 respecto a la zonificación urbana.

Ley de Derechos, Cultura y Organización de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Campeche.

Art. 1, 3, 8 BIS, sobre las disposiciones generales; 9, 10 sobre los derechos indígenas; 38 BIS, 38 BIS 1, 38 BIS 3, 38 BIS 5 sobre los recursos naturales.

Ley De Desarrollo Forestal Sustentable Para El Estado De Campeche

Art. 2 sobre los objetos de la ley; 6, 7 de las competencias estatal y municipal en materia forestal; 14 de los criterios del programa estatal forestal; 31 de la sanidad forestal; 40 de las plantaciones forestales comerciales; 41, 42, 43 del manejo y aprovechamiento de los recursos forestales para uso doméstico

Ley de Fomento Pecuario para el Estado de Campeche

Art. 1, 2, 3, 4 de los objetos de la ley; 49, 50 de los predios ganaderos y las vías pecuarias; 151 de la porcicultura

Ley de la vida Silvestre del Estado de Campeche

Art. 4 de los fundamentos a los que está sujeta la política en materia de vida silvestre; 5, 7 de las atribuciones que tiene el Estado; 15 de la información sobre el manejo de la vida silvestre; 28 del registro de vida silvestre en el estado.

Ley de obras públicas del estado de Campeche

Art. 12 de la planeación, programación y presupuestación de la obra pública

Ley De Patrimonio Cultural Del Estado De Campeche

Art. 1, 2, 3 de las disposiciones generales; 10 del patrimonio cultural del estado; 24 sobre los reglamentos y disposiciones para la protección, conservación, o rehabilitación de bienes inmuebles inscritos en el Patrimonio Cultural del Estado

Ley de Pesca y Acuacultura Sustentables del estado de Campeche

Art. 1, 2 sobre los objetos y disposiciones generales; 8 sobre las disposiciones que corresponden al estado; 15 los principios generales de la política estatal de pesca y acuacultura sustentable.

Ley De Protección Civil, Prevención Y Atención De Desastres Del Estado De Campeche

Art. 63, 64, 65 de la prevención; 73 de la construcción de obras.

Ley De Protección, Conservación Y Fomento De Arbolado Y Áreas Verdes Urbanas Del Estado De Campeche

Art. 12 de las prohibiciones en las áreas verdes públicas

Ley De Turismo Del Estado De Campeche

Art. 39 de la preservación del uso de suelo turístico

Ley De Uso De Fuego En Terrenos Agropecuarios En El Estado De Campeche

Art. 7, 10, 11, 14, 15 de los requisitos y obligaciones para prevenir y evitar incendios forestales

Ley de vivienda para el Estado de Campeche

Art. 30, 31 del objeto de los programas de vivienda; 69 de los requerimientos de suelo; 73, 74 normas para la vivienda; 78, 79 de la tecnología y materiales para la vivienda; 88 de la asistencia técnica para la creación de lotificaciones de vivienda popular

Ley del Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Campeche

Art. 1, 2 del objeto y aplicación de la ley; 46 de las medidas de conservación forestal y de la reforestación.

Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente del Estado de Campeche

Art. 6, 7, 9 de la concurrencia y las atribuciones de las autoridades; 27 de las atribuciones de las autoridades en el ordenamiento ecológico; 28, 29 regulación ecológica de los asentamientos humanos; 33, 34 de la evaluación del impacto ambiental de la realización de obras o actividades públicas o privadas; 55, 62, 62 bis de los tipos y caracteres de las áreas naturales protegidas; 71 de las declaratorias para el establecimiento, conservación, administración, desarrollo y vigilancia de áreas naturales protegidas; 93, 94, 97, 100 de la prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos; 137, 138, 139, 140 aprovechamiento de minerales o sustancias no reservadas a la federación; 145, 146, 147, 149 del aprovechamiento sustentable del suelo.

Ley Para La Gestión Integral De Los Residuos Sólidos Urbanos, De Manejo Especial Y Peligroso Del Estado De Campeche

Art. 1, 2 Disposiciones generales sobre el alcance, aplicación y objeto de la ley; 76, 77, 78 sobre los rellenos sanitarios.

Reglamento Del Equilibrio Ecológico Y Protección Al Ambiente Del Municipio De Calakmul

Art. 56, 62 De la prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos; 66, 69 de la prevención y control de la contaminación del suelo; 120, 126 de las obligaciones generales de los habitantes del municipio; 142 de la protección de la flora y la fauna; 189, 192, 193 de los establos, granjas, porquerizas y demás establecimientos de cría o explotación de animales.

LEGISLACIÓN

Cupreder BUAPCupreder BUAP

Legislación

Convenio 169 OIT.

Constitución

Art. 2, 27, 115. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Federales

Art. 1, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 15, 16, 20 bis, 23, 47 bis, 78, 79, 83, 86, 87, 87 bis, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101,102, 103, 104, 108, 109, 109 bis, 117, 121, 122, 134, 135, 143.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.

Art. 8, 9, 13, 14, 17, 18, 21, 22, 23, 43, 72, 82, 84, 86, 90, 101, 102, 105, 123, 132. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables.

Art. 5, 8, 9, 13, 18,19, 11,24, 27, 27 bis, 28, 29, 30, 71, 72, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98. Ley General de Vida Silvestre.

Art. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 7 bis, 12 bis, 14 bis, 15, 15 bis, 17, 18, 20, 49, 58, 86, 88. Ley de Aguas Nacionales.

Art. 3, 5, 15, 53, 54, 55, 56, 91, 154, 155, 159, 160, 165, 169, 171, 173, 175, 176. Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

Art.1, 24. Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de Manejo Especial.

Art. 1, 10, 11. Ley General de control y Regulación de agroquímicos.

Art 1, 2, 4, 7 bis, 8, 9, 10, 13, 15, 24, 28, 29, 30, 32, 33, 68, 86, 87, 88, 89, 90, 102, 105, 106, 113, 114, 126, 129, 131, 176. Ley General De Desarrollo Forestal Sustentable.

Art. 11. Ley Marco de Medicina Tradicional.

Art. 1, 3, 11, 41. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

Art. 10, 32, 33, 68, 86, 87, 88, 89, 90. Ley General de Sustentable.

Art. 11, 12, 13. Ley de Bioseguridad.

Art. 1, 2, 11, 59. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Art. 4, 10, 14, 23, 38, 39, 40, 75, 84. Ley General de Protección Civil.

Art. 95, 96, 97, 98. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Art. 6, 7, 12, 14, 21, 28, 34. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos 2018.

Art. 1, 17, 98. Ley Federal de Sanidad Animal.

Art. 57, 81. Ley de Cuidado al Medio Ambiente.

Art. 2. Ley Orgánica Municipal.

Art. 41- Ley de Hidrocarburos.

Art. 6, 13, 15. Ley minera.

Art. 6. Ley del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.

Art. 32. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

Art. 1,2, 4, 10, 16, 18, 23, 31, 58, 61, 62, 65. Ley General de Turismo.

Art. 2. Ley de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

Art. 48, 49, 50, 52, 87. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas.

Art 4, 5, 6, 7. Protocolo de Nagoya.

párrafo reformado DOF 19-01- 2018.

NMX-AA-170-SCFI-2014

NOM-064-SAG/PESC/SEMARNAT-2013.

NOM-232-SSA1-2009.

NOM- 045-SSA1-1993.

NOM-082-SAG- FITO/SSA1/2017.

NOM-020-SEMARNAT- 2001.

NOM-012-SEMARNAT-1996

NOM-001-SEMARNAT-2010

NOM 015-SEMARNAT/AGRICULTURA/2023

NOM-003-RECNAT-1996.

NOM-003-SARH3-1994.

NOM-027- SEMARNAT-1996.

NOM-005-RECNAT-1997.

NOM-004-SEMARNAT- 2002

NOM-152-SEMARNAT- 2023.

NOM-059-SEMARNAT-2010.

NOM-EM-001- ASEA-2015.

NOM-005-ASEA-2016.

NOM-003-SEDG-2004.

NOM-059- 2010.

NOM-245-SSA1-2010.

NOM-EM-004-ZOO/1994.

NOM-015-SEMARNAT/AGRICULTURA-2023.

NOM-042-ZOO-1995.

NOM-08-TUR.

NOM-09-TUR.

NOM-059-2010.

NTA-002- SEDUMA-10.

Ley DOF 28-11-2016

Decreto presidencial publicado el 15 de octubre de 1987.

Decreto presidencial del 31/12/2020 que establece las acciones para sustituir gradualmente el glifosato Catálogo de Plaguicidas CICOPLAFEST.

Observación general Nº 15 (2002): El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales).

Protocolo de Nagoya.

Reglamento de Establecimientos de Hospedaje.

Código de Edificación de Vivienda.

Acuerdo por el que se emiten los Lineamientos del Sistema de Clasificación Hotelera.

Estatales

Art. 1, 2. Ley de Pesca y Acuacultura Sustentables del Estado de Campeche.

Art. 1, 5, 15, 46, 51. Ley de Pesca y Acuacultura del Estado de Campeche.

Art. 1, 4, 5, 9, 10, 11. Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche.

Art. 1, 3, 14, 35, 36, 37, 38, 79, 80, 81, 83, 91, 93. Ley Agrícola del Estado de Campeche.

Art. 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 16, 19, 25, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 37, 39, 47, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 62, 62 bis, 71, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 107, 110, 112, 113, 114, 121, 122, 123, 124, 128, 137, 138, 139, 140, 145, 149. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente del Estado de Campeche.

Art.1. Ley de Fomento Pecuario para el Estado de Campeche.

Art 1, 3, 13. Ley para hacer las Quemas, en el Estado de Campeche.

Art. 1, 2, 6, 7, 15, 18, 28, 31, 40, 41, 42, 43, 46, 67, 88. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche.

Art. 12. Ley de Protección, Conservación y Fomento de Arbolado y Áreas Verdes Urbanas del Estado de Campeche.

Art. 1, 45, 46 47, 48, 54, 57. Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Campeche.

Art. 30, 31, 69, 73, 74, 78, 79, 88. Ley de Vivienda para el Estado de Campeche.

Art. 1, 2, 29, 74, 76, 77, 78. Ley para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligroso del Estado de Campeche.

Art. 73. Ley de Protección Civil, Prevención y Atención de Desastres del Estado de Campeche.

Art. 1, 2, 3, 10, 24. Ley de Patrimonio Cultural del Estado de Campeche.

Art. 18, 21, 27, 41, 49, 54. Ley de apicultura del Estado de Campeche.

Art. 21. Ley que crea la Comisión Estatal Forestal.

Art. 7, 10, 11, 14, 15. Ley de Uso de Fuego en Agropecuarios en el Estado de Campeche.

Art. 1, 9, 8 BIS, 38 Bis, 38 Bis 1, 38 Bis 3. Ley de Derechos, Cultura y Organización de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Campeche.

Art. 4, 6, 7, 28. Ley de Vida Silvestre del Estado de Campeche.

Art. 304. Ley Ganadera del Estado de Campeche.

Art. 34. Ley de Protección, Conservación y Fomento de Arbolado y Áreas Verdes Urbanas del Estado de Campeche.

Art. 26, 27, 63, 64, 65. Ley de Protección Civil, Prevención y Atención de Desastres del Estado de Campeche.

Art. 4, 8, 18, 26, 27, 30, 32, 34, 39, 55, 66, 68, 69, 74. Ley de Turismo del Estado de Campeche.

Art. 1, 2, 3, 4, 49, 50, 151, 152. Ley de Fomento Pecuario del Estado de Campeche.

Art. 27. Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Campeche.

Art. 5, 17, 114, 115, 120, 163. Ley de salud para el Estado de Campeche.

Decreto 477/2017 Ley de Conservación y Desarrollo del Arbolado Urbano del Estado de Campeche.

Municipales

Art. 5, 52, 56, 57, 66, 69, 117, 120, 126, 177, 189, 192, 193, 196, 197. Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Calakmul.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EL QUE SUSCRIBE: LICENCIADO ELEAZAR IGNACIO DZIB EK, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 123 FRACCIÓN IV DE LA LEY ORGÁNICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CAMPECHE. ----------

----------CERTIFICA. ----------

QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE CONSTA DE 1194 (MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO) FOJAS UTILES TAMAÑO CARTA UN SOLO LADO CONTIENE INFORMACION RELATIVA AL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL (POELC) EL CUAL FUE APROBADO EN LA TRIGESIMA QUINTA SESION ORDINARIA DE FECHA 27 DE AGOSTO DEL 2024. MISMO INSTRUMENTO QUE COTEJO FIRMO Y SELLO.

PARA CONSTANCIA, EXPIDO LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, EN LA VILLA DE XPUJIL, MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, A LOS NUEVE (9) DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO. ----------

ATENTAMENTE.

LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

SEPTIMA SESIÓN ORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027.

EN LA VILLA DE XPUJIL, CABECERA MUNICIPAL DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, SIENDO LAS DIEZ DE LA MAÑANA DEL DÍA DE HOY 30 DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO, SIENDO LAS DIEZ DE LA MAÑANA, REUNIDOS EN EL SALÓN DE CABILDO, UBICADO EN EL EDIFICIO DEL PALACIO MUNICIPAL, CON DOMICILIO EN LA CALLE HALALTUN S/N, ENTRE BALAKBAL Y BECAN, COLONIA CENTRO DE ESTA VILLA DE XPUJIL CALAKMUL, CAMPECHE. SE REUNIERON LOS CC.

1.	GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ	PRESIDENTA MUNICIPAL
2.	MACARIO DURAN PÉREZ	PRIMER REGIDOR
3.	CAROLINA COBOS GONZÁLEZ	SEGUNDA REGIDORA
4.	SAMUEL VÁSQUEZ RAMIREZ	TERCER REGIDOR
5.	SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA	CUARTA REGIDORA
6.	RAÚL MONTEJO VÁSQUEZ	QUINTO REGIDOR
7.	SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ	SINDICA DE HACIENDA
8.	PASCUAL ALVARO MÉNDEZ	SEXTO REGIDOR
9.	MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ	SÉPTIMA REGIDORA
10.	SILVIA SERRANO MORA	OCTAVA REGIDORA
11.	MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO	SINDICO JURÍDICO

PARA LLEVAR A CABO LA SEPTIMA SESIÓN ORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027, BAJO EL SIGUIENTE ORDEN DEL DÍA.

1. Pase de lista de asistencia.
2. Declaración de quorum y apertura de sesión.
3. Lectura del acta anterior.
4. Análisis y/o aprobación del informe financiero y contable correspondiente al mes de marzo del 2025.
5. Análisis y/o aprobación de la ampliación presupuestal de Ingresos y Egresos.
6. Análisis y/o aprobación reducción presupuestales de Ingresos y Egresos.
7. Análisis y/o aprobación de Traspasos presupuestales de Egresos.
8. Análisis y/o aprobación del primer trimestral de Fortamun 2025.
9. Análisis y/o aprobación de la participación Juntas y Comisarias Estatal y Municipal.
10. Análisis y/o aprobación de Ingresos y Egresos (primer Trimestre 2025)
11. Análisis y/o aprobación de la apertura del Programa Anual de Inversión Pública (PAIP.
12. Análisis y/o aprobación del informe final físico financiero de las obras realizadas en el ejercicio fiscal 2024.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

13. Informe sobre las funciones de la dirección, departamentos y áreas existentes, así como la presentación del personal responsable de cada una de ellas.
14. Análisis y/o aprobación de la solicitud de los comisarios ejidales y municipal, para que las comunidades del Carmen II, Nueva Vida, Josefa Ortiz de Domínguez y Gustavo Diaz Ordaz "Antonio Soda",
15. Análisis y/o aprobación de las obligaciones que como gobierno se debe cumplir en cuanto a la Red Nacional de Bibliotecas, así como la reapertura de la biblioteca pública Prof. Desiderio Ortegón Cahuich e integración de la biblioteca de la comunidad de Manuel Castilla Brito.
16. Análisis y/o aprobación del presupuesto para la compra de regalos del día de la madre y niño.
17. Análisis y/o aprobación del presupuesto de la Expo Feria ganadera 2025.
18. Análisis y/o aprobación de las solicitudes de recursos para mecanizados para los productores de Calakmul.
19. Análisis y/o aprobación de la iniciativa para reformar el párrafo tercero, adicionar los párrafos cuartos y quinto, recorriendo los subsiguientes, y adicionar el párrafo décimo segundo al artículo 6°, y reformar la fracción III del párrafo décimo tercero del artículo 7° de la Constitución Política del Estado de Campeche, en Materia del Reconocimiento de los Derechos Humanos a la Alimentación Adecuada.
20. Documentos enviados por parte del H. Congreso del Estado para su Análisis y/o aprobación. Artículo 76 Bis de la Constitución Política del Estado.
21. Asuntos generales.

La presente convocatoria se emite por indicaciones de la presidenta municipal C. Guadalupe Acevedo Rodríguez y con fundamento en lo dispuesto en el numeral 59 fracción II de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche, sin más que suscribir, reciba usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE.
LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

PARA DAR INICIO CON EL ORDEN DEL DÍA, **COMO PRIMER PUNTO** SE REALIZÓ EL PASE DE LISTA.

COMO SEGUNDO PUNTO SE VERIFICÓ EL QUOROM LEGAL Y APERTURA DE LA SESIÓN.

COMO TERCER PUNTO, SE PROCEDIÓ A LA LECTURA DEL ACTA ANTERIOR, DE LA SEXTA SESIÓN ORDINARIA, UNA VEZ FINALIZADO DE LEER EL ACTA DE SEXTA SESIÓN ORDINARIA, EL SECRETARIO PREGUNTA A LOS CABILDANTES QUE, SI HAY ALGUNA MODIFICACIÓN.

POR LO QUE INTERVIENE CON UNA SERIE DE MANIFESTACIONES LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, PREGUNTANDO SI REQUIERE IR A COMUNIDAD, ELLA PUEDE SOLICITAR GASOLINA, EN USO DE LA VOZ, LA PRESIDENTA MUNICIPAL, LE MENCIONA QUE ESE TEMA YA SE HABIA TOCADO ANTERIORMENTE, RESPONDIENDO LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA QUE NO ENTIENDE LA NEGATIVA Y QUE LE DEBEN DE DAR LAS FACILIDADES PARA REALIZAR SU TRABAJO, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL LE COMENTA QUE NO ES NINGUNA NEGATIVA SINO QUE ESE TEMA YA SE HABIA COMENTADO Y QUE SI ELLA QUIERE, SE VUELVE ASOMETER A VOTACIÓN, FINALMENTE LA OCTAVA REGIDORA, PIDE QUE RAZONEN TODO LO QUE ELLA HA MENCIONADO.

SEGUIDAMENTE LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SOMETE A VOTACIÓN, LA SEXTA SESIÓN ORDINARIA DE CABILDO, SIENDO APROBADA POR MAYORIA DE VOTOS, NO APROBANDOLA, LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA.

COMO PUNTO NÚMERO CUATRO SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL INFORME FINANCIERO Y CONTABLE CORRESPONDIENTE AL MES DE MARZO DEL 2025, POR PARTE DE LA SINDICA DE HACIENDA LA LIC. SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ, ASI MISMO, LA SINDICA DE HACIENDA REALIZA UNA EXPLICACION DETALLADA SOBRE EL INFORME FINANCIERO Y CONTABLE DEL MES DE MARZO DE 2025. QUEDANDO DE LA SIGUIENTE MANERA:

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL

Xpujil, Calakmul, Campeche
R.F.C. MCC9710019V7
TESORERIA MUNICIPAL
2024-2027

INGRESOS

Durante el mes de **Marzo de 2025**, la Tesorería Municipal percibió por recaudación de Ingresos Propios, Participaciones Federales, Aportaciones, Transferencia y Subsidios, los cuales se presentan de acuerdo al Clasificador por Rubros de Ingresos:

IMPUESTOS SOBRE EL PATRIMONIO, PREDIAL RUSTICO Y URBANO ACCESORIOS E IMPUESTOS	$	-
LICENCIA DE USO DE SUELO, PATEONES, SERVICIO DE AGUA POTABLE, RECOLECCION DE BASURA, LICENCIA DE CONDUCIR, ALTAS Y BAJAS, AMBULANTES FIJOS Y SEMIFIJOS. DERECHO POR USO GOCE Y APROVECHAMIENTOS.	$	1,790,824.72
INTERESES BANCARIOS	$	502.04
APROVECHAMIENTO DE TIPO CORRIENTE	$	3,145.00
PARTICIPACIONES	$	1,373,980.98
CONVENIOS	$	434,992.75
APORTACIONES FORTAMUN FEDERAL 2025	$	2,546,816.00
APORTACIONES FAIS FEDERAL 2025	$	12,018,753.00
FONDO DISTINTOS DE APORTACIONES (FOPET 2025)	$	177,800.24
IMPUESTO SOBRE NOMINA Y ADICIONAL	$	295,847.00
TRANSFERENCIAS,ASIGNACIONES, SUBSIDIOS Y OTRAS AYUDAS	$	306,303.92
TOTAL INGRESOS	**$**	**18,948,965.65**

EGRESOS

En cuanto al Ejercicio del Gasto Publico que Representa Actividades de Inversión, Actividad de Financiamiento, Gasto de Operación y otros Gastos de la Administración del H. Ayuntamiento durante el mes de **Marzo de 2025**, con apego a los capítulos del Gasto 1000,2000,3000,4000 y 6000

SERVICIOS PERSONALES	$	7,453,289.22
MATERIALES Y SUMINISTRO	$	1,087,676.47
SERVICIOS GENERALES	$	3,578,294.29
TRANSFERENCIAS INTERNAS Y ASIGNACIONES AL SECTOR PUBLICO (1% CONVENIO,JUNTAS Y COMISARIAS)	$	493,421.00
TRANSFERENCIAS AL RESTO DEL SECTOR PÚBLICO (DIF)	$	540,518.83
AYUDAS DIVERSAS	$	1,187,614.20
BIENES MUEBLE E INMUEBLES	$	-
INVERSION PUBLICA NO CAPITALIZABLE (OBRA PUBLICA)	$	26,082,656.66

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

TOTAL, DE EGRESOS	$	40,423,470.67
RESULTADOS DEL EJERCICIO (AHORRO/DESAHORRO)	-$	21,474,505.02

PRESIDENTE MUNICIPAL	TESORERO MUNICIPAL	SINDICO DE HACIENDA
C. GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ	C.P. IVÁN RAFAEL ABÁ PACHECO	TSU. SANDRA YUSELMY MARTINEZ LOPEZ

POR LO QUE UNA VEZ DE HABER TERMINADO DE PRESENTAR EL INFORME FINANCIERO Y CONTABLE DEL MES DE MARZO 2025, POR PARTE DE LA SINDICA DE HACIENDA, LA PRESIDENTA MUNICIPAL, PREGUNTA A LOS CABILDANTES QUE SI HAY ALGUNA DUDA O COMENTARIO.

EN USO DE LA VOZ LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRARNO MORA, PREGUNTÓ QUE EN LA SESIÓN PASADA POR QUE NO SE VEIA EL EJERCICIO DEL FAIS 2024, Y QUE LE DIJERON QUE EN MARZO SE HIBA HABER, PORQUE SE HIBA HACER UN PAGO Y QUE TAMPOCO SE HA ESPECIFICADO, POR LO QUE EL TESORERO MUNICIPAL LE INFORMA QUE TODO ESTÁ ENGLOBADO EN INVERSIÓN PÚBLICA.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, SEÑALA QUE EN EL MES DE OCTUBRE SI ESPECIFICARON FAIS 2024, DESPUES APARECIÓ FAIS 2024 HASTA DICIEMBRE Y A PARTIR DE ENERO DEJÓ DE APARECER Y PREGUNTA PORQUE DEJÓ DE APARECER, POR LO QUE EL TESORERO MUNICIPAL LE COMENTA QUE TODO LO QUE DIGA OBRA PÚBLICA ES 2024.

DE IGUAL FORMA LA OCTAVA REGIDORA PREGUNTA AL TESORERO QUE SI LE PASARON COPIA DE UN OFICIO DONDE ELLA SOLICITÓ QUE OBRAS SE HABIAN PAGADO AL CIERRE DEL 30, RECURSO DEL 2024 QUE SE PAGARON EN 2025, POR LO QUE EL TESORERO MUNICIPAL LE COMENTA QUE ESTAN TRABAJANDO PARA DAR RESPUESTA A LO SOLICITADO.

UNA VEZ ESCUCHADO EL INFORME FINANCIERO Y CONTABLE DEL MES DE MARZO POR PARTE DE LA SINDICA DE HACIENDA, LA PRESIDENTA MUNICIPAL LO SOMETE A VOTACION QUIENES ESTÉN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

EN RELACIÓN CON LOS PUNTOS NÚMERO CINCO, SEIS Y SIETE, EL CONTADOR IVAN ABA PACHECO REALIZÓ UNA PRESENTACIÓN CON GRAFICAS DONDE EXPLICA ACERCA DE LA AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL DE INGRESOS Y EGRESOS, REDUCCIÓN PRESUPUESTALES DE INGRESOS Y EGRESOS, ASI COMO LOS TRASPASOS PRESUPUESTALES DE EGRESOS, QUEDANDO DE LA SIGUIENTE MANERA:

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL

Xpujil, Calakmul, Campeche

R.F.C. MCC9710019V7

TESORERIA MUNICIPAL

2024-2027

RELACION DE TRASPASO PRESUPUESTAL
AMPLIACIONES, REDUCCIONES Y TRANSFERENCIAS
EJERCICIO FISCAL 2025

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

NUM	FECHA	CUENTA	DESCRIPCION DE LA CUENTA	TIPO DE POLIZA	POLIZA	IMPORTE
01	31/03/2025	8130-83-03-04-09	REHABILITACION Y MANTENIMIENTO MUSEO Y ZONA ARQUEOLOGICA	AMPLIACION INGRESO	P00090	79,485.75
02	31/03/2025	8130-85-01-01	FONDO PARA ENTIDADES PRODUCTORES DE HIDROCARBURO FOPETE REMANENTE 2024	AMPLIACION INGRESO	P00185	164,373.49
03	31/03/2025	8130-85-01-01	FONDO PARA ENTIDADES PRODUCTORES DE HIDROCARBURO FOPETE 2025	AMPLIACION INGRESO	P00185	1,588,294.00
						$ 1,832,153.24

NUM	FECHA	CUENTA	DESCRIPCION DE LA CUENTA	TIPO DE POLIZA	POLIZA	IMPORTE
01	31/03/2025	8130-82-02-01	FONDO DE APORTACIONES PARA LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y MUNICIPAL FAISMUN 2025	REDUCCION NGRESO	P00184	12,621,411.00
02	31/03/2025	8130-82-02-02	FONDO DE APORTACIONES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS MUNICIPIOS FORTAMUN 2025	REDUCCION INGRESO	P00183	253,516.00
			TOTAL			$ 16,539,233.48

NUM	FECHA	CUENTA	DESCRIPCION DE LA CUENTA	TIPO DE POLIZA	POLIZA	IMPORTE
01	31/03/2025	8220-6-1107-11-6142-2	CONSTRUCION DE OBRAS DE URBANIZACION MUSEO Y ZONA ARQUEOLOGICA	AMLIACION EGRESO	P00064	79,485.75
02	31/03/2025	8220-5-1105-05-6142-2	CONSTRUCION DE OBRAS DE URBANIZACION RAMANENTE FOPET 2024	AMPLIACION EGRESO	P00065	164,373.49
03	31/03/2025	8220-5-1120-05-6142-2	CONSTRUCION DE OBRAS DE URBANIZACION FOPET 2025	AMPLIACION EGRESO	P00066	1,588,294.00
04	31/03/2025	8220-1-1101-01-3111-1	SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA CUENTA CORRIENTE	AMPOLIACION EGRESO	P00186	787,297.00
						$ 2,619,450.24

NUM	FECHA	CUENTA	DESCRIPCION DE LA CUENTA	TIPO DE POLIZA	POLIZA	IMPORTE
01	31/03/2025	8220-5-1118-01-2611-1	COMBUSTIBLE REDUCCION PRESUPUESTAL FORTAMUN 2025	REDUCCION EGRESO	P00181	253,516.00
02	31/03/2025	8220-5-1103-05-6131-2	INFRAESTRUCTURA EN AGUA POTABLE Y ANCANTARILLADO FIASMUN 2025	REDUCCION EGRESO	P00182	13,408,708.00
			TOTAL			$ 18,901,124.48

NUM	FECHA	CUENTA	DESCRIPCION DE LA CUENTA	TIPO DE POLIZA	POLIZA	IMPORTE
01	31/03/2025	8220-5-1102-01-1345-1	COMPENSACIONES GARANTIZADAS FORTAMUN 20% 2025	TRASPASO PRESUPUESTAL	P00067	12,000.00
02	31/03/2025	8220-5-1118-01-2482-1	MATARIALES COMPLEMENTARIOS FORTAMUN 80% 2025	TRASPASO PRESUPUESTAL	P00068	41,364.84
			TOTAL			$ 53,364.84

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE QUIENES ESTÉN DE ACUERDO EN APROBAR LA AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL DE INGRESOS Y EGRESOS, FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR LA MAYORIA DE VOTOS, NO APROBADO POR LA OCTAVA REGIDORA LIC. SILVIA SERRANO MORA.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR LA REDUCCIÓN PRESUPUESTAL DE INGRESOS Y EGRESOS, FAVOR DE LEVANTAR LA MANO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR MAYORIA DE VOTOS, NO APROBANDOLO LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR LOS TRASPASOS PRESUPUESTALES DE EGRESOS, FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, EL CUAL ES APROBADO POR MAYORIA DE VOTOS, NO APROBADO POR LA OCTAVA REGIDORA LIC. SILVIA SERRANO MORA.

COMO PUNTO NÚMERO OCHO SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL PRIMER TRIMESTRE DE FORTAMUN 2025, MISMO QUE DA UNA EXPLICACION DETALLADA LA SINDICA DE HACIENDA SANDRA YUSELMI MARTINEZ LOPEZ.
EL TESORERO MENCIONA QUE SE ESTÁ PRESENTANDO EL PRESUPUESTO DE FORTAMUN QUE SE DIVIDE ENTRE POLICIAS 20% Y 80% GASTOS DIVERSOS, QUEDANDO DE LA SIGUIENTE MANERA:

PRIMER TRIMESTRE 2025

Formato de Informacion de Aplicación de Recursos del FORTAMUN 2025 **PERIODO:** PRIMER TRIMESTRE 2025	
Destino de las Aporftaciones	**Monto**
Fortamun 20%	**6,163,062.00**
Fortamun 80%	**24,398,374.00**
1000 Servicios Personales	414,891.75
2000 Materiales y Suministro	396,250.19
3000 Servicios Generales	2,913,130.70
5000 Bienes Muebles, Inmuebles	00.00
6000 Inversion Publica	00.00
Total	**$3,724,272.64**

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNCIPAL, SEÑALA QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR EL PRIMER TRIMESTRE DE FORTAMUN 2025, FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

COMO PUNTO NUMERO NUEVE SE PROCEDE ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN JUNTAS Y COMISARIAS ESTATAL Y MUNICIPAL.

POR LO QUE EL TESORERO MENCIONA QUE SE ESTÁ HACIENDO LA PRESENTACIÓN DEL CALENDARIO Y LO QUE CORRESPONDE A CADA DE JUNTA Y COMISARIAS ESTATAL Y MUNICIPAL EN EL PRIMER TRIMESTRE. EN CUAL QUEDA DE LA SIGUIENTE MANERA.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
2024-2027
TESORERIA MUNICIPAL

PARTICIPACIONES PAGADAS A JUNTAS, COMISARIAS Y AGENCIAS ENERO-MARZO 2025

NO.		RECURSO ESTATAL ENERO 2025	RECURSO MUNICIPPAL ENERO 2025	RECURSO ESTATAL FEBRERO 2025	RECURSO MUNICIPPAL FEBRERO 2025	RECURSO ESTATAL MARZO 2025	RECURSO MUNICIPPAL MARZO 2025
H JUNTA MUNICIPAL DE CONSTITUCION							
1	GASTOS ADMINISTRATIVOS	82,650.00	425,063.00	82,648.00	425,063.00	82,648.00	425,063.00
2	APOYO A JUNTAS MUNICIPALES	91,667.00	-	91,667.00	-	91,667.00	-
APORTACION MUNICIPAL Y ESTATAL A COMISARIAS Y AGENCIAS MUNICIPALES							
3	CERRO DE LAS FLORES	$ 637.00	$ 955.00	$ 637.00	$ 955.00	$ 637.00	$ 955.00
4	BLASILLO	$ 3,049.00	$ 955.00	$ 3,049.00	$ 955.00	$ 3,049.00	$ 955.00
5	DOS LAGUNAS SUR	$ 3,049.00	$ 1,137.00	$ 3,049.00	$ 1,137.00	$ 3,049.00	$ 1,137.00
6	CENTAURO DEL NORTE	$ 3,049.00	$ 1,158.00	$ 3,049.00	$ 1,158.00	$ 3,049.00	$ 1,158.00
7	CARLOS A. MADRAZO	$ 637.00	$ 963.00	$ 637.00	$ 963.00	$ 637.00	$ 963.00
8	DOS LAGUNAS NORTE	$ 3,049.00	$ 2,293.00	$ 3,049.00	$ 2,293.00	$ 3,049.00	$ 2,293.00
9	BEL-HA	$ 1,781.00	$ 963.00	$ 1,781.00	$ 963.00	$ 1,781.00	$ 963.00
10	HERIBERTO JARA	$ 4,115.00	$ 1,262.00	$ 4,115.00	$ 1,262.00	$ 4,115.00	$ 1,262.00
11	MANUEL CASTILLA BRITO	$ 5,388.00	$ 2,456.00	$ 5,388.00	$ 2,456.00	$ 5,388.00	$ 2,456.00
12	SANTA ROSA	$ 1,780.00	$ 955.00	$ 1,780.00	$ 955.00	$ 1,780.00	$ 955.00
13	BELLA UNION DE VERACRUZ	$ 1,781.00	$ 963.00	$ 1,781.00	$ 963.00	$ 1,781.00	$ 963.00
14	16 DE SEPTIEMBRE	$ 1,780.00	$ 963.00	$ 1,780.00	$ 963.00	$ 1,780.00	$ 963.00
15	NUEVO PARAISO	$ 1,780.00	$ 939.00	$ 1,780.00	$ 939.00	$ 1,780.00	$ 939.00
16	NUEVO VERACRUZ	$ 1,780.00	$ 1,215.00	$ 1,780.00	$ 1,215.00	$ 1,780.00	$ 1,215.00
17	GUILLERMO PRIETO	$ 3,049.00	$ 939.00	$ 3,049.00	$ 939.00	$ 3,049.00	$ 939.00
18	LA VIRGENCITA DE LA CANDELARIA	$ 4,115.00	$ 2,293.00	$ 4,115.00	$ 2,293.00	$ 4,115.00	$ 2,293.00
19	EL TESORO	$ 4,115.00	$ 1,862.00	$ 4,115.00	$ 1,862.00	$ 4,115.00	$ 1,862.00
20	NUEVO PROGRESO	$ 637.00	$ 963.00	$ 637.00	$ 963.00	$ 637.00	$ 963.00
21	RICARDO FLORES MAGON	$ 3,049.00	$ 1,131.00	$ 3,049.00	$ 1,131.00	$ 3,049.00	$ 1,131.00
22	TAMBORES DE EMILIANO ZAPATA	$ 3,049.00	$ 1,215.00	$ 3,049.00	$ 1,215.00	$ 3,049.00	$ 1,215.00
23	ONCE DE MAYO	$ 4,115.00	$ 1,634.00	$ 4,115.00	$ 1,634.00	$ 4,115.00	$ 1,634.00
24	EL CARMEN II	$ 3,049.00	$ 1,876.00	$ 3,049.00	$ 1,876.00	$ 3,049.00	$ 1,876.00
25	CAÑA BRAVA	$ 1,781.00	$ 963.00	$ 1,781.00	$ 963.00	$ 1,781.00	$ 963.00
26	UNIDAD Y TRABAJO	$ 1,780.00	$ 963.00	$ 1,780.00	$ 963.00	$ 1,780.00	$ 963.00
27	LOS ANGELES	$ 6,222.00	$ 2,520.00	$ 6,222.00	$ 2,520.00	$ 6,222.00	$ 2,520.00
28	LAS DELICIAS	$ 637.00	$ 955.00	$ 637.00	$ 955.00	$ 637.00	$ 955.00
29	LA LUCHA I	$ 3,049.00	$ 1,500.00	$ 3,049.00	$ 1,500.00	$ 3,049.00	$ 1,500.00
30	EUGENIO E. CASTELLOT #2	$ 1,781.00	$ 1,358.00	$ 1,781.00	$ 1,358.00	$ 1,781.00	$ 1,358.00
31	LOS ALACRANES	$ 1,781.00	$ 1,020.00	$ 1,781.00	$ 1,020.00	$ 1,781.00	$ 1,020.00
32	20 DE NOVIEMBRE	$ 4,115.00	$ 2,293.00	$ 4,115.00	$ 2,293.00	$ 4,115.00	$ 2,293.00
33	TOMAS AZNAR BARBACHANO	$ 1,780.00	$ 1,137.00	$ 1,780.00	$ 1,137.00	$ 1,780.00	$ 1,137.00
34	UNION 20 DE JUNIO (LA MANCOLONA)	$ 5,388.00	$ 1,745.00	$ 5,388.00	$ 1,745.00	$ 5,388.00	$ 1,745.00

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

35	SAN MIGUEL	$	1,780.00	$	963.00	$	1,780.00	$	963.00	$	1,780.00	$	963.00
36	LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00
37	NUEVO SAN JOSE	$	3,049.00	$	1,344.00	$	3,049.00	$	1,344.00	$	3,049.00	$	1,344.00
38	SANTO DOMINGO (EL SACRIFICIO)	$	6,222.00	$	955.00	$	6,222.00	$	955.00	$	6,222.00	$	955.00
39	21 DE MAYO	$	3,049.00	$	1,055.00	$	3,049.00	$	1,055.00	$	3,049.00	$	1,055.00
40	RANCHERIA EL TEPEYAC	$	637.00	$	939.00	$	638.00	$	939.00	$	637.00	$	939.00
41	JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	$	3,049.00	$	2,293.00	$	3,049.00	$	2,293.00	$	3,049.00	$	2,293.00
42	QUICHE LAS PAILAS	$	4,115.00	$	1,837.00	$	4,115.00	$	1,837.00	$	4,115.00	$	1,837.00
43	DOS NACIONES	$	3,049.00	$	1,229.00	$	3,049.00	$	1,229.00	$	3,049.00	$	1,229.00
44	EL CIVALITO	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00
45	JUSTO SIERRA MENDEZ	$	1,781.00	$	1,067.00	$	1,781.00	$	1,067.00	$	1,781.00	$	1,067.00
46	RICARDO PAYRO GENE (POLO NORTE)	$	7,462.00	$	3,841.00	$	7,462.00	$	3,841.00	$	7,462.00	$	3,841.00
47	LA GUADALUPE	$	3,049.00	$	1,926.00	$	3,049.00	$	1,926.00	$	3,049.00	$	1,926.00
48	EL MANANTIAL	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00
49	LA LUCHA II	$	1,781.00	$	1,049.00	$	1,781.00	$	1,049.00	$	1,781.00	$	1,049.00
50	NUEVO CAMPANARIO	$	4,115.00	$	1,642.00	$	4,115.00	$	1,642.00	$	4,115.00	$	1,642.00
51	NUEVO BECAL	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00
52	NUEVA VIDA	$	3,049.00	$	1,055.00	$	3,049.00	$	1,055.00	$	3,049.00	$	1,055.00
53	EL REFUGIO	$	1,781.00	$	988.00	$	1,781.00	$	988.00	$	1,781.00	$	988.00
54	ARROYO NEGRO	$	3,049.00	$	1,176.00	$	3,049.00	$	1,176.00	$	3,049.00	$	1,176.00
55	NUEVA ESPERANZA	$	-	$	773.00	$	-	$	773.00	$	-	$	773.00
56	NUEVO ICAICHE	$	1,780.00	$	773.00	$	1,780.00	$	773.00	$	1,780.00	$	773.00
57	FELIPE ANGELES II	$	3,049.00	$	773.00	$	3,049.00	$	773.00	$	3,049.00	$	773.00
58	NIÑOS HEROES	$	3,049.00	$	1,350.00	$	3,049.00	$	1,350.00	$	3,049.00	$	1,350.00
59	PIONEROS DEL RIO XNO-HA	$	3,049.00	$	1,513.00	$	3,049.00	$	1,513.00	$	3,049.00	$	1,513.00
60	MANUEL CRECENCIO REJON	$	3,049.00	$	1,751.00	$	3,049.00	$	1,751.00	$	3,049.00	$	1,751.00
61	LAZARO CARDENAS #2	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00
62	BECAN	$	3,049.00	$	1,060.00	$	3,049.00	$	1,060.00	$	3,049.00	$	1,060.00
63	LA VICTORIA	$	1,781.00	$	1,107.00	$	1,781.00	$	1,107.00	$	1,781.00	$	1,107.00
64	NARCISO MENDOZA	$	4,115.00	$	1,765.00	$	4,115.00	$	1,765.00	$	4,115.00	$	1,765.00
65	CRISTOBAL COLON	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00	$	4,115.00	$	2,293.00
66	HERMENEGILDO GALEANA	$	1,781.00	$	773.00	$	1,781.00	$	773.00	$	1,781.00	$	773.00
67	PLAN DE AYALA	$	5,388.00	$	773.00	$	5,388.00	$	773.00	$	5,388.00	$	773.00
68	ZOH-LAGUNA	$	10,000.00	$	9,776.00	$	10,000.00	$	9,776.00	$	10,000.00	$	9,776.00
69	GUSTAVO DIAZ ORDAZ (SAN ANTONIO)	$	5,388.00	$	2,811.00	$	5,388.00	$	2,811.00	$	5,388.00	$	2,811.00
70	RANCHERIA LAS 3 HUASTECAS	$	637.00	$	-	$	637.00	$	-	$	637.00	$	-
71	EL PALMAR	$	637.00	$	-	$	637.00	$	-	$	637.00	$	-
72	SAN JOSE KM 120	$	1,781.00	$	675.00	$	1,781.00	$	675.00	$	1,781.00	$	675.00
73	PUEBLA DE MORELIA	$	1,780.00	$	675.00	$	1,780.00	$	675.00	$	1,780.00	$	675.00
74	E. ECHEVERRIA CASTELOT	$	1,781.00	$	675.00	$	1,781.00	$	675.00	$	1,781.00	$	675.00
75	PLAN DE SAN LUIS	$	637.00	$	675.00	$	637.00	$	675.00	$	637.00	$	675.00
76	CHICHONAL	$	1,781.00	$	675.00	$	1,781.00	$	675.00	$	1,781.00	$	675.00
77	GENERAL FELIPE ANGELES	$	637.00	$	675.00	$	637.00	$	675.00	$	637.00	$	675.00
78	EMILIANO ZAPATA	$	637.00	$	675.00	$	637.00	$	675.00	$	637.00	$	675.00

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

79	VALENTIN GOMEZZ FARIAS	$	4,115.00	$	914.00	$	4,115.00	$	914.00	$	4,115.00	$	914.00
80	BENITO JUAREZ N2	$	637.00	$	277.00	$	637.00	$	277.00	$	637.00	$	277.00
81	PABLO GARCIA	$	8,166.00	$	2,678.00	$	8,166.00	$	2,678.00	$	8,166.00	$	2,678.00
82	CONCEPCION	$	3,049.00	$	853.00	$	3,049.00	$	853.00	$	3,049.00	$	853.00
83	XBONIL	$	6,222.00	$	2,156.00	$	6,222.00	$	2,156.00	$	6,222.00	$	2,156.00
84	SANTA LUCIA	$	3,049.00	$	1,096.00	$	3,049.00	$	1,096.00	$	3,049.00	$	1,096.00
85	CONHUAS	$	7,462.00	$	1,759.00	$	7,462.00	$	1,759.00	$	7,462.00	$	1,759.00
86	EL PORVENIR	$	637.00	$	675.00	$	637.00	$	675.00	$	637.00	$	675.00
	TOTAL	**$**	**251,977.00**	**$**	**120,792.00**	**$**	**251,978.00**	**$**	**120,792.00**	**$**	**251,977.00**	**$**	**120,792.00**

EL SECRETARIO MENCIONA QUE NO SE MODIFICÓ NADA EN CUANTO A JUNTA MUNICIPAL Y COMISARIAS TODO QUEDÓ IGUAL.

LA SINDICA DE HACIENDA, PREGUNTA QUE SI QUE PASA SI UN COMISARIO NO APORTA ESE RECURSO A SU PUEBLO, POR LO QUE EL SECRETARIO SEÑALA QUE LOS COMISARIOS COMPRUEBAN SU RECURSO Y QUE LOS REGIDORES, TIENEN LA FACULTAD DE VER EN QUE GASTA SU RECURSO EL COMISARIO Y DENUNCIARLOS ANTE CONTRALORIA MUNCIPAL.

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE SE CONTINUA CON EL PUNTO NUMERO DIEZ, CORRESPONDIENTE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE INGRESOS Y EGRESOS (PRIMER TRIMESTRE 2025). POR PARTE DE LA SINDICA DE HACIENDA, SANDRA YUSELMY MARTINEZ LÓPEZ. QUEDANDO DE LA SIGUIENTE MANERA.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL

Xpujil, Calakmul, Campeche

R.F.C. MCC9710019V7

TESORERIA MUNICIPAL

2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

Primer Trimestre 2025

INGRESOS

Durante el mes de **Enero a Marzo de 2025**, la Tesorería Municipal percibió por Recaudación de Ingresos Propios, Participaciones Federales, Aportaciones, Transferencia y Subsidios, los cuales se presentan de acuerdo al Clasificador por Rubros de Ingresos:

IMPUESTOS SOBRE EL PATRIMONIO, PREDIAL RUSTICO Y URBANO ACCESORIOS E IMPUESTOS	$ -
LICENCIA DE USO DE SUELO, PATEONES,SERVICIO DE AGUA POTABLE,RECOLECCION DE BASURA, LICENCIA DE CONDUCIR, ALTAS Y BAJAS, AMBULANTES FIJOS Y SEMIFIJOS. DERECHO POR USO GOCE Y APROVECHAMIENTOS.	$ 3,910,854.80
INTERESES BANCARIOS	$ 581.75
APROVECHAMIENTO DE TIPO CORRIENTE	$ 65,319.49
PARTICIPACIONES	$ 24,452,721.71

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

CONVENIOS	$ 2,303,096.50
APORTACIONES FORTAMUN FEDERAL 2025	$ 7,640,448.00
APORTACIONES FAIS FEDERAL 2025	$ 37,458,636.00
INCENTIVOS DERIVADOS DE LA COLABORACION FISCAL (ISAN Y AUTOMOVILES NUEVOS)	$ 152,888.76
FONDO DISTINTOS DE APORTACIONES (FOPET 2025)	$ 487,861.82
IMPUESTO SOBRE NOMINA Y ADICIONAL	$ 787,339.00
TRANSFERENCIAS,ASIGNACIONES, SUBSIDIOS Y OTRAS AYUDAS	$ 946,832.11
TOTAL INGRESOS	**$ 78,206,579.94**

EGRESOS

En cuanto al Ejercicio del Gasto Publico que Representa Actividades de Inversión, Actividad de Financiamiento, Gasto de Operación y otros Gastos
de la Administración del H. Ayuntamiento durante el mes de **Enero a Marzo de 2025**, con apego a los capítulos del Gasto 1000,2000,3000,4000 y 6000

SERVICIOS PERSONALES	$ 22,099,198.55
MATERIALES Y SUMINISTRO	$ 1,363,488.63
SERVICIOS GENERALES	$ 7,440,184.38
TRANSFERENCIAS INTERNAS Y ASIGNACIONES AL SECTOR PUBLICO (1% CONVENIO,JUNTAS Y COMISARIAS)	$ 849,220.00
TRANSFERENCIAS AL RESTO DEL SECTOR PÚBLICO (DIF) Y BONOS POLICIAS ESTATALES	$ 1,986,336.32
AYUDAS DIVERSAS	$ 2,274,958.26
BIENES MUEBLE E INMUEBLES	$ -
INVERSION PUBLICA NO CAPITALIZABLE (OBRA PUBLICA)	$ 41,729,087.29
TOTAL DE EGRESOS	**$ 77,742,473.43**

RESULTADOS DEL EJERCICIO (AHORRO/DESAHORRO) **$ 464,106.51**

UNA VEZ DE TERMINADO DE EXPLICAR LA SINDICA DE HACIENDA EL INFORME INGRESOS Y EGRESOS (PRIMER TRIMESTRE 2025), LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR MAYORIA DE VOTOS, NO APROBANDOLO LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA.

COMO PUNTO NÚMERO ONCE SE PROCEDIÓ, AL ANALISIS Y/O APROBACIÓN DE LA APERTURA DEL PROGRAMA ANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA PAIP 2025, EN USO DE LA VOZ LA LIC. YESEET ALEXA, ROSAS LÓPEZ, DIRECTORA DE PLANEACIÓN, REALIZA UNA SERIE DE MANIFESTACIONES A LOS CABILDANTES, MENCIONANDOLES QUE LES VA A PRESENTAR UNA MINUTA DE ACUERDO QUE SE REALIZÓ CON LAS AUTORIDADES DE LAS COMUNIDADES, SEÑALANDO QUE TODAVIA LE HACE FALTA CUADRAR LA INFORMACIÓN, Y QUE NO SE VA A PODER ABRIR EL PAIP 2025, EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ, SEÑALA QUE LOS COMISARIOS CUANDO FIRMAN LA MINUTA CON ELLOS TODO ESTÁ BIEN, PERO CUANDO LOS COMISARIOS VAN A SU COMUNIDAD Y LO EXPONEN A LA POBLACIÓN, REGRESAN CON ELLOS DE NUEVO Y LES COMENTAN QUE NO ESTAN DE ACUERDO, Y AHI ES DONDE VIENE EL DETALLE PARA CUADRAR LA APERTURA DEL PAIP 2025.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

EN USO DE LA VOZ, LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, SEÑALA QUE SE LE BAJÓ DEMASIADO A LAS COMUNIDADES.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, EXPLICA SOBRE LAS NUEVAS REGLAS DE OPERACIÓN QUE PONE EL GOBIERNO FEDERAL, Y EXPLICA A LOS CABILDANTES, QUE EL FAISPIAN EL 10% SE VA A DIRECTO A LAS COMUNIDADES,QUE SON CINCUENTA Y CINCO COMUNIDADES BENEFICIADAS, SEÑALANDO QUE NO A TODAS LAS COMUNIDADES BENEFICIADAS SE LES DIO LO MISMO Y SU MONTO VARIA, Y QUE A ELLOS COMO GOBIERNO MUNICIPAL, LES COMENTAN QUE EL 30 % PRIORITARIAMENTE SE DEBE DE DESTINAR EN PROYECTOS DE AGUA Y EL 60% EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, HACIENDO MENCIÓN LA PRESIDENTA MUNCIPAL QUE LA MAYORIA DE LAS COMUNIDADES NO SOLICITA LOS PROYECTOS DE AGUA, SINO QUE SOLICITA CAMINO SACA COSECHA Y OTROS BENEFICIOS.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE VAN A INVERTIR EN CARCAMOS, PARA QUE SE CUADRE EL RECURSO DEL 60%.

LA SEPTIMA REGIDORA MANUELA GUTIERREZ LÓPEZ REALIZA MANIFIESTACIONES, SOBRE EL FAISPIAN Y MENCIONA QUE A SU COMUNIDAD SE LE RESPETE EL PORCENTAJE.

LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, MENCIONA QUE LOS COMISARIOS SOLO FIRMAN UNA MINUTA DE REUNIÓN, Y ESO NO SIGNIFICA QUE SE COMPROMETAN A REALIZAR LA OBRA YA QUE LOS COMISARIOS NO SE MANDAN SOLOS SINO UN BUEN COMISARIO LE PIDE OPINIÓN A SU PUEBLO.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SOLICITA AL CABILDO, QUE SE HAGA UNA SESIÓN EXTRAORDINARIA, PARA LLEVAR A CABO EL CIERRE DEL PAIP 2025.

EL REGIDOR SAMUEL SEÑALA QUE LO QUE SE NECESITA ES QUE LOS COMISARIOS CONVOQUEN A SU PUEBLO PARA APROBAR QUE OBRAS SON LAS QUE SE NECESITAN.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL REALIZA UNA SERIE DE MANIFESTACIONES POR LAS OBRAS, EXPLICANDO A LOS CABILDANTES, QUE EL PAIP 2025 SE VA A PRESENTAR CUANDO HAYA UN MARGEN MINIMO DE INDIFERENCIAS, SEÑALANDO QUE SERIA EL MIERCOLES PARA LA SESIÓN EXTRAORDINARIA.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, SEÑALA QUE SE HAGA UNA SESIÓN EXTRAORDINARIA, PARA QUE LES EXPLIQUEN CUALES SON LAS OBRAS, Y QUE ELLA ENTIENDE QUE EL DETALLE EN LOS COMISARIOS NO ES POR LAS OBRAS SINO POR LOS MONTOS. DE IGUAL MANERA SOLICITA QUE HAYA COMUNICACIÓN CON ELLOS COMO REGIDORES QUE LES EXPLIQUEN COMO FUNCIONA LO DE LAS OBRAS PARA QUE ELLOS LE PUEDAN EXTERNAR A LOS COMISARIOS Y ESTEN TODOS INFORMADOS Y TENGAN LA MISMA VERSIÓN.

LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, SOLICITA LOS CABILDANTES QUE LA REUNIÓN SEA EL JUEVES PARA PODERLES REALIZAR A LOS CABILDANTES UNAS GRAFICAS CON TEMAS DE POBLACIÓN, PORQUE EN EL ESTADO SE LES HAN SEÑALADO EL TEMA EN CUANTO A LA FISCALIZACIÓN EN FUNCION DE POBLACIÓN Y RECAUDACIÓN ASÍ COMO OTROS FACTORES, ESTO EN RAZÓN DE QUE YA TIENEN NUEVAS REGLAS DE OPERACIÓN, COMO ES EL 10% DEL FAISPIAN Y EL 30% EN AGUA, POR QUE A NIVEL NACIONAL SON PARTE DE UN PLAN HIDRICO.

EN USO DE LA VOZ, EL PRIMER REGIDOR MACARIO DURÁN PÉREZ, SEÑALA QUE FALTA INFORMACIÓN HACIA LOS REGIDORES Y QUE ES MEJOR QUE LES EXPLIQUEN POR MEDIO DE GRÁFICAS O EN SU CASO ELLOS LES EXPLIQUEN A LOS COMISARIOS.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, MENCIONA QUE OBLIGADAMENTE, SE DEBE DE TENER PROYECTOS EN AGUA, QUE SE TIENE QUE CUMPLIR CON EL TEMA DE AGUA Y ESO DEBEN DE ENTENDER LOS COMISARIOS QUE POR LAS REGLAS DE OPERACION DEBE DE SER ASI, PERO HAY QUE SENSIBILIZARLOS, Y QUE EL OTRO PORCENTAJE VA DE ACUERDO CON LOS PROYECTOS QUE LAS COMUNIDADES VAN A SOLICTAR, Y SOLICITA QUE SE PRESENTE GRAFICAS, ASÍ COMO LO MENCIONÓ EL PRIMER REGIDOR MACARIO DURÁN PÉREZ Y QUE EL PRESUPUESTO SE ASIGNA DE ACUERDO AL NÚMERO DE POBLACIÓN DE CADA COMUNIDAD.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, SEÑALA QUE SE ESTÁ TRABAJANDO MÁS EN MONTO QUE EN OBRAS Y QUE SU OPINIÓN ES QUE SE TRABAJE POR OBRAS MÁS QUE POR MONTOS, Y QUE NO ES LO MISMO COMPARAR UNA OBRA EN UNA COMUNIDAD QUE EN OTRA YA QUE ES DIFERENTE.

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL, MENCIONA QUE LA PROXIMA SESIÓN EXTRAORDINARIA QUEDARIA PARA EL JUEVES, POR LO QUE LOS CABILDANTES ESTÁN DE ACUERDO.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NUMERO DOCE SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL INFORME FINAL FÍSICO FINANCIERO DE LAS OBRAS REALIZADAS EN EL EJERCICIO FISCAL 2024.

SE INVITA A PASAR AL ING. JORGE ARMANDO EK FLORES, DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS POR LO QUE INFORMA SOBRE EL LISTADO DE LAS OBRAS QUE SE HICIERON DE LA ADMINISTRACIÓN ANTERIOR QUEDANDO DE LA SIGUIENTE MANERA:

		IMPORTE		% Avance	
NOMBRE DE LA OBRA	LOCALIDAD	CONTRATADO	EJERCIDO	Físico	Financ.
CONSTRUCCION DE TECHADO DE CANCHA DE ESPACIO MULTIDEPORTIVO EN LA LOCALIDAD DE MANUEL CRESCENCIO REJON.	MANUEL CRESCENCIO REJON.	2,115,368.45	2,115,368.45	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE TECHADO DE CANCHA DE ESPACIO MULTIDEPORTIVO EN LA LOCALIDAD DE LAZARO CARDENAS 2 OJO DE AGUA.	LAZARO CARDENAS 2 OJO DE AGUA.	2,114,959.61	2,114,959.61	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE TECHADO DE CANCHA DE ESPACIO MULTIDEPORTIVO EN LA LOCALIDAD DE LOS ALACRANES.	LOS ALACRANES.	2,114,874.37	2,114,874.36	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE TECHADO DE CANCHA DE ESPACIO MULTIDEPORTIVO EN LA LOCALIDAD DE DIECISEIS DE SEPTIEMBRE LAGUNA DE ALVARADO.	DIECISEIS DE SEPTIEMBRE LAGUNA DE ALVARADO.	2,108,042.77	2,108,042.77	100.00%	100.00%

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

GASTOS INDIRECTOS	XPUJIL	114,840.00	114,840.00	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE BECAN.	BECAN	1,372,870.65	1,372,870.65	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE BELLA UNION DE VERACRUZ.	BELLA UNION DE VERACRUZ.	1,209,030.78	1,209,030.78	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE CENTAUROS DEL NORTE.	CENTAUROS DEL NORTE.	1,373,569.37	1,373,569.37	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE CONSTITUCION.	CONSTITUCION.	1,510,886.56	1,510,886.55	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE DOS NACIONES.	DOS NACIONES.	1,118,565.88	1,118,565.88	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE EL CARMEN II LAS CARMELAS.	EL CARMEN II LAS CARMELAS.	1,511,057.44	1,511,057.25	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE LA GUADALUPE.	LA GUADALUPE.	686,247.79	686,247.78	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE LA VIRGENCITA DE LA CANDELARIA.	LA VIRGENCITA DE LA CANDELARIA.	1,057,828.99	1,057,828.98	100.00%	100.00%

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE LOS ANGELES.	LOS ANGELES.	1,209,746.84	1,209,746.84	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE MANUEL CASTILLA BRITO.	MANUEL CASTILLA BRITO.	1,373,947.24	1,373,947.24	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE ONCE DE MAYO.	ONCE DE MAYO.	1,207,716.31	1,207,716.31	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE QUICHE LAS PAILAS.	QUICHE LAS PAILAS.	1,209,258.47	1,209,258.47	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE SANTA LUCIA.	SANTA LUCIA.	831,297.91	831,297.91	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE CERRO DE LAS FLORES.	CERRO DE LAS FLORES.	755,454.52	755,454.52	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE NUEVA VIDA	NUEVA VIDA.	823,562.59	823,562.59	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CAMINO A NIVEL TERRACERIA EN LA LOCALIDAD DE ARROYO NEGRO.	ARROYO NEGRO	922,907.97	922,907.97	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CAMINO A NIVEL TERRACERIA EN LA LOCALIDAD DE RICARDO PAYRO JENE POLO NORTE	RICARDO PAYRO JENE POLO NORTE	1,384,887.65	1,384,887.65	100.00%	100.00%

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

CONSTRUCCION DE CAMINO A NIVEL TERRACERIA EN LA LOCALIDAD DE UNIDAD Y TRABAJO	UNIDAD Y TRABAJO.	692,235.46	692,235.46	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CAMINO A NIVEL TERRACERIA EN LA LOCALIDAD DE UNION 20 DE JUNIO MANCOLONA.	UNION 20 DE JUNIO MANCOLONA.	923,084.87	923,084.87	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CAMINO A NIVEL TERRACERIA EN LA LOCALIDAD DE PIONEROS DEL RIO XNOHA.	PIONEROS DEL RIO XNOHA.	923,416.40	923,416.39	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE CAMINOS SACA COSECHAS, TRAMOS AISLADOS EN LA LOCALIDAD DE EUGENIO ECHEVERRIA CASTELLOT, EL CARRIZAL.	EUGENIO ECHEVERRIA CASTELLOT, EL CARRIZAL.	724,603.65	724,603.65	100.00%	100.00%
MANTENIMIENTO DE PUENTE EN LA LOCALIDAD DE LA GUADALUPE.	LA GUADALUPE.	99,641.27	77,967.75	100.00%	78.25%
CONSTRUCCION DE TECHADO Y REHABILITACION DE ESPACIO PUBLICO MULTIDEPORTIVO EN LA LOCALIDAD DE ALVARO OBREGON ZOH LAGUNA	ALVARO OBREGON ZOH LAGUNA	2,198,884.06	2,198,884.06	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE CAMINO SACA COSECHAS, TRAMOS AISLADOS EN LA LOCALIDAD DE GUSTAVO DIAZ ORDAZ SAN ANTONIO SODA.	GUSTAVO DIAZ ORDAZ SAN ANTONIO SODA.	906,267.91	906,267.91	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE CAMINO SACA COSECHAS, TRAMOS AISLADOS EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL.	XPUJIL	634,339.43	634,339.43	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE COLECTOR DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL DE 200M3 EN LA LOCALIDAD DE EL MANANTIAL.	EL MANANTIAL.	1,648,444.00	1,648,444.00	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE COLECTOR DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL DE 120M3 EN LA LOCALIDAD DE HERMENEGILDO GALEANA.	HERMENEGILDO GALEANA.	1,198,977.17	1,198,977.17	100.00%	100.00%

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

CONSTRUCCION DE COLECTOR DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL DE 200M3 EN LA LOCALIDAD DE NUEVO CAMPANARIO.	NUEVO CAMPANARIO.	1,649,100.20	1,649,100.20	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE TANQUE PUBLICO DE AGUA POTABLE DE 25M3 EN LA LOCALIDAD DE XBONIL.	XBONIL	1,799,288.30	1,799,288.30	100.00%	100.00%
AMPLIACION DE SISTEMA DE AGUA ENTUBADA EN LA LOCALIDAD DE CONSTITUCION.	CONSTITUCION.	1,199,300.80	1,199,225.41	100.00%	99.99%
CONSTRUCCION DE PISO FIRME EN LA LOCALIDAD DE GUILLERMO PRIETO.	GUILLERMO PRIETO.	946,237.95	946,237.95	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE PISO FIRME EN LA LOCALIDAD DE INGENIERO EUGENIO ECHEVERRIA CASTELLOT.	INGENIERO EUGENIO ECHEVERRIA CASTELLOT.	355,842.67	355,842.67	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE PISO FIRME EN LA LOCALIDAD DE NUEVO SAN JOSE.	NUEVO SAN JOSE.	975,573.71	975,573.71	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE LA CASA DEL DIA PARA LOS ADULTOS MAYORES EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL	XPUJIL	173,854.39	173,854.39	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE POZO PROFUNDO DE AGUA ENTUBADA EN LA LOCALIDAD DE JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ ICAICHE.	JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ ICAICHE.	699,369.08	699,369.08	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE KILOMETRO CIENTO VEINTE.	KILOMETRO CIENTO VEINTE.	686,697.54	686,697.54	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE COMEDOR PUBLICO EN LA LOCALIDAD DE VALENTIN GOMEZ FARIAS.	VALENTIN GOMEZ FARIAS.	1,098,032.90	1,098,032.90	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD DE BEL HA.	BEL HA	1,875,295.79	1,875,295.79	100.00%	100.00%

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

CONSTRUCCION DE CUARTOS PARA BAÑO EN LA LOCALIDAD DE CONCEPCION.	CONCEPCION.	1,038,495.51	1,007,224.91	100.00%	96.99%
CONSTRUCCION DE CUARTOS PARA BAÑO EN LA LOCALIDAD DE DOS LAGUNAS NORTE.	DOS LAGUNAS NORTE.	923,323.88	923,323.88	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CUARTOS PARA BAÑO EN LA LOCALIDAD DE JOSE MARIA MORELOS Y PAVON EL CIVALITO.	JOSE MARIA MORELOS Y PAVON EL CIVALITO	1,845,277.08	1,845,277.08	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CUARTOS PARA BAÑO EN LA LOCALIDAD DE LOS TAMBORES DE EMILIANO ZAPATA.	LOS TAMBORES DE EMILIANO ZAPATA.	1,385,511.84	1,385,511.84	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CUARTOS PARA BAÑO EN LA LOCALIDAD DE RICARDO FLORES MAGON LAGUNA COOXLI.	RICARDO FLORES MAGON LAGUNA COOXLI	807,679.63	807,679.63	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL 12 M3 EN LA LOCALIDAD DE HERIBERTO JARA.	HERIBERTO JARA.	879,186.55	879,186.55	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL 12 M3 EN LA LOCALIDAD DE NUEVO CONHUAS.	NUEVO CONHUAS	1,846,465.55	1,846,465.55	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE ANDADOR URBANO EN LA LOCALIDAD DE FELIPE ANGELES ZONA LIMITROFE.	FELIPE ANGELES ZONA LIMITROFE.	249,797.69	249,797.69	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE PISO FIRME EN LA LOCALIDAD DE DOS LAGUNAS SUR.	DOS LAGUNAS SUR.	804,787.98	804,787.98	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE PISO FIRME EN LA LOCALIDAD DE LA LUCHA II ZONA LIMITROFE.	LA LUCHA II ZONA LIMITROFE.	297,176.00	297,176.00	100.00%	100.00%

CONSTRUCCION DE PISO FIRME EN LA LOCALIDAD DE SANTO DOMINGO EL SACRIFICIO.	SANTO DOMINGO EL SACRIFICIO.	1,065,077.11	1,065,077.10	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE PISO FIRME EN LA LOCALIDAD DE CAÑA BRAVA.	CAÑA BRAVA.	662,189.07	662,189.07	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE PISO FIRME EN LA LOCALIDAD DE NUEVO VERACRUZ.	NUEVO VERACRUZ	568,181.92	568,181.92	100.00%	100.00%
SERVICIOS DE ARQUITECTURA E INGENIERIA CIVIL PARA LA ELABORACION DE PROYECTOS TECNICOS	VARIAS LOCALIDADES	119,993.67	119,993.67	100.00%	100.00%
AMPLIACION DE ELECTRIFICACION EN LA LOCALIDAD DE CARLOS A. MADRAZO.	CARLOS A. MADRAZO.	839,070.25	839,070.25	100.00%	100.00%
AMPLIACION DE ELECTRIFICACION EN LA LOCALIDAD DE PABLO GARCIA.	PABLO GARCIA.	990,050.69	990,050.69	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CUARTOS DORMITORIO EN LA LOCALIDAD DEL TEPEYAC.	TEPEYAC.	1,124,683.66	1,124,683.66	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO Y CONSTRUCCION DE GUARNICIONES EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL, COLONIA 10 DE MAYO	XPUJIL, COLONIA 10 DE MAYO	2,499,528.25	2,499,528.24	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL, COLONIA JARDINES.	XPUJIL, COLONIA JARDINES.	1,214,562.66	1,214,562.66	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL, COLONIA BELLAVISTA.	XPUJIL, COLONIA BELLAVISTA.	1,654,417.09	1,654,417.09	100.00%	100.00%

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE SELLO PREMEZCLADO Y CONSTRUCCION DE GUARNICIONES EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL.	XPUJIL	2,928,618.38	2,928,618.38	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CAMINO A NIVEL TERRACERIA Y CONSTRUCCION DE PUENTE EN LA LOCALIDAD DE NARCIZO MENDOZA.	NARCIZO MENDOZA.	1,193,662.96	1,193,662.96	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CAMINO A NIVEL TERRACERIA EN LA LOCALIDAD XPUJIL.	XPUJIL	1,606,827.27	1,606,827.27	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE GUARNICIONES Y BANQUETAS EN LA LOCLAIDAD DE XPUJIL.	XPUJIL	1,998,849.78	1,998,849.78	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE PARQUE PUBLICO EN LA LOCALIDAD DE NUEVO PROGRESO.	NUEVO PROGRESO.	1,552,716.81	1,552,716.80	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE PARQUE PUBLICO EN LA LOCALIDAD DE EL TESORO.	EL TESORO	1,516,931.76	1,516,931.76	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE PARQUE PUBLICO EN LA LOCALIDAD DE ALVARO OBREGON ZOH LAGUNA.	ALVARO OBREGON ZOH LAGUNA.	3,295,733.30	3,295,733.30	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE RED DE ALCANTARRILLADO EN LA LOCALIDAD DE EMILIANO ZAPATA.	EMILIANO ZAPATA.	3,399,400.11	3,399,400.11	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE RED DE ALCANTARRILLADO EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL, COLONIA FUNDADORES.	XPUJIL, COLONIA FUNDADORES.	478,456.52	478,456.52	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO CON CARPETA ASFALTICA A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE ALVARO OBREGON ZOH-LAGUNA.	ALVARO OBREGON ZOH-LAGUNA.	2,221,848.03	2,221,848.03	100.00%	100.00%

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

REHABILITACION DE CAMINO SACA COSECHA EN LA LOCALIDAD DE ALVARO OBREGON ZOH-LAGUNA.	ALVARO OBREGON ZOH-LAGUNA.	1,613,969.72	1,613,969.72	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE ALUMBRADO PUBLICO EN VARIAS LOCALIDADES.	VARIAS LOCALIDADES.	2,598,500.00	2,598,499.99	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE PISO FIRME EN LA LOCALIDAD DE VEINTE DE NOVIEMBRE.	VEINTE DE NOVIEMBRE.	1,129,661.33	1,129,661.33	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE TECHADO EN ESPACIO PUBLICO MULTIDEPORTIVO EN LA LOCALIDAD DE DOS LAGUNAS SUR	DOS LAGUNAS SUR .	100,000.00	99,482.72	100.00%	99.48%
REHABILITACION DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	MANUEL CASTILLA BRITO	149,724.36	149,724.36	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PAVIMENTO A BASE DE DOBLE RIEGO DE SELLO BLANCO EN LA LOCALIDAD DE LA LUCHA I.	LA LUCHA I.	1,648,924.57	1,648,924.57	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE GUARDICIONES Y BANQUETAS EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL, COL. AVIACION.	XPUJIL, COL AVIACION.	199,384.76	199,384.76	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL 12M3 EN LA LOCALIDAD DE NUEVO CONHUAS.	NUEVO CONHUAS.	263,478.16	263,478.16	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE CUARTO DORMITORIO EN LA LOCALIDAD DE DE TOMAS AZNAR BARBACHANO LA MOZA, MUNICIPIO DE CALAKMUL.	TOMAS AZNAR BARBACHANO LA MOZA	1,580,092.79	1,580,092.79	100.00%	100.00%
CONSTRUCCION DE COLECTOR DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL EN LA LOCALIDAD DE BLASILLO MUNICIPIO DE CALAKMUL..	BLASILLO	1,648,786.43	1,648,786.43	100.00%	100.00%

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE GOBIERNO DE TODOS

REHABILITACION DE ALUMBRADO PUBLICO EN VARIAS LOCALIDADES	VARIAS LOCALIDADES	153,904.03	153,904.03	100.00%	100.00%
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION CIVIL	XPUJIL	139,999.99	139,999.99	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE ALUMBRADO PUBLICO EN VARIAS LOCALIDADES	VARIAS LOCALIDADES	897,739.76	897,739.76	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE CALLES MEDIANTE BACHEO A BASE DE SELLO PREMEZCLADO EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL.	XPUJIL	385,274.45	385,274.45	100.00%	100.00%
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIAS EN AV. CALAKMUL EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL	XPUJIL	342,582.45	342,582.45	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE SISTEMA DE AGUA ENTUBADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA ROSA , EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL	SANTA ROSA	249,158.72	249,158.72	100.00%	100.00%
MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE BIEN INMUEBLE DESTINADO A LA PRESTACION DE SERVICIOS DE SEGURIDAD PUBLICA EN LA LOCALIDAD DE ALVARO OBREGON ZOH-LAGUNA.	ALVARO OBREGON ZOH-LAGUNA.	399,960.00	399,960.00	100.00%	100.00%
REHABILITACION DE PASO PEATONAL EN LA LOCALIDAD DE XPUJIL	XPUJIL	250,000.00	249,933.95	100.00%	100.00%
SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALETICA RESTRICTIVAS E INFORMATIVAS.	XPUJIL	399,186.46	399,186.46	100.00%	100.00%
ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS, DEL MUNICIPIO DECALAKMUL.	XPUJIL	1,030,100.00	1,030,100.00	100.00%	100.00%

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

REHABILITACION DE SEDERO EN LA ZONA ARQUOLOGICA DE CHICANA	CHICANA	206,596.29	206,596.29	100.00%	100.00%
		105,930,934.98	**105,877,331.86**		

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, PREGUNTA QUE SI HAY ALGUNA OBSERVACIÓN.

EN USO DE LA VOZ LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, TIENE OBSERVACIONES QUE EL PARQUE DE ZOH LAGUNA, TUVO UN COSTO DE $ 3, 295, 753 PESOS (SON TRES MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SETESCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS) Y QUE ESTÁ PARADA LA OBRA AL CIEN POR CIENTO, NO SABE EN DONDE ESTAN ESOS TRES MILLONES, DE IGUAL Y PREGUNTA PORQUÉ EL AYUNTAMIENTO SE ESTÁ HACIENDO RESPONSABLE Y NO EL CONTRATISTA.

EL INGENIERO ARMANDO EK FLORES LE COMENTA A LOS CABILDANTES QUE ESA CONTRATISTA HA SIDO UNO DE LOS MÁS DIFICILES, Y QUE EN NINGÚN MOMENTO SE ACERCÓ PARA CERRAR Y EN TIEMPOS DE CONTRATACIÓN, ELLOS DEBIERON TERMINAN EN NOVIEMBRE Y SE LES REPROGRAMÓ EL CIERRE HASTA DICIEMBRE Y EN ENERO PUES YA NO VOLVIERON, MENCIONANDO EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS QUE EN CUANTO A LO QUE COSTÓ EL PARQUE ES CUESTIÓN DE LA OTRA ADMINISTRACIÓN.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, MENCIONA QUE YA HAY CUARTEADURAS PREGUNTANDO PORQUÉ RECIBIERON ASÍ LA OBRA. LA PRESIDENTA MUNICIPAL MENCIONA QUE EN BASE AL CATALOGO DE OBRAS FUERON AVANZANDO, POR LO QUE LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, SEÑALA QUE ENTONCES LO QUE FALTÓ FUE SUPERVISIÓN, POR LO QUE COMENTA EL ING. ARMANDO EK FLORES QUE EN BASE A ESO VAN A ENTRAR EN UN PROCESO DE SUPERVISIÓN, DE IGUAL MANERA EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MENCIONA QUE ESA CONTRATISTA NO SOLO HIZO EL PARQUE, SINO TAMBIEN LA CANCHA, POR LO QUE LA OCTAVA REGIDORA MENCIONA QUE TODA VIA LE FALTA TERMINAR A ESA CANCHA, POR LO QUE EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MENCIONA QUE HUBO UN ACUERDO CON LOS EJIDATARIOS DE ZOH LAGUNA Y ASÍ RECIBIERON ESA OBRA, POR LO QUE LA OCTAVA REGIDORA MENCIONA QUE NO ESTÁ BIEN ESO.

EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS, MENCIONA QUE LA CANCHA DE ZOH LAGUNA ES UN TEMA MUY DIFICIL Y QUE LOS PRECIOS SON ESTABLECIDOS Y QUE EL NO MOVIÓ NADA, SEÑALANDO QUE LLEGARON A UN ACUERDO CON LOS EJIDATARIOS PARA PODER TERMINAR ESA CANCHA Y QUE TAMBIEN LE DABA GANAS DE DEMANDAR A ESA CONTRATISTA.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, MENCIONA QUE SE PUEDE PROCEDER LEGALMENTE, POR LO QUE EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS SEÑALA QUE SI Y QUE LO PUEDEN INICIAR EN CONTRALORIA.

POR LO QUE LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA MENCIONA QUE LO HAGAN YA QUE LA GENTE ESTÁ HABLANDO MAL DE LA ADMINISTRACIÓN.

EN USO DE LA VOZ EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, SEÑALA QUE SI ES CORRECTO LO QUE MENCIONA EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS, QUE ELLOS COMO REGIDORES TENEN LAS HERRAMIENTAS PARA NO DEJARLO SOLO Y SOLICITAR QUE SE FINQUEN RESPONSABILIDADES PARA QUE LOS CONTRATISTA VAYAN A TERMINAR ESAS OBRAS.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

LA OCTAVA REGIDORA, PREGUNTA QUE EN ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS PORQUE NO INCLUYERON BAÑOS, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE EL TEMA NO SON LOS BAÑOS PORQUE BAÑOS HAY, SINO EL TEMA ES UNA FOSA.

UNA VEZ PRESENTADO EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS EL INFORME FINAL FÍSICO FINANCIERO DE LAS OBRAS REALIZADAS EN EL EJERCICIO FISCAL 2024, SE DA POR AGOTADO ESE PUNTO. YA QUE NO HAY APROBACIÓN SOLO ES INFORMATIVO.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NÚMERO TRECE, SE PROCEDE AL INFORME SOBRE LAS FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN, DEPARTAMENTOS Y ÁREAS EXISTENTES, ASÍ COMO LA PRESENTACIÓN DEL PERSONAL RESPONSABLES DE CADA UNA DE ELLAS.

EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS, JORGE ARMANDO EK FLORES, PRESENTA A SU PERSONAL ANTE EL H. CABILDO, SEÑALANDO QUE EL ING. GILBERTO Y EL ARQUITRECTO MENA, NO SE ENCUENTRAN PRESENTES PERO FORMAN PARTE DEL PERSONAL DE OBRAS, DE IGUAL MANERA PRESENTA, AL ING. EDUARDO Y ADRIAN SON SUPERVISORES DE OBRAS, AL CONTADOR MARCOS, JEFE DE CONTROL PRESUPUESTAL, EL ESTÁ A CARGO LOS PROCESOS DE PAGO Y RECEPCIONA LAS ESTIMACIONES., LA INGENIERA ANA, ESTÁ COMO SUPERVISORA Y ESTA APOYANDO EL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO HUMANO, EL ARQUITECTO VALENTIN QUE ES SUPERVISOR, EL INGENIERO LUIS MAURICIO JEFE DE DEPARTAMENTO DE COSTOS. A EXCEPCION DEL ARQUITECTO MENA Y A OTRO INGENIERO QUE ESTÁN EN COMUNIDAD.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE, SI HAY ALGUNA PREGUNTA, POR LO QUE LOS REGIDORES MANIFIESTAN QUE NO.

CONTINUANDO CON EL ORDEN DEL DIA SE PROCEDE A PASAR **AL PUNTO NÚMERO CATORCE,** CORRESPONDIENTE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA SOLICITUD DEL COMISARIO EJIDAL DE LA COMUNIDAD DEL CARMEN II, PARA QUE SEA ELEVADA A RANGO DE COMISARIA MUNICIPAL,AHORA BIEN, POR ACUERDO DE LOS CABILDANTES Y EN RAZÓN DE QUE HAY OTROS ESCRITOS DONDE LOS COMISARIOS DE LAS COMUNIDADES DE NUEVA VIDA, JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ Y SAN ANTONIO SODA, TODOS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CALAKMUL, SOLICITAN QUE SU COMUNIDAD SEA ELEVADA A RANGO DE COMISARIA MUNICIPAL, Y POR ACUERDO DE LOS CABILDANTES SEÑALAN QUE ESTAS SOLICITUDES SEAN INTEGRADAS AL PUNTO NÚMERO CATORCE EN LA PRESENTE CONVOCATORIA PARA QUE SE PUEDA PRESENTAR EN ESTA SESIÓN, MISMO QUE SE TOMA NOTA.

- EN USO DE LA VOZ A LA SINDICA DE HACIENDA SANDRA YUSELMI MARTINEZ LÓPEZ DA LECTURA A LA SOLICITUD DE LOS COMISARIOS DEL CARMEN II.

- DE IGUAL MANERA LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, DA LECTURA AL ESCRITO DEL COMISARIO DE GUSTAVO DIAZ ORDAZ **“**SAN ANTONIO SODA”

- LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA DA LECTURA AL ESCRITO DE LOS COMISARIOS DE LA LOCALIDAD DE NUEVA VIDA Y POR ÚLTIMO

- EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL, PROCEDE A DAR LECTURA A LA SOLICITUD DE LOS COMISARIOS DE LA COMUNIDAD JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

SEGUIDAMENTE EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL, REALIZA UNA SERIE DE MANIFESTACIONES RESPECTO A LA APROBACION PASADA DONDE SE APROBÓ QUE LEY DE FOMENTO Y CIVALITO, AMBOS CENTROS INTEGRADORES, SE ELEVARON A RANGO DE COMISARIA MUNICIPAL, SEÑALANDO DE IGUAL MANERA EL PORQUÉ LAS COMUNIDADES ANTES MENCIONADAS, QUIEREN QUE SU COMUNIDAD SEA ELEVADA A RANGO DE COMISARIA MUNICIPAL

LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE SE TOME EL TIEMPO PARA PODER ANALIZAR LAS PETICIONES DE LOS COMISARIOS Y TOMARSE EL TIEMPO PARA POSTERIORMENTE APROBARLO.

LA REGIDORA SANDY DICE QUE SERIA MEJOR APROBAR POR ZONAS.

UNA VEZ ESCUCHADO CADA UNA DE LAS OPINIONES DE LOS CABILDANTES RESPECTO A LAS DIVERSAS SOLICITUDES DE LOS COMISARIOS DE LAS COMUNIDADES, DEL CARMEN II, NUEVA VIDA, GUSTAVO DIAZ ORDAZ Y JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ, EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL SOMETE A VOTACIÓN QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR QUE LAS COMUNIDADES ANTES MENCIONADAS SEAN ELEVADAS A RANGO DE COMISARIA MUNICIPAL, QUE LEVANTEN LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, POR LO QUE NO ES APROBADA.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NÚMERO QUINCE, SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LAS OBLIGACIONES QUE COMO GOBIERNO SE DEBE CUMPLIR EN CUANTO A LA RED NACIONAL DE BIBLIOTECAS, ASÍ COMO LA REAPERTURA DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA PROF. DESIDERIO ORTEGÓN CAHUICH E INTEGRACIÓN DE LA BIBLIOTECA DE LA COMUNIDAD DE MANUEL CASTILLA BRITO POR LO QUE SE INVITA AL LIC. YONATAN ISAAC GUTIERREZ PECH, DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE, PARA QUE REALICE UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE EL TEMA.

EN USO DE LA VOZ EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE, LE COMENTA A LOS CABILDANTES, QUE COMO GOBIERNO MUNICIPAL HAY CIERTOS LINEAMIENTOS, REGLAMENTOS QUE SE DEBEN DE CUMPLIR, SEÑALANDO QUE EL ESTADO LES ENVIÓ UN OFICIO DONDE LES MENCIONA QUE EN CADA TRIENIO SE DEBEN DE ACTUALIZAR LOS LINEAMIENTOS, REGLAMENTOS Y OBLIGACIONES QUE COMO GOBIERNO SE DEBEN DE CUMPLIR, SIENDO LOS SIGUIENTES PUNTOS.

- CONFORMAR LA RED DE BIBLIOTECAS O ALCALDIAS
- VELAR POR LA CONSERVACIÓN E INTEGRACIÓN DE LAS INSTALACIONES, MOBILIARIO, EQUIPO Y ACERVO DE LAS BIBLIOTECAS PÚBLICAS.
- MANTENER EN OPERACIÓN LOS SERVICIOS DE LAS BIBLIOTECAS PÚBLICAS BAJO SU JURISDICCION.
- PROMOVER ACTIVIDADES EDUCATIVAS EN LAS BIBLIOTECAS PÚBLICAS
- DIFUNDIR A NIVEL LOCAL LOS SERVICIOS PRESTADOS EN LA RED DE BIBLIOTECAS.

EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE LES MENCIONA A LOS CABILDANTES QUE SE DEBE DE FIRMAR UN DOCUMENTO QUE SEA DE MANERA OFICIAL SOBRE LAS OBLIGACIONES QUE SE DEBEN DE CUMPLIR.

MENCIONA QUE LAS BIBLIOTECAS CON INFRAESTRUCTURA PARA MANTENIMIENTO SON LAS BIBIOTECAS DE LAS LOCALIDADES DE JOSÉ MARIA MORELOS Y PAVÓN “CIVALITO”, LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO Y JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ.

EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE, MENCIONA QUE LA BIBLIOTECA CERRADA DE LA CABECERA MUNICIPAL, PROFESOR DESIDERIO ORTEGÓN CAHUIC, SOLICITAN QUE SE REAPERTURE Y QUE LA INAUGARACION DE LA REAPERTURA SERÁ EL TREINTA DE MAYO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

DEL AÑO EN CURSO, DE IGUAL MANERA LES INFORMA A LOS CABILDANTES QUE LA UNICA BIBLIOTECA QUE SE LOGRÓ METER EN LA RED NACIONAL DE BIBLIOTECAS ES LA BIBLIOTECA DE MANUEL CASTILLA BRITO.

EN USO DE LA VOZ LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, REALIZA COMENTARIOS SOBRE LA EXISTENCIA DE UNA BIBLIOTECA MOVIL,SEÑALANDO QUE EN UNA VISITA QE HIZO EL SECRETARIO DEL BIENESTAR MENCIÓNÓ QUE EN XPUJIL, HABIA UNA BIBLIOTECA Y APARTE OTRA LUDOTECA QUE ESTABA ACTIVA Y DEBIDAMENTE EQUIPADA, EN USO DE LA VOZ EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE MENCIONA QUE SE TRATA DE UNA LUDOTECA PERO QUE YA NO EXISTE POR LO QUE COMENTA LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA,QUE LO MÁS CONVENIENTE ES QUE SE LE DE BAJA YA QUE AL NO DARLE DE BAJA SE TIENE COMO ACTIVA Y YA NO PODRIA HABER MÁS APOYOS SI ESAS BIBLIOTECAS APARECEN COMO ACTIVAS.

UNA VEZ RELIZADO UNA EXPLICACION DETALLADA POR PARTE DEL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE SOBRE LAS OBLIGACIONES QUE COMO GOBIERNO SE DEBE CUMPLIR EN CUANTO A LA RED NACIONAL DE BIBLIOTECAS, ASÍ COMO LA REAPERTURA DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA PROF. DESIDERIO ORTEGÓN CAHUICH E INTEGRACIÓN DE LA BIBLIOTECA DE LA COMUNIDAD DE MANUEL CASTILLA BRITO Y HABER ESCUCHADO LA OPINIÓN DE LOS CABILDANTES, LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE LEVANTEN LA MANO QUIENES ESTÉN DE ACUERDO APROBAR LO COMENTADO POR EL LICENCIADO JONATAN ISAAC, FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN. SIENDO APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

CONTINUANDO CON EL PUNTO DIECISEIS, CORREPONDIENTE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL PRESUPUESTO PARA LA COMPRA DE REGALOS PARA FESTEJAR EL DIA DE LA MADRE Y DEL DIA DEL NIÑO.

POR LO QUE EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE SOLICITA ANTE EL H. CABILDO QUE SE AUTORICE LA CANTIDAD DE $ 1,500,000.00. (SON UN MILLÓN QUINIENTOS MIL PESOS M.N) PARA LA COMPRA DE LOS REGALOS PARA LOS EVENTOS MENCIONADOS.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SEÑALA QUE LO PONE A CONSIDERACIÓN DEL CABILDO SI SE APRUEBA UN POCO MÁS DE PRESUPUESTO YA QUE SON 84 COMUNIDADES.

EN CUANTO A LOS REGALOS DE DIA DE LAS MADRES LA REGIDORA MANUELA SEÑALA QUE ES MEJOR QUE LOS REGALOS SEAN REGALOS GRANDES Y SE LLEVE A CABO POR MEDIO DE RIFA, YA QUE HAY MAMÁS RELIGIOSAS QUE NO PARTICIPAN EN EL BAILE.

LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, PROPONE QUE SEAN DOS MILLONES DE PESOS QUE SE DESTINEN PARA LA COMPRA DE REGALOS DEL DIA DE LAS MADRES Y DEL DIA DEL NIÑO.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA OPINA QUE ESTA BIEN QUE SE HAGA EL EVENTO PERO QUE NO AFECTE EL APOYO EN OTRAS COSAS, COMO EN SALUD.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, SEÑALA QUE TIENE UNA DUDA, SOBRE LOS NIÑOS DE CANCER QUE ESTÁ BIEN FESTEJAR EL DIA DEL ÑINO, PERO QUE ESE DIA TAMBIEN SE LES LLEVE UNA AYUDA ECONÓMICA A LOS NIÑOS CON CANCER ELLOS TAMBIEN LO NECESITAN.

UNA VEZ ESCUCHADO AL LIC. YONATAN ISAAC GUTIERREZ PECH SOBRE LA SOLICTUD PARA LA APROBACIÓN DEL RECURSO PARA LA COMPRA DE REGALOS PARA EL DIA DEL NIÑO Y DEL DIA DE LAS MADRES, LA PRESIDENTA MUNICPAL, SOMETE A VOTACION EL RECURSO DE DOS MILLONES DE PESOS, SEÑALANDO QUE EL DIRECTOR SE

COMPROMETA A REPORTAR EL GASTO EN LA PROXIMA SESIÓN, MISMO QUE SE APRUEBA POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NÚMERO DIECISIETE, PROCEDEMOS AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL PRESUPUESTO DE LA EXPO FERIA GANADERA 2025, POR LO QUE EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE EL LIC. YONATAN ISAAC GUTIERREZ PECH, SOLICITA A CABILDO QUE SE APRUEBE LA CANTIDAD DE $ 1, 500, 000.00 (UN MILLON QUINIENTOS MIL PESOS M.N,) PARA LA REALIZACIÓN DE DIFERENTES ACTIVIDADES EN LA EXPO FERIA GANADERA 2025.

UNA VEZ REALIZADO UNA EXPLICACIÓN DETALLADA A LOS CABILDANTES POR PARTE DEL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE, SOBRE EN QUE SE VA A EMPLEAR EL PRESUPUESTO DE LA EXPO FERIA GANADERA 2025, Y AL HABER ESCUCHADO LA OPINION DE LOS REGIDORES, LA PRESIDENTA MUNICIPAL GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ, SOMETE A VOTACIÓN EL PRESUPUESTO DE LA EXPO FERIA GANADERA 2025, POR LA CATIDAD DE $ 1, 500, 000.00 (UN MILLON QUINIENTOS MIL PESOS M.N,) Y QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO, EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR MAYORIA DE VOTOS, NO APROBANDOLO EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, LA SEPTIMA REGIDORA MANUELA GUTIERREZ LÓPEZ Y LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NUMERO DIECIOCHO, DEL ORDEN DEL DIA, QUE CORRESPONDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LAS SOLICITUDES DE RECURSOS PARA MECANIZADOS PARA LOS PRODUCTORES DE CALAKMUL.
SE INVITA AL LIC. YONATAN ESPINOZA DELEON, DIRECTOR DE DESARROLLO ECONÓMICO PARA QUE REALICE UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE EL APOYO DE MECANIZADOS O LABRANZA MINIMA, SEÑALANDOLE A LOS CABILDANTES QUE LA OPCIÓN DE MECANIZADO ES LA CONTEMPLADA EN LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO EN LA AGENDA 20-30 Y ESTÁ LIGADO CON EL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO MUNICIPAL, Y LO QUE SE BUSCA ES RECUPERAR LOS SISTEMAS QUE SE HAN TRABAJADO ANTERIORMENTE, ES METER RASTRAS, PERO NO RASTRAS PROFUNDAS SINO A UNA DETERMINADA SUPERFICIE, HACIENDO EL SEÑALAMIENTO QUE EN VARIAS COMUNIDADES SE HAN PROPUESTO PRÁCTICAS ALTERNATIVAS PARA DISMINUIR LA TALA DE ARBOLES Y QUE SE PRETENDE TRABAJAR CON 150 HECTAREAS QUE BENEFICIARIA APROXIMADAMENTE A 600 PRODUCTORES DE TREINTA COMUNIDADES, Y SEÑALA QUE POR EL MOMENTO HAY 19 COMUNIDADES QUE METIERON SOLICITUD PARA EL MECANIZADO.

Y QUE POR PARTE DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL, SE LE VA A POYAR A CADA PRODUCTOR LA CANTIDADE DE $ 650.00 M.N (SON SEISCIENTOS CINCUENTA PESOS M.N) Y QUE EL PRODUCTOR APORTARÁ LA CANTIDAD DE $ 850.00 M.N (OCHOCIENTOS CINCUENTA PESOS M.N) Y QUE EL TOTAL DE INVERSIÓN EN EL MUNICIPIO DE CALAKMUL ES DE APROXIMADAMENTE $ 2, 250,000 (SON DOS MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS M.N) ES DECIR EL MUNICIPIO APOYARIA EN TOTAL CON LA CANTIDAD DE $ 975,000.00 (SON NOVESCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL PESOS M.N) Y EL PRODUCTOR CON LA CANTIDAD DE $ 1, 275,000 PESOS M.N.

EL DIRECTOR DE DESARROLLO ECONÓMICO SEÑALA QUE HAY DIECINUEVE SOLICITUDES PARA MECANIZADO, EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL, MENCIONA, EN BASE A ESAS SOLICITUDES ES QUE SE ESTÁ HACIENDO EL PRESUPUESTO Y EN TODO CASO SI LEGARAN MÁS SOLICITUDES, SE HARIA UNA SEGUNDA FASE PARA INCLUIR A OTRAS COMUNIDADES.

EN USO DE LA VOZ EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, PREGUNTA CUANTAS HECTAREAS POR PRODUCTOR SE VA A PRESUPUESTAR, POR LO QUE EL ING. YONATAN

MENCIONA QUE CUANDO EL PRODUCTOR ES DE BAJA ESCALA ES HASTA UNA HECTAREA CUANDO EL PRODUCTOR TIENE MÁS HECTAREAS SE LE VA APOYAR CON DOS.

A MANERA DE COMENTARIO, EL TERCER REGIDOR SAMUEL VASQUEZ RAMIREZ, HACE MENCIÓN QUE EN LA CENTRO INTEGRADOR DE LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO HAY UN TRACTOR QUE LO TIENE MARBIN Y QUE HAY INQUIETUD CON LOS COMISARIOS QUE INTEGRAN EL CENTRO INTEGRADOR DE LEY DE FOMENTO YA QUE LE HAN COMENTADO QUE EL C. MARBIN NO QUIERE PRESTAR EL TRACTOR Y SE LO TIENE ADUEÑADO.

UNA VEZ REALIZADA LA EXPLICACIÓN POR PARTE DEL DIRECTOR DE DESARROLLO ECÓNOMICO Y HABER ESCUCHADO LA OPINIÓN DE LOS CABILDANTES, SOBRE EL APOYO DEL RECURSO PARA MECANIZADO O LABRANZA MINIMA, QUIENES ESTÉN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

COMO PUNTO NUMERO DIECINUEVE PROCEDEMOS AL ANALISIS Y APROBACIÓN DE LA INICIATIVA PARA REFORMAR EL PÁRRAFO TERCERO, ADICIONAR LOS PÁRRAFOS CUARTOS Y QUINTO, RECORRIENDO LOS SUBSIGUIENTES, Y A ADICIONAR EL PÁRRAFO DÉCIMO SEGUNDO AL ARTÍCULO 6°, Y REFORMAR LA FRACCIÓN III DEL PÁRRAFO DÉCIMO TERCERO DEL ARTÍCULO 7° DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE, EN MATERIA DEL RECONOCIMIENTO DE LOS DERECHOS HUMANOS A LA ALIMENTACIÓN ADECUADA.

POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR LA INICIATIVA ENVIADA POR EL CONGRESO DEL ESTADO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR MAYORÍA, NO APROBANDOLO LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NUMERO VEINTE SE PROCEDIÓ A DAR LECTURA AL OFICIO NUMERO 012/OCT/24 DONDE SE INFORMA POR PARTE DEL CONGRESO DEL ESTADO QUE SE APROBÓ TRASLADAR TEMPORALMENTE A LAS LOCALIDADES DIVERSAS DEL ESTADO DE CAMPECHE UBICADAS EN LOS TRECE MUNICIPIOS DE LA ENTIDAD EL SALON DE SESIONES DEL CONGRESO DEL ESTADO, IMPLEMENTANDO LA ACTIVIDAD DENOMINADA “CONGRESO INTINERANTE”, SEÑALANDO LA PRESIDENTA MUNICIPAL QUE ESTO SOLO ES DE MANERA INFORMATIVA.

POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO A LO INFORMADO POR EL CONGRESO DEL ESTADO EN EL OFICIO 012/OCT/24 FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

ASIMISMO, SE DIO LECTURA AL OFICIO 016/OCT/24 RELATIVO AL DICTAMEN DE UNA INICITIVA PARA REFORMAR EL PARRAFO SEGUNDO DEL ARTICULO 76 BIS DE LA CONSTITUCIÓN POLITICA DEL ESTADO DE CAMPECHE.

POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR EL DICTAMEN FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

IGUALMENTE, SE DIO LECTURA AL OFICIO 067/DIC/274 QUE REMITE EL CONGRESO DEL ESTADO RELATIVO AL ANALISIS Y/O APROBACIÓN DEL DICTAMEN RELATIVO DE UNA INICITIVA PARA ADICIONAR EL ARTICULO SEPTIMO DE LA CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO DE CAMPECHE.

POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR EL DICTAMEN Y LA LECTURA DEL OFICIO 067/DIC/274 FAVOR DE LEVANTAR LA

MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

CONTINUANDO CON EL ORDEN DEL DIA, SE PROCEDE AL PUNTO **NÚMERO VEINTIUNO** ASUNTOS GENERALES.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MENDEZ, COMENTA QUE, EN CUANTO AL TEMA DEL PANTEÓN MUNICIPAL DE XPUJIL, YA SE CUMPLIÓ CON LA EXPECTATIVA, Y QUE EL COMISARIO LE COMENTÓ QUE VAN HA HABLAR A UN TOPOGRAFO PARA REALIZAR LAS MEDICIONES Y QUE VAN A REQUERIR A CUATRO PERSONAS O EN SU CASO MÁS, PARA QUE HAGAN LA MENSURA, ASÍ MISMO SOLICITÓ QUE SE GIRE OFICIO AL JURIDICO DEL H AYUNTAMIENTO PARA QUE DE SEGUMIENTO A LA CERTEZA JURIDICA DE LA DONACIÓN.

DE IGUAL MANERA EL SEXTO REGIDOR, PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, MENCIONA QUE EL TERRENO DE TRES PALMAS DEL CAMPAMENTO MENONITA QUE PERTENECE A GUSTAVO DIAZ ORDAZ, SOLICITA QUE VAYAN A VERIFICAR LAS MEDIDAS POR PARTE DE CATASTRO MUNCIPAL.

ASÍ MISMO, EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, SOLICITA QUE, EN EL PANTEÓN MUNICIPAL DE XPUJIL, SE CONSTRUYAN BAÑOS TANTO DE HOMBRES COMO DE MUJERES YA QUE SON INDISPENSABLES PARA LA GENTE QUE VA AL PANTEÓN. POR LO QUE SE TOMA NOTA DE LO MANIFIESTADO POR EL SEXTO REGIDOR.

EN USO DE LA VOZ EL TERCER REGIDOR SAMUEL VASQUEZ RAMIREZ, HABLA SOBRE EL TEMA DE SALUD SOBRE LOS MEDICAMENTOS EN LAS COMUNIDADES, POR LO QUE SOLICITA A CABILDO QUE APRUEBEN LA CANTIDAD DE $ 42,480.00 M.N (SON CUARENTA Y DOS MIL CUATROSCIENTOS OCHENTA PESOS M.N), Y QUE EL COMPROMISO ES CADA TRES MESES EN MATERIA DE MEDICAMENTOS, MIENTRAS SE MEJORE LA DISTRBUCIÓN DE MEDICAMENTOS EN LOS CENTROS DE SALUD IMSS-BIENESTAR, SEÑALANDO EL TERCER REGIDOR QUE SI SE PUDIERA APROBAR HASTA $ 50,000.00 M.N (SON CINCUENTA MIL PESOS).

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, MENCIONA QUE SE APRUEBE EL RECURSO, MIENTRAS SE REGULARIZA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS MEDICAMENTOS Y UNA VEZ QUE YA QUEDÉ REGULARIZADO YA SE QUITARÁ EL COMPROMISO SOBRE EL TEMA DE MEDICAMENTO QUE SOLICITA EL TERCER REGIDOR.

EN USO DE LA VOZ EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, SOLICITA LA APROBACIÓN PARA LA COMPRA DE SIETE SUEROS ANTIVIPERINOS, PARA PICADA DE SERPIENTE Y QUE SERIAN DISTRIBUIDOS EN LAS SIGUIENTES LOCALIDADES, EL CARMEN II Y/O RICARDO PAYRÓ GENE, JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ, LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO, NUEVA VIDA, ZONA CONSTITUCION E XPUJIL EN XPUJIL EN EL HOSPITAL SE PROPORCIONARAN UNO O DOS SUEROS)

POR LO QUE, UNA VEZ ESCUCHADO LAS PETICIONES DE LOS REGIDORES, SAMUEL VASQUEZ RAMIREZ, Y PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, SE LLEGA A LA CONCLUSIÓN QUE SE APRUEBE LA CANTIDAD DE $ 60,000.00 M.N (SESENTA MIL PESOS) CADA TRES MESES PARA LA COMPRA DE MEDICAMENTOS, Y DENTRO DE ESE PRESUPUESTO, SE VA A COMPRAR LOS SUEROS ANTIVIPERINOS.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL LE SOLICITA AL TERCER REGIDOR SAMUEL VASQUEZ RAMIREZ, QUE CADA TRES MESES SE REALICE UN INVENTARIO, DE QUE ES LO QUE SE GASTÓ Y QUE NÓ, POR LO QUE UNA VEZ ESCUCHADO OPINIONES DE LOS CABILDANTES SE SOMETE VOTACIÓN LA CANTIDAD DE $ 60,000.00 M.N (SESENTA MIL PESOS) CADA TRES MESES PARA LA COMPRA DE MEDICAMENTOS, MISMO QUE SE APRUEBA POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

EN USO DE LA VOZ EL TERCER REGIDOR SAMUEL VASQUEZ RAMIREZ, MENCIONA QUE TIENE OTRO PUNTO QUE TRATAR Y ES EL RELACIONADO CON EL AGENTE MUNICIPAL DEL PALMAR YA QUE ES NUEVA LA RANCHERIA NO SE LE ESTÁ DANDO EL APOYO, COMO A LOS DEMÁS, A LO QUE COMENTA EL SECRETARIO QUE ES COMPLICADO PORQUE EL RECURSO ES ESTATAL, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL MENCIONA QUE LO PUEDEN METER COMO APOYO Y SE LE VA A POYAR CON LA CANTIDAD DE $ 800.00 M.N (SON OCHOSCIENTOS PESOS M.N) CADA MES.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, MENCIONA QUE HAY GENTE QUE SE ESTÁ ACERCANDO PARA REGULARIZARSE EN CUANTO A PAGOS, Y COMO EJEMPLO MENCIONA UN CONSULTORIO DENTAL, YA QUE LA PROPIETARIA DE ESE CONSULTORIO ACUDIÓ A PAGAR EL SERVICIO DE RECOJA DE BASURA Y LE ESTÁN COBRANDO COMO UN HOTEL SERVICIO HABITACIÓN, POR LO QUE MENCIONA LA PRESIDENTA MUNICIPAL QUE YA PLATICÓ CON ESA PERSONA Y CON DEMÁS COMERCIANTES.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, PREGUNTA, QUE SI IVAN, EL DIRECTOR DE SERVICIOS PUBLICOS TIENE LA INFORMACIÓN CORRECTA PARA EL COBRO DE RECOJA DE BASURA, POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL MENCIONA QUE IVAN ESTÁ TRABAJANDO EN COORDINACIÓN CON DESARROLLO ECONÓMICO.

EN USO DE LA VOZ LA OCTAVA REGIDORA MENCIONA QUE PARA EL COBRO DE BASURA SE TENGA LA INFORMACIÓN CORRECTA PARA PODER APLICARLA.

COMO SIGUIENTE PUNTO EN ASUNTOS GENERALES, ESTÁ EL TEMA SOBRE EL APOYO PARA LA ADQUISIÓN DE SEMENTALES, POR PARTE DE LOS GANADEROS DE XPUJIL, POR LO QUE EL DIRECTOR DE DESARROLLO ECONOMICO, SEÑALA QUE LOS GANADEROS DE XPUJIL, HICIERON LA SOLICITUD PARA EL APOYO DE LA ADQUICISIÓN DE SEMENTALES POR LA CANTIDAD DE $ 80, 000.00 OCHENTA MIL PESOS, Y EXPLICA QUE SERIAN $ 8,000.00 M.N POR CADA GANADERO Y QUE SI SE VENDEN MAS DE DIEZ ANIMALES EL LIMITE SERIAN LOS $ 80,000.00 M.N (SON OCHENTA MIL PESOS M.N).

UNA VEZ ESCUCHADO LA EXPLICACIÓN DEL INGENIERO YONATAN DIRECTOR DE DESARROLLO ECONÓMICO SOBRE EL APOYO A LOS GANADEROS DE XPUJIL, LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SOMETE A VOTACION EL APOYO DE $ 80, 000.00 OCHENTA MIL PESOS, PARA ADQUISIÓN DE SEMENTALES, POR LO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS POR LO CABILDANTES.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, MENCIONA NUEVAMENTE EL TEMA DEL COMBUSTIBLE, Y SOLICITA QUE SE LES DE APOYO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.

EL REGIDOR MIGUEL ENRIQUE HERNANDEZ MAYO, SOLICITA QUE SE TOME EN CONSIDERACION PARA QUE ELLOS COMO REGIDORES DESEMPEÑEN SUS FUNCIONES Y QUE CON VOLUNTAD TODO SE PUEDE Y QUE HAYA UN ACUERDO PARA QUE NO HAYA DESCONTENTO.

LA OCTAVA REGIDORA REALIZA DIVERSAS MANIFIESTACIONES SOBRE EL PORQUE NO SE LES DA EL APOYO PARA EL COMBUSTIBLE Y QUE LO UNICO QUE PIDE ES APOYO DE COMBUSTIBLE PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES PARA IR A COMUNIDADES Y NO ENTIENDE PORQUE SE LE NIEGA ESE DERECHO.

LA PRESIDENTA MUNICIPAL, COMENTA QUE NO ES QUE SE LE ESTÉ NEGANDO, SINO QUE ESE TEMA YA SE HABIA TRATADO ANTES Y YA SE HABIA TOMADO UN ACUERDO Y QUE SI GUSTA SE VUELVE A SOMETER A VOTACIÓN.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EL SINDICO JURIDICO MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO MENCIONA QUE ES CUESTIÓN DE PONERSE DE ACUERDO Y QUE SI LO SOMETEN A VOTACIÓN TODOS SABEN QUE NO SE VA A PROBAR.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, SEÑALA QUE NO SE ESTÁ PIDIENDO TRANSPORTE SINO EVENTUALMENTE APOYO DE COMBUSTIBLE PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES ELLA ESTÁ PIDIENDO QUE TENGA ESA LIBERTAD DE IR A SOLICITAR COMBUSTIBLE Y EN SU CASO METER UN OFICIO PARA PEDIR EL COMBUSTIBLE PREGUNTANDO SI NO TIENE ESE DERECHO.

POR LO QUE LA PRESIDENTA MUNICIPAL SEÑALA QUE SI GUSTAN LO SOMETEN A VOTACIÓN O EN SU CASO REVISAR EL ACTA. POR LO QUE NO HABIENDO OTRO ASUNTO QUE TRATAR SE DA POR TEMINADA LA SEPTIMA **SESIÓN** ORDINARIA DE CABILDO, SIENDO LAS 4.55 P.M A LA FECHA DE SU INICIO.

C. GUADALUPE ACEVEDO RODRÍGUEZ
PRESIDENTA MUNICIPAL DE CALAKMUL.

C. MACARIO DURAN PÉREZ
PRIMER REGIDOR

C. CAROLINA COBOS GONZÁLEZ
SEGUNDA REGIDORA

C. SAMUEL VÁSQUEZ RAMÍREZ
TERCER REGIDOR

C. SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA
CUARTA REGIDORA.

C. RAÚL MONTEJO VÁSQUEZ
QUINTO REGIDOR.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

C. SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ
SÍNDICA DE HACIENDA.

C. PASCUAL ALVARO MÉNDEZ
SEXTO REGIDOR.

C. MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ
SÉPTIMA REGIDORA.

C. MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO
SÍNDICO JURÍDICO

C. SILVIA SERRANO MORA
OCTAVA REGIDORA

C. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EL QUE SUSCRIBE: LICENCIADO ELEAZAR IGNACIO DZIB EK, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 123 FRACCIÓN IV DE LA LEY ORGÁNICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CAMPECHE. ----------

----------CERTIFICA. ----------

QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE CONSTA DE 31 (TREINTA Y UN) FOJAS UTILES TAMAÑO CARTA UN SOLO LADO CONTIENE INFORMACION RELATIVA A LA SÉPTIMA SESION ORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027. MISMO INSTRUMENTO QUE COTEJO FIRMO Y SELLO.

PARA CONSTANCIA, EXPIDO LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, EN LA VILLA DE XPUJIL, MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, A LOS NUEVE (9) DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO. ----------

ATENTAMENTE.

LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

SEXTA SESIÓN ORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027.

EN LA VILLA DE XPUJIL, CABECERA MUNICIPAL DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, SIENDO LAS DIEZ DE LA MAÑANA DEL DÍA DE HOY 28 DE MARZO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO, SIENDO LAS CUATRO DE LA TARDE, REUNIDOS EN EL SALÓN DE CABILDO, UBICADO EN EL EDIFICIO DEL PALACIO MUNICIPAL, CON DOMICILIO EN LA CALLE HALALTUN S/N, ENTRE BALAKBAL Y BECAN, COLONIA CENTRO DE ESTA VILLA DE XPUJIL CALAKMUL, CAMPECHE. SE REUNIERON LOS CC.

1.	GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ	PRESIDENTA MUNICIPAL
2.	MACARIO DURAN PÉREZ	PRIMER REGIDOR
3.	CAROLINA COBOS GONZÁLEZ	SEGUNDA REGIDORA
4.	SAMUEL VÁSQUEZ RAMIREZ	TERCER REGIDOR
5.	SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA	CUARTA REGIDORA
6.	RAÚL MONTEJO VÁSQUEZ	QUINTO REGIDOR
7.	SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ	SINDICA DE HACIENDA
8.	PASCUAL ALVARO MÉNDEZ	SEXTO REGIDOR
9.	MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ	SÉPTIMA REGIDORA
10.	SILVIA SERRANO MORA	OCTAVA REGIDORA
11.	MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO	SINDICO JURÍDICO

EN USO DE LA VOZ LA PRESIDENTA MUNICIPAL, SOLICITA AL H. CABILDO AUTORIZACIÓN PARA QUE EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL EL LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK, PRESIDA LA SESIÓN, YA QUE, POR CUESTIONES DE SALUD, LE ES IMPOSIBLE DESARROLLAR LA SESIÓN, Y POR ACUERDO DE LOS CABILDANTES, SE PROCEDE A LLEVAR A CABO LA SEXTA SESIÓN ORDINARIA A CARGO DEL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL. 2024-2027, BAJO EL SIGUIENTE ORDEN DEL DÍA.

1. PASE DE LISTA DE ASISTENCIA.
2. DECLARACIÓN DE QUORUM Y APERTURA DE SESIÓN.
3. LECTURA DEL ACTA ANTERIOR.
4. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL INFORME FINANCIERO Y CONTABLE CORRESPONDIENTE AL MES DE FEBRERO DEL 2025.
5. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL CIERRE DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN PÚBLICA 2024.
6. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA PLANEACIÓN DE LA INVERSIÓN PÚBLICA DEL FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL PARA LAS ENTIDADES. (FISE) 2025.
7. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA COMPROBACIÓN DE GASTOS DE CARNAVAL.
8. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL PRESUPUESTO PARA EL EVENTO DE LA ORQUÍDEA MÁS BELLA, CON FECHA 10 DE MAYO DE 2025.
9. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE GASTOS PARA LA INAUGURACIÓN DE LA LIGA MUNICIPAL DE BÉISBOL, CON FECHA 26 DE ABRIL DE 2025.
10. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE GASTOS PARA LA PARTICIPACIÓN A LA LIGA LF7, ESTATAL DE CAMPECHE. (MES DE JUNIO 2025)
11. ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA REPARACIÓN E INSTALACIÓN DEL CABLEADO DE LA BIBLIOTECA DESIDERIO ORTEGÓN CAUICH PARA EQUIPO DE CÓMPUTO. (APERTURA 26 DE ABRIL 2025)
12. ASUNTOS GENERALES.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

PARA DAR INICIO CON EL ORDEN DEL DÍA, COMO PRIMER PUNTO SE REALIZÓ EL PASE DE LISTA.

COMO SEGUNDO PUNTO SE VERIFICÓ EL QUOROM LEGAL Y APERTURA DE LA SESIÓN.

COMO TERCER PUNTO, SE PROCEDIÓ A LA LECTURA DEL ACTA ANTERIOR, DE LA QUINTA SESIÓN ORDINARIA, SOMETIÉNDOSE A VOTACIÓN, MISMA QUE ES APROBADA POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

COMO PUNTO NÚMERO CUATRO SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL INFORME FINANCIERO Y CONTABLE CORRESPONDIENTE AL MES DE FEBRERO DEL 2025, POR PARTE DE LA SÍNDICA DE HACIENDA LA LIC. SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ, ASI MISMO LA SÍNDICA DE HACIENDA REALIZA UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE EL INFORME FINANCIERO Y CONTABLE DEL MES DE FEBRERO 2025.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
Xpujil, Calakmul, Campeche
R.F.C. MCC9710019V7
TESORERIA MUNICIPAL
2024-2027

INGRESOS

Durante el mes de **Febrero de 2025**, la Tesoreria Municipal percibió por Recaudacion de Ingresos Propios, Participaciones Federales, Aportaciones, Transferencia y Subsidios, los cuales se presentan de acuerdo al Clasificaodor por Rubros de Ingresos:

IMPUESTOS SOBRE EL PATRIMONIO, PREDIAL RUSTICO Y URBANO ACCESORIOS E IMPUESTOS	$	-
LICENCIA DE USO DE SUELO, PATEONES,SERVICIO DE AGUA POTABLE,RECOLECCION DE BASURA, LICENCIA DE CONDUCIR, ALTAS Y BAJAS, AMBULANTES FUOS Y SEMIFUOS. DERECHO POR USO GOCE Y APROVECHAMIENTOS.	$	975,096.49
INTERESES BANCARIOS	$	39.87
APROVECHAMIENTO DE TIPO CORRIENTE	$	4,352.00
PARTICIPACIONES	$	11,950,826.73
CONVENIOS	$	1,868,103.75
APORTACIONES FORTAMUN FEDERAL 2025	$	2,546,816.00
APORTACIONES FAIS FEDERAL 2025	$	12,018,751.00
FONDO DISTINTOS DE APORTACIONES (FOPET 2025)	$	145,688.09
IMPUESTO SOBRE NOMINA	$	491,492.00
TRANSFERENCIAS,ASIGNACIONES, SUBSIDIOS Y OTRAS AYUDAS	$	320,264.10
TOTAL INGRESOS	**$**	**30,321,430.03**

EGRESOS

En cuanto al Ejercicio del Gasto Publico que Representa Actividades de Inversion, Actividad de Financiamiento, Gasto de Operación y otros Gastos de la Administracion del H. Ayuntamiento durante el mes de **Febrero de 2025**, con apego a los capitulos del Gasto 1000,2000,3000,4000 y 6000

SERVICIOS PERSONALES	$	7,543,875.45
MATERIALES Y SUMINISTRO	$	269,948.98
SERVICIOS GENERALES	$	1,895,300.39
TRANSFERENCIAS INTERNAS Y ASIGNACIONES AL SECTOR PUBLICO (1% CONVENIO,JUNTAS Y COMISARIAS)	$	40,534.00
TRANSFERENCIAS AL RESTO DEL SECTOR PÚBLICO (DIF)	$	540,518.83
AYUDAS DIVERSAS	$	630,937.01
BIENES MUEBLE E INMUEBLES	$	-
INVERSION PUBLICA NO CAPITALIZABLE (OBRA PUBLICA)	$	10,093,615.06
TOTAL DE EGRESOS	**$**	**21,014,729.72**

RESULTADOS DEL EJERCICIO (AHORRO/DESAHORRO)	**$**	**9,306,700.31**

PRESIDENTE MUNICIPAL	**TESORERO MUNICIPAL**	**SINDICO DE HACIENDA**
C. GUADALUPE ACEVEDO RODRIGUEZ	**C.P. IVÁN RAFAEL ABÁ PACHECO**	**TSU. SANDRA YUSELMY MARTINEZ LOPEZ**

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

POR LO QUE UNA VEZ DE HABER TERMINADO DE DAR A CONOCER EL INFORME FINANCIERO Y CONTABLE LA SÍNDICA DE HACIENDA, QUEDA AL PENDIENTE DE ALGUNA DUDA O COMENTARIO SURGIDA POR ALGUNO DE LOS CABILDANTES.

POR LO QUE LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA PREGUNTA SI EL FAIS SE ESTÁ EJERCIENDO, A LO QUE LE COMENTAN QUE YA ESTÁ DEPOSITADO MAS NO EJERCIÉNDOSE Y QUE MES CON MES SE REALIZA EL DEPÓSITO, PERO HASTA QUE SE LLEVE A CABO LA APROBACIÓN DEL PAIP.

DE IGUAL MANERA PREGUNTA, QUE SI LAS OBRAS QUE ESTÁN EN PROCESO DEL EJERCICIO ANTERIOR SI EL RECURSO ESTA APARTADO, A LO QUE EL LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK, SEÑALA QUE LA ADMINISTRACIÓN ANTERIOR REALIZÓ LOS CONTRATOS CON LAS EMPRESAS Y QUE A ESTA NUEVA ADMINISTRACIÓN, SOLO LES TOCO DARLE SEGUIMIENTO. POR LO TANTO, SON MÍNIMAS LAS OBRAS QUE HAY PENDIENTES, A LO QUE EN USO DE LA VOZ EL REGIDOR MACARIO DURAN PÉREZ SEÑALÓ LA EXISTENCIA DE OBRAS INCONCLUSAS EN ZOH-LAGUNA. AL PREGUNTAR SOBRE LA DEVOLUCIÓN DEL DINERO PARA ESTAS OBRAS, SE LE INFORMÓ QUE NO HABRÁ REEMBOLSOS. Y QUE SE EXIGIRÁ A LOS CONTRATISTAS QUE TERMINEN LOS PROYECTOS PENDIENTES, YA QUE EL AYUNTAMIENTO SE VERÍA PERJUDICADO.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ALVARO MENDEZ, EXPRESÓ LA NECESIDAD DE CONOCER EL ESTADO FINANCIERO DE LOS FONDOS DESTINADOS A LAS OBRAS, SUBRAYANDO LA DELICADEZA DE LA SITUACIÓN ANTE LOS PROYECTOS INCONCLUSOS. RESALTÓ QUE LA DEVOLUCIÓN DEL DINERO AFECTARÍA AL AYUNTAMIENTO Y ENFATIZÓ LA IMPORTANCIA DE ASEGURAR CONVENIOS SÓLIDOS CON LAS EMPRESAS Y LA CORRECTA APLICACIÓN DE LOS RECURSOS POR PARTE DE LOS COMITÉS COMUNITARIOS. SOLICITÓ UN INFORME DETALLADO CON GRÁFICAS SOBRE EL ESTADO DE LAS OBRAS PARA LA PRÓXIMA SESIÓN.

EL PRIMER REGIDOR MACARIO DURAN ENFATIZÓ LA NECESIDAD DE UNA PLANIFICACIÓN CUIDADOSA PARA LAS OBRAS DE 2025, A FIN DE EVITAR PROBLEMAS FUTUROS YA QUE HAY VARIAS OBRAS INCONCLUSAS POR PARTE DE LA ADMINISTRACIÓN ANTERIOR.

EL SEXTO REGIDOR, PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, RESPALDÓ ESTA PROPUESTA, SUBRAYANDO LA IMPORTANCIA DE SUPERVISAR LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS ESTE AÑO, SEÑALANDO QUE EL AVANCE FISICO DEBE DE IR DE LA MANO CON EL AVANCE FINANCIERO, LA SINDICA DE HACIENDA SANDRA YUSELMI SOLICITÓ UN INVENTARIO Y LA PRESENTACIÓN FORMAL DE LOS SUPERVISORES, YA QUE DESCONOCE A VARIOS DE ELLOS. EN RESPUESTA SE SOLICITÓ PASAR AL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS EL INGENIERO ARMANDO EK FLORES, EL CUAL, INFORMÓ QUE HAY TRES SUPERVISORES. FINALMENTE, EL SÍNDICO JURÍDICO MIGUEL ENRIQUE HERNANDEZ MAYO, PROPUSO TRABAJAR CON ESTIMACIONES Y CATÁLOGOS DE OBRAS, PARA ASEGURAR LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FACILITAR LA DETECCIÓN DE POSIBLES ERRORES.

EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS, PRESENTÓ A LOS SUPERVISORES: EL ARQUITECTO MENA Y EL INGENIERO ADRIÁN.

LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, PREGUNTÓ QUIÉN SUPERVISA LA OBRA DE TAMBORES, A LO QUE EL INGENIERO JORGE ARMANDO RESPONDIÓ QUE EL INGENIERO GILBERTO ROMERO, JEFE DE SUPERVISORES DE OBRA, ESTÁ A CARGO.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS ACLARÓ LA DISTINCIÓN ENTRE SUPERVISORES Y SUPERINTENDENTES DE OBRA, Y SEÑALÓ QUE SOLO CUENTAN CON TRES SUPERVISORES PARA SETENTA OBRAS, LO QUE DIFICULTA LA SUPERVISIÓN ADECUADA.

EL SÍNDICO JURIDICO MIGUEL ENRIQUE HERNADEZ MAYO ENFATIZÓ LA IMPORTANCIA DE QUE LOS SUPERVISORES REALICEN SU TRABAJO DE MANERA ADECUADA Y QUE EL INGENIERO INFORME SOBRE CUALQUIER PROBLEMA PARA EVITAR RETRASOS.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA SOLICITÓ ANTE CABILDO INFORMES Y REPORTES SOBRE LAS INCIDENCIAS EN LAS OBRAS, YA QUE COMO REGIDORES VAN A TERRITORIO Y ASI CUANDO LES PIDAN INFORMES EN LAS COMUNIDADES, ELLOS SABRÁN QUE CONTESTARLES, PERO QUE SI NECESITAN QUE EL DIRECTOR DE OBRAS LES INFORME SOBRE EL ESTADO DE LAS MISMAS Y ASÍ PODER EVALUAR EL DESEMPEÑO DE LOS SUPERVISORES Y EN SU MOMENTO RESPALDAR AL DIRECTOR DE OBRAS, POR LO QUE SOLICITÓ AL INGENIERO JORGE ARMANDO QUE SE ASEGURE DE QUE SE REALICEN LAS MODIFICACIONES NECESARIAS Y SE RINDAN LOS INFORMES SOLICITADOS, YA QUE LOS CIUDADANOS RECLAMAN INFORMACIÓN SOBRE EL AVANCE DE LAS OBRAS, POR LO QUE EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS, PROPUSO UNA REUNIÓN INFORMATIVA SOBRE EL ESTADO DE LAS OBRAS, A LO QUE EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS ACCEDIÓ.

LA SINDICA DE HACIENDA SANDRA YUSELMI RESPALDÓ LA PETICIÓN DE LA REGIDORA SANDY, CONFIRMANDO QUE LOS COMISARIOS Y COMITÉS DE OBRAS TAMBIÉN EXIGEN INFORMACIÓN.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ INFORMÓ QUE LOS COMISARIOS REPORTAN AVANCES DE OBRAS, Y ENFATIZÓ LA NECESIDAD DE ENFOCARSE EN LA PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS PARA 2025.

LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, COINCIDIÓ EN LA IMPORTANCIA DE PRIORIZAR LAS OBRAS DE 2025.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, ENFATIZÓ LA NECESIDAD DE ACTUAR COMO UNA NUEVA ADMINISTRACIÓN, SEÑALANDO QUE EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBRAS RECAERÁ SOBRE LA ADMINISTRACIÓN ACTUAL, SUGIRIÓ LA FORMALIZACIÓN DE CONVENIOS PARA ASEGURAR LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS.

LA CUARTA REGIDORA SANDY SOLICITÓ QUE LOS SUPERVISORES LLEVEN BITÁCORAS DETALLADAS Y QUE SE GARANTICE EL BUEN TÉRMINO DE LAS OBRAS, PREGUNTÓ SOBRE EL PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIÓN EN LAS COMUNIDADES, A LO QUE EL ARQUITECTO MENA EXPLICÓ EL PROCESO DE RECORRIDOS Y LA DOCUMENTACIÓN CON SELLOS Y EVIDENCIAS.

EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS SE COMPROMETIÓ A PRESENTAR UN INFORME RESPECTO A LAS OBRAS, EN LA PRÓXIMA SESIÓN.

POR LO QUE, UNA VEZ ESCUCHADO OPINIONES DE LOS REGIDORES RESPECTO A LAS OBRAS PENDIENTES, EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO, SOMETE A VOTACIÓN EL INFORME FINANCIERO Y CONTABLE DEL MES DE FEBRERO DE 2025, Y QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBARLO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO, POR UNANIMIDAD DE VOTOS POR LOS CABILDANTES.

CONTINUAMOS CON EL PUNTO NUMERO CINCO DEL ORDEN DEL DIA CORRESPONDIENTE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL CIERRE DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN PÚBLICA 2024.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

POR LO QUE SE SOLICITA LA PRESENCIA DE LA DIRECTORA DE PLANEACION YESSET ALEXA ROSAS LÓPEZ Y LA LIC. MYRIAN ANILU SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, PARA QUE REALICEN UNA EXPLICACIÓN SOBRE EL PROGRAMA DE INVERSIÓN PUBLICA 2024.

LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, INFORMÓ QUE EL SIGUIENTE PUNTO ES EL SEGUIMIENTO DEL CIERRE DEL EJERCICIO 2024, EN DONDE SE PRESENTA EL CIERRE FISICO Y FINANCIERO EXPLICÓ QUE LA SECRETARÍA DE BIENESTAR TRANSFIERE UN FONDO DEL PROGRAMA FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL PARA LAS OBRAS 2024, PARA LAS ENTIDADES FEDERATIVAS (FISE), SIENDO CALAKMUL EL MUNICIPIO CON MAYOR RECEPCIÓN DE RECURSOS, SEÑALANDO QUE EL SECRETARIO Y LA PRESIDENTA GESTIONARON DICHOS FONDOS PARA ABORDAR PROBLEMAS ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON EL AGUA, POR LO QUE SOLICITÓ AL H. CABILDO QUE ADMINISTRATIVAMENTE LES INTERESA QUE APRUEBEN EL CIERRE DE MANERA FISICA Y FINANCIERA 2024, PARA PODER ABRIR CON EL EJERCICIO FISCAL 2025. SEÑALANDO QUE, EN 2025, NO SOLAMENTE SON LOS DIEZ MILLONES QUE LES VA A PRESENTAR EN ESE MOMENTO, SINO LOS CIENTO VEINTIUN MILLONES DE PESOS QUE CORRESPONDE A OTRO FONDO (FAISMUN), POR LO QUE A LA ACTUAL ADMINISTRACION LE TOCARA EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2025, YA QUE SI NO SE HACE EL CIERRE ADMINISTRATIVO EN ESE MOMENTO NO PODRAN EJECUTAR.

LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ PREGUNTA SI EN ESOS CIENTO VEINTIUN MILLONES QUE SE VAN EJECUTAR YA NO ENTRAN LO QUE VA DESTINADO A LAS COMUNIDADES, POR LO QUE LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN LE COMENTA A LA REGIDORA QUE CADA ESTADO Y CADA MUNICIPIO VA A DAR EL 10% DEL TOTAL DE SU FAIS, PARA QUE SEA ASIGNADO DE MANERA DIRECTA A SU COMUNIDAD, PREGUNTANDO LA SEGUNDA REGIDORA QUE SI HAY UN MINIMO O MÁXIMO DE CUANTO SE LE VA A SIGNAR A CADA COMUNIDAD, SEÑALANDO LA SUBDIRECTORA, QUE ELLOS NO ENTRAN EN ESA PLANEACIÓN SINO QUE ESO LO VE DE MANERA DIRECTA BIENESTAR Y EL INPI.

EL PRIMER REGIDOR MACARIO DURÁN PEREZ, SEÑALÓ LA EXISTENCIA DE OBRAS INCONCLUSAS Y PREGUNTÓ SOBRE LAS ACCIONES LEGALES Y EL DESTINO DE LOS FONDOS CORRESPONDIENTES,

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, DESTACÓ QUE SI CIERRAN EL 2024, QUE VA A PASAR, QUE SI SE VA A MANDAR A CITAR A LOS CONTRATISTAS LAS PREOCUPACIONES NO SOLO SON SOCIALES, SINO TAMBIÉN RELACIONADAS CON AUDITORÍAS.

POR LO QUE EL DIRECTOR DEL ORGANO INTERNO DE CONTROL, INFORMÓ QUE LA FECHA LÍMITE PARA EL CIERRE 2024 ES EL 31 DE MARZO DEL 2025, Y QUE LAS OBRAS SE EVALUARÁN SEGÚN SU PORCENTAJE DE AVANCE, EXPRESANDO PREOCUPACIÓN POR EL IMPACTO SOCIAL YA QUE LA GENTE SE VA A INCONFORMAR QUE NO LES TERMINARON LA OBRA ESO ES LO QUE MAS LE PREOCUPA.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MENDEZ, SEÑALA QUE NO SOLO ES EL TEMA SOCIAL SINO TAMBIEN EL TEMA DE AUDITORIA, POR LO QUE EL LIC. JOSUE ABIMAEL DZIB EK ASEGURÓ QUE NO HABRÁ PROBLEMAS, YA QUE LOS PAGOS SE REALIZARÁN SEGÚN EL AVANCE DE CADA OBRA.

EL INGENIERO JORGE ARMANDO EK FLORES, INFORMÓ QUE CUATRO CONTRATISTAS NO CUMPLIERON CON LA CONCLUSIÓN DE LAS OBRAS, PERO QUE EL RESTO NO PRESENTA PROBLEMAS.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, SOLICITÓ GARANTÍAS PARA LA TERMINACIÓN DE LAS OBRAS Y MENCIONO SOBRE EL RIESGO DE UTILIZAR RECURSOS DE LA ADMINISTRACIÓN ACTUAL PARA PROYECTOS INCONCLUSOS, POR LO QUE LA SINDICA DE HACIENDA RESPALDÓ LO MENCIONADO POR LA REGIDORA SANDY SOBRE EL USO DE RECURSOS.

EL DIRECTOR DE ORGANO INTERNO DE CONTROL, SEÑALA QUE LA ADMINISTRACIÓN ANTERIOR LES DEJÓ PROBLEMAS CON OBRAS Y CON CONTRATISTAS, PERO QUE ESTAN ATENTOS A LO QUE LES COMENTAN LOS COMISARIOS EN LAS COMUNIDADES RESPECTO A LAS OBRAS HABIENDO UNA BUENA COMUNICACIÓN.

LA SÍNDICA DE HACIENDA INFORMÓ SOBRE RECLAMOS DE LOS COMISARIOS DE TAMBORES POR OBRAS INCONCLUSAS, A LO QUE EL DIRECTOR DEL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL, RESPONDIÓ QUE ENVIARÁ AL SUPERVISOR DE OBRAS PARA EVALUAR EL ESTADO EN QUE SE ENCUENTRAN LAS OBRAS.

EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS, REALIZÓ UNA EXPLICACIÓN DETALLADA A LOS REGIDORES SOBRE LAS OBRAS INCONCLUSAS.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA PROPUSO QUE LA APROBACIÓN DEL CIERRE DEL PROGRAMA SE PUEDE HACER EN UNA EXTRAORDINARIA DESPUES DEL 31 HABER COMO QUEDÓ.

LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, EXPLICÓ QUE ESTO NO ES POSIBLE DEBIDO AL CIERRE FISCAL SERÁ EL 31 DE MARZO, Y QUE EL 02 DE ABRIL A MAS TARDAR, SE SUBIRÁ LA INFORMACIÓN CON RESPECTO A ESE RECURSO QUE SE VA A APROBAR, Y SE TIENE QUE CERRAR EL PROGRAMA DE INVERSIÓN PÚBLICA. Y QUE PÁRA CALAKMUL, SOLO LE DIERON EL DIA CUATRO DE ABRIL, PARA SUBIR EL RECURSO A LA PLATAFORMA Y QUE ES INAMOVIBLE.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, PREGUNTA SI DE LAS OBRAS QUE SE ESTÁN HABLANDO ES FISE TAMBIEN. POR LO QUE LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, SEÑALA QUE NO, PERO QUE ES CIERRE DEL EJERCICIO FISCAL, Y QUE CUANDO CIERRAN EL EJERCICO FISCAL COMPLETO ES CERRAR TODO, COMO, FAIS, FISE, FORTAMUN, MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLOGICAS.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, SOLICITÓ UNA SESIÓN EXTRA-ORDINARIA PARA APROBAR EL CIERRE FISCAL 2024, PERO EL SECRETARIO INDICÓ QUE EL TIEMPO LO DIFICULTA, POR LO QUE EL DIRECTOR DEL ORGANO INTERNO DE CONTROL SEÑALÓ QE AL MOMENTO DE CERRAR EL EJERCICIO FISCAL 2024, A ELLOS SE LES FACILITA POR QUE ASÍ SE QUE SE LES IMPOSIBILITA A PAGAR.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, RESPALDA LO QUE MENCIONÓ EL PRIMER REGIDOR MACARIO DURÁN PEREZ, QUE HAY QUE APROBAR EL CIERRE DEL EJERCICIO FISCAL 2024, PERO PREGUNTA QUE SI HAY ALGÚN DOCUMENTO JURIDICO PARA FRENAR A LOS CONTRATISTAS, SEÑALANDO EL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS QUE NO HAY UN DOCUMENTO COMO TAL, PERO QUE AL MOMENTO DEL CIERRE, Y CUANDO LOS CONTRATISTAS RECLAMEN SU PAGO, NO SE LES PODRÁ PAGAR COMPLETO YA QUE DEJARON INCONCLUSAS SUS OBRAS AL MOMENTO DEL CIERRE DEL EJERCICIO 2024.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

LA SEPTIMA REGIDORA MANUELA GUTIERREZ SEÑALÓ QUE LA APROBACIÓN DEL CIERRE NO AFECTARÍA EL PAGO A CONTRATISTAS.

POR LO QUE LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, PROPUSO APROBAR EL CIERRE 2024, SEÑALANDO QUE SE LES VA A OTORGAR EL VOTO DE CONFIANZA POR LO QUE LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, INFORMÓ QUE UNA VEZ APROBADO EL CIERRE DEL EJERCICIO FSICAL SE PRESENTARÍA UN INFORME DETALLADO DEL CIERRE Y COMO QUEDÓ.

POR LO QUE, UNA VEZ ESCUCHADO A LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, SE SOMETE A VOTACION EL CIERRE DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN PÚBLICA 2024, CON LAS INDICACIONES PROPUESTAS DE ANALIZAR POSTERIORMENTE LAS OBRAS DE 2024 FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

SE CONTINUÓ CON EL PUNTO NÚMERO SEIS DEL ORDEN DEL DÍA: EL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA PLANEACIÓN DE LA INVERSIÓN PÚBLICA DEL FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL PARA LAS ENTIDADES (FISE) 2025.

POR LO QUE LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, SEÑALA QUE EL FISE ES UNO DE LOS FONDOS QUE RECIBE CADA MUNICIPIO, Y QUE LA SECRETARIA DEL BIENESTAR SEÑALA CUANTO SE LE VA A OTORGAR A EL MUNICIPIO, INFORMÓ QUE SE HAN FACILITADO DIEZ MILLONES DE PESOS Y QUE LA SECRETARÍA DEL BIENESTAR LES ENCOMENDÓ QUE SE UTILICE EL RECURSO OTORGADO DEL 100 % EN TEMAS DE AGUA, CON LA REALIZACIÓN DE TRES PROYECTOS: **1**. UN POZO PROFUNDO EN CARLOS A. MADRAZO. **2**. LA REHABILITACIÓN DEL CÁRCAMO DE BOMBEO Y EL POZO PROFUNDO DE LA COMUNIDAD DE BEL- HA, QUE BENEFICIARÁ A LA ZONA NORTE, **3.** A SU VEZ SE PRETENDE LA REHABILITACIÓN DEL CÁRCAMO UBICADO EN XPUJIL (ENTRE LA LUCHA) Y LA REHABILITACIÓN DEL CÁRCAMO DE REBOMBEO DE AGUA DESDE CAMPANARIO Y RICARDO PAYRÓ, TODAS ESTAS OBRAS SE LLAMAN DE BENEFICIO DE INCIDENCIA DIRECTA, SEÑALÓ QUE LA EJECUCIÓN DE ESTOS PROYECTOS COMENZARÁ EN EL PRIMER TRIMESTRE.

EXPLICANDO LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN MYRIAM ANILÚ ACOSTA PEREZ, QUE POR LA CONSTRUCCIÓN DEL POZO Y REHABILITACION DEL CARCAMO DE LA ZONA SUR SON APROXIMADAMENTE OCHO MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y DOS MIL, POR LA REHABILITACIÓN DEL CARCAMO DE BOMBEO, POR BEL- HA UN MILLON CIENTO OCHENTA Y POR LA REHABILITACIÓN DEL CARCAMO DE XPUJIL, OCHOCIENTOS NUEVE MIL APROXIMADAMENTE.

EL TERCER REGIDOR SAMUEL VASQUEZ RAMIREZ, PREGUNTÓ SOBRE LA SITUACIÓN DEL POZO PROFUNDO DE JOSE MARIA MORELOS EL CIVALITO. LA LIC. MYRIAM RESPONDIÓ QUE ESA OBRA LA VA A HACER CAPAE.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, EXPRESÓ SU SATISFACCIÓN POR LA CONSTRUCCIÓN DEL POZO EN CARLOS A. MADRAZO, CONSIDERÁNDOLO UN LOGRO Y SOLICITÓ QUE SE GESTIONARA CORRECTAMENTE LA DONACIÓN DEL TERRENO, A LO QUE SE RESPONDIÓ QUE SE LLEVÓ AL COMISARIO DE CARLOS A. MADRAZO A CAMPECHE PARA FORMALIZAR EL ACTA.

EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO SEÑALÓ SOBRE EL TEMA DE SANTA ROSA EN EL QUE SEÑALAN QUE SE LE DEBEN VEINTE CASAS, POR LO DEL TEMA DEL AGUA, A LO QUE LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN INFORMA QUE EN ESE TEMA ESTÁN TRATANDO DE SER CUIDADOSOS PARA NO PERJUDICAR A LAS OTRAS COMUNIDADES Y QUE EL TEMA SE ESTÁ REVISANDO CON BIENESTAR.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, MANIFESTÓ SU ACUERDO EN QUE LA INFORMACIÓN SE MANEJE DE MANERA ADECUADA Y QUE TODOS LOS REGIDORES COINCIDAN EN EL ANÁLISIS DE LAS OBRAS.

POR LO QUE LA SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN, EXPLICA A LOS CABILDANTES LA NECESIDAD DE APROBAR EL FISE 2025 Y LA FIRMA DE CONVENIO CON BIENESTAR PARA LA LIBERACIÓN, DEL RECURSO Y SEÑALA LA NECESIDAD DE APROBAR EL FISE 2025.

EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL, SEÑALÓ QUE, UNA VEZ ESCUCHADA LA PRESENTACIÓN DE LA PLANEACIÓN, SE SOLICITA QUIENES ESTEN DE ACUERDO EN APROBAR EL FISE 2025 Y LA FIRMA DE SU CONVENIO FAVOR DE LEVANTAR LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN, MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NÚMERO SIETE DEL ORDEN DEL DÍA SE PROCEDE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LA COMPROBACIÓN DE GASTOS DEL CARNAVAL, SE SOLICITÓ AL DIRECTOR DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE, PROPORCIONAR UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE DICHA COMPROBACIÓN.

EN ESTE SENTIDO, LA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA CUESTIONÓ LA NECESIDAD DE APROBAR LOS GASTOS DEL CARNAVAL, ARGUMENTANDO QUE LA AUTORIZACIÓN YA HABÍA SIDO OTORGADA PREVIAMENTE.

ACTO SEGUIDO, EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE PROCEDIÓ A OFRECER UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE LOS GASTOS REALIZADOS DURANTE EL CARNAVAL DEL MES DE FEBRERO 2025, TAL COMO SE HABÍA ACORDADO PARA ELLO.

POR LO QUE DESPUES DE HABER ESCUCHADO OPINIONES POR PARTE DE LOS CABILDANTES, SOBRE EL GASTO DEL CARNAVAL, EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE CONTINÚA CON SU EXPOCISIÓN, CON EL FESTIVAL DE PROGRAMAS DE FESTIVALES LLAMADO PROFEST.

EN USO DE LA PALABRA, LA REGIDORA SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA PREGUNTÓ SOBRE EL PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS REYES Y REINAS DEL CARNAVAL, ESPECÍFICAMENTE SI SE HABÍA LLEVADO A CABO UNA ELECCIÓN, POR LO QUE EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE RESPONDIÓ QUE NO SE REALIZÓ UNA ELECCIÓN FORMAL, SINO QUE FUERON DESIGNADOS ENTRE LOS PROPIOS PARTICIPANTES.

TRAS ESCUCHAR LAS DIVERSAS OPINIONES DE LOS MIEMBROS DEL CABILDO, SOBRE EL GASTO QUE SE REALIZÓ EN EL CARNAVAL, LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, SEÑALÓ QUE NO SE ECONOMISÓ COMO SE HABIA MENCIONADO ANTERIORMENTE, POR LO QUE EL REGIDOR PASCUAL ALVARO MENDEZ RESPALDA LO SEÑALADO POR LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, ASÍ MISMO, LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, SEÑALA QUE EN OTRA SESIÓN, YA

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

FUE APROBADO LO QUE SE HIBA A GASTAR EN EL CARNAVAL Y YA NO HAY NADA QUE HACER YA QUE ELLOS MISMOS LO APROBARON

DE IGUAL MANERA EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ALVARO MENDEZ, SEÑALÓ LA NECESIDAD DE QUE CUANDO SE HAGAN EVENTOS SE REALICEN EN LA HORA INDICADA, POR RESPETO A LOS ASISTENTES Y QUE LAS PERSONAS QUE ORGANICEN TENGAN PERSONAL QUE LOS APOYE O EN SU CASO SOLICTEN PERSONAL EN OTRAS ÁREAS, YA QUE NO ES BIEN VISTO QUE SOLO UNA PERSONA ESTÉ A CARGO DE TODO EL EVENTO.

POR LO QUE, UNA VEZ ESCUCHADO OPINIONES DE LOS CABILDANTES, EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO SOMETIÓ A VOTACIÓN LA COMPROBACIÓN DE GASTOS DEL CARNAVAL, LA CUAL FUE APROBADA POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

A CONTINUACIÓN, SE PROCEDIÓ AL PUNTO OCHO DEL ORDEN DEL DÍA: EL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DEL PRESUPUESTO PARA EL EVENTO "LA ORQUÍDEA MÁS BELLA", PROGRAMADO PARA EL 10 DE MAYO DE 2025.

EL LIC. YONATAN ISAAC GUTIÉRREZ PECH, DIRECTOR DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE, FUE INVITADO A EXPLICAR EL PRESUPUESTO PARA EL EVENTO "LA ORQUÍDEA MÁS BELLA", PROGRAMADO PARA EL 10 DE MAYO DE 2025.

EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE INFORMÓ QUE, POR MOTIVOS DE LOGÍSTICA, EL EVENTO "LA ORQUÍDEA MÁS BELLA" SE REALIZARÁ UNA SEMANA ANTES DE LO PREVISTO, FIJÁNDOSE LA NUEVA FECHA PARA EL 3 DE MAYO. ASI MISMO, SEÑALÓ QUE LA INVERSIÓN SERÁ CONSIDERABLE DEBIDO A LA RECIENTE CONVOCATORIA PARA FORMAR PARTE DEL BALLET FOLKLORICO DE LOS 71 ALUMNOS INSCRITOS DE DIVERSAS ESCUELAS, 42 JÓVENES SUPERARON EL PRIMER FILTRO, RESULTANDO EN LA CONFORMACIÓN DE UN GRUPO DE 22 JÓVENES PARA FOLKLOR Y 20 PARA BAILE MODERNO, QUIENES TAMBIÉN PARTICIPARÁN EN EL EVENTO.

Cantidad del producto	Producto	Costo unitario	Costo total del producto
6	Bandas de certamen	$740	$ 4,440.00
1	Arreglo floral de orquídea artificial color magenta	$580	$580.00
4	Arreglos florales para, simpatía, elegancia y fotogenia, y segundo lugar	$ 460	$1840.00
4	Tiras de planta artificial	$191	$764.00
		TOTAL	$7624



H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

Equipo de sonido

AUDIO E ILUMINACIÓN

Cantidad del producto	Producto	Costo unitario	Costo total del producto
1	Renta de sonido, audio Array Lineal, pantalla led 3x2 e iluminación robótica	$21,000	$21,000.00
		TOTAL	$21,000.00

EN CUANTO A LA PROPUESTA DE INVERSIÓN, SE PRESENTÓ UN PRESUPUESTO DE $48,035.00 PARA LA ADQUISICIÓN DE TRAJES PARA LA ESTAMPA DE YUCATÁN,

INCLUYENDO TRAJES, ACCESORIOS Y OTROS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL EVENTO. EL DIRECTOR DESTACÓ QUE ESTOS ATUENDOS PODRÁN UTILIZARSE EN FUTUROS EVENTOS. ADICIONALMENTE, SE SOLICITÓ UN PRESUPUESTO DE $13,290.00 PARA LA ADQUISICIÓN DE TRAJES PARA LA PRESENTACIÓN DE DANZA MODERNA, LOS CUALES TAMBIÉN QUEDARÁN EN RESGUARDO DE LA DIRECCIÓN PARA SU USO EN OTRAS ACTIVIDADES, SEGÚN LO INDICÓ EL LIC. YONATAN.

TRAJES DE LA ESTAMPA DE YUCATÁN

Cotización de Los trajes de la Estampa de Yucatán

Cantidad del producto	Producto	Costo unitario	Costo total del producto
10	Alpargatas	$970	$ 9700.00
10	Sombreros	$270	$ 2700.00
10	Filipinas	$395	$ 3950.00
10	Pantalones Blancos	$ 235	$ 2350.00
10	Pañuelos rojos	$ 25	$ 250.00
2	Ternos	$ 5,600	$11,200.00
5	Tocados	$ 85	$ 425.00
8	Moños	$ 100	$ 800.00
8	Aretes	$ 220	$ 1,760
8	Canastas	$450	$4,500.00
8	Rebosos	$ 1300	$10,400.00
		Total	$ 48,035.00

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

TRAJES DE OPENING

COTIZACIÓN DE DANZA MODERNA (CULTURA DE PAZ)

Cantidad del producto	Producto	Costo unitario	Costo total del producto
13	Pans de mujeres	$ 350	$ 4,550.00
13	Chamarras topceras	$ 380	$ 4,940.00
5	Pans de varones	$370	$ 1,850.00
5	Chamarras	$390	$ 1,950.00
	TOTAL		$13,290.00

EL LIC. YONATAN DETALLÓ EL DESGLOSE DEL PRESUPUESTO PARA LAS PREMIACIONES DEL EVENTO "LA ORQUÍDEA MÁS BELLA": $10,000.00 PARA EL PRIMER LUGAR, $5,000.00 PARA EL SEGUNDO Y $3,000.00 PARA EL TERCERO, SUMANDO UN TOTAL DE $18,000.00. ASI MISMO, INFORMÓ QUE, A PETICIÓN DE LA PRESIDENTA, SE HA DESTINADO UN MONTO DE $7,624.00 PARA LOS ELEMENTOS RELACIONADOS CON LA CORONACIÓN, BUSCANDO REALIZAR LA SIGNIFICANCIA Y ESPECIALIDAD DEL EVENTO. FINALMENTE, JUSTIFICÓ LA INVERSIÓN DE $21,000.00 EN EQUIPO DE AUDIO DE ALTA CALIDAD, ESENCIAL PARA UN EVENTO DE ESTA MAGNITUD. EL PRESUPUESTO TOTAL GENERAL PARA EL EVENTO ASCIENDE A $107,949.00, CONFORME AL TABULADOR PREVIAMENTE PRESENTADO.

PREMIACIÓN

Cantidad del producto	Producto	Costo unitario	Costo total del producto
1	PRIMER LUGAR	$10,000.00	$10,000.00
1	SEGUNDO LUGAR	$5,000.00	$5,000.00
1	TERCER LUGAR	$3,000.00	$3,000.00
	TOTAL		$18,000.00

EN RELACIÓN CON LAS OBSERVACIONES DE LA REGIDORA SANDY SOBRE EL MONTO DEL GASTO DEL CARNAVAL Y EL PAGO DE LAS ROSCAS DEL DÍA DE REYES, SE TOMÓ NOTA DE SUS COMENTARIOS.

EL LIC. YONATAN ARGUMENTÓ QUE ESTA INVERSIÓN REPRESENTA UN BENEFICIO A LARGO PLAZO, YA QUE LOS RECURSOS ADQUIRIDOS PODRÁN UTILIZARSE EN FUTUROS EVENTOS. AÑADIÓ QUE ESTA INICIATIVA SE ALINEA CON EL OBJETIVO DE PARTICIPAR EN LA CONVOCATORIA ANUAL PROFEST PARA PROYECTOS CULTURALES.

TRAS LA EXPLICACIÓN DEL LIC. YONATAN ISAAC GUTIÉRREZ PECH, DIRECTOR DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE, SOLICITÓ A LOS MIEMBROS DEL CABILDO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

MANIFESTAR SU APROBACIÓN DEL PRESUPUESTO PARA EL EVENTO "LA ORQUÍDEA MÁS BELLA" LEVANTANDO LA MANO. POR LO QUE LA PROPUESTA FUE APROBADA POR UNANIMIDAD DE VOTOS

EN USO DE LA VOZ, LA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, SUGIRIÓ LA POSIBILIDAD DE MINIMIZAR GASTOS EN ALGUNOS RUBROS PARA PODER DESTINAR RECURSOS A OTRAS NECESIDADES IMPORTANTES.

EN USO DE LA VOZ. EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE, EXPLICÓ LAS CIRCUNSTANCIAS QUE LLEVARON A QUE EL PRESUPUESTO DEL CARNAVAL SE EXCEDIERA, MENCIONANDO EL PAGO DEL ESCENARIO DEL GRUPO CHICAPALA, ENTRE OTROS IMPREVISTOS.

EL REGIDOR PASCUAL PROPUSO QUE SE INSTRUYA FORMALMENTE A LOS DIRECTORES DE CADA ÁREA PARA QUE REALICEN SOLICITUDES DE APOYO INTERDEPARTAMENTAL MEDIANTE OFICIOS FORMALES PARA EVENTOS Y REUNIONES, CON EL FIN DE OPTIMIZAR LA COLABORACIÓN Y CONTRIBUCIÓN EN LAS ACTIVIDADES. EL SECRETARIO MUNICIPAL SE COMPROMETIÓ A ENVIAR OFICIOS FORMALES A LOS DIRECTORES PARA FORMALIZAR ESTE PROCEDIMIENTO.

DE IGUAL FORMA, EL SECRETARIO INDICÓ QUE SE ENVIARÁN OFICIOS FORMALES A LAS DIRECCIONES PARA CUALQUIER EVENTO, ACTIVIDAD O REUNIÓN, CON EL FIN DE INVITAR OFICIALMENTE A LOS REGIDORES Y ASEGURAR SU PARTICIPACIÓN.

LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, MANIFESTÓ SU PREOCUPACIÓN POR LA FALTA DE INVITACIONES FORMALES A LOS EVENTOS, SOLICITANDO QUE SE LES INVITE DEBIDAMENTE PARA PODER ASISTIR.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA CONSIDERÓ POSITIVO QUE SE TOME EN CUENTA A LOS REGIDORES PARA LAS REUNIONES Y EVENTOS, ESPECIALMENTE AQUELLOS DE GRAN IMPORTANCIA.

LA SEGUNDA REGIDORA, CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, SEÑALÓ QUE NO RECIBEN OFICIOS NI INVITACIONES FORMALES PARA ASISTIR A LOS EVENTOS, Y QUE SU PRESENCIA SE DEBE A INVITACIONES INFORMALES VÍA MENSAJE.

EL SECRETARIO OFRECIÓ UNA EXPLICACIÓN SOBRE LA ASISTENCIA A REUNIONES INESPERADAS. RETOMANDO EL PUNTO PRINCIPAL, EL DIRECTOR REITERÓ QUE EL PRESUPUESTO FINAL PARA "LA ORQUÍDEA MÁS BELLA" ASCIENDE A $107,949.00.

PRESUPUESTO TOTAL	
total	$107,949

UNA VEZ MÁS, SE SOLICITÓ A LOS MIEMBROS DEL CABILDO QUE ESTUVIERAN DE ACUERDO CON LA APROBACIÓN DEL PRESUPUESTO PARA EL EVENTO "LA ORQUÍDEA MÁS BELLA" QUE LEVANTARAN LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN MISMO QUE ES APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS POR LOS CABILDANTES.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

CONTINUANDO CON EL ORDEN DEL DÍA, SE PROCEDIÓ AL PUNTO NÚMERO NUEVE, CORRESPONDIENTE AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LOS GASTOS PARA LA INAUGURACIÓN DE LA LIGA MUNICIPAL DE BÉISBOL, PROGRAMADA PARA EL 26 DE ABRIL DE 2025.

EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE PRESENTÓ UNA EXPLICACIÓN DETALLADA SOBRE LA LIGA, EXPONIENDO LOS REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA SU INICIO. EN RELACIÓN CON LOS PREMIOS, PROPUSO UNA PREMIACIÓN DE $15,000.00 PARA EL PRIMER LUGAR Y UN MONTO NO ESPECIFICADO PARA EL SEGUNDO LUGAR.

LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, EXPRESÓ SU OPINIÓN DE QUE LA PREMIACIÓN PROPUESTA ERA INSUFICIENTE, CONSIDERANDO EL COSTO ASOCIADO A LA PRÁCTICA DEL BÉISBOL.

EL DIRECTOR PROCEDIÓ A INFORMAR LAS FECHAS DE INICIO DEL TORNEO.

LA SINDICA DE HACIENDA, PROPUSO LA CREACIÓN DE UNA LIGA DE FUT BOLL, TANTO VARONIL COMO FEMENIL, ARGUMENTANDO QUE ES UNA ACTIVIDAD DEPORTIVA QUE PUEDE DESARROLLARSE EN DIVERSAS COMUNIDADES Y NO SOLO EN LA CABECERA MUNICIPAL.

LA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, PROPUSO AUMENTAR LA PREMIACIÓN A $20,000.00 PARA EL PRIMER LUGAR Y $10,000.00 PARA EL SEGUNDO, PROPUESTA QUE FUE APROBADA POR LOS MIEMBROS DEL CABILDO.

Primer lugar: **$20,00.00 y Trofeo. (sujeto a cambios)**

Segundo lugar: **$10,000.00 y Trofeo. (sujeto a cambios)**

UNA VEZ ESCUCHADA LA EXPLICACIÓN DEL LIC. YONATAN ISAAC GUTIÉRREZ PECH, DIRECTOR DE EDUCACIÓN CULTURA Y DEPORTE, SE SOLICITÓ A LOS MIEMBROS DEL CABILDO QUE ESTUVIERAN DE ACUERDO CON LA APROBACIÓN DE LOS GASTOS PARA LA INAUGURACIÓN DE LA LIGA MUNICIPAL DE BÉISBOL QUE LEVANTARAN LA MANO EN SEÑAL DE APROBACIÓN. LA PROPUESTA FUE APROBADA POR UNANIMIDAD.

CONTINUANDO CON EL PUNTO NÚMERO DIEZ DEL ORDEN DEL DÍA, SE PROCEDIÓ AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LOS GASTOS PARA LA PARTICIPACIÓN EN LA LIGA LF7 ESTATAL DE CAMPECHE (MES DE JUNIO DE 2025).

EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE EXPLICÓ DETALLADAMENTE LAS ESPECIFICACIONES Y LOS BENEFICIOS QUE LA PARTICIPACIÓN A NIVEL ESTATAL TENDRÁ PARA LOS NIÑOS Y NIÑAS, MENCIONANDO QUE SE COMPETIRÁ EN DOS CATEGORÍAS DE SEIS INTEGRANTES CADA UNA.

PRESENTÓ UN PRESUPUESTO DE GASTOS DE $13,805.00 E INFORMÓ QUE SE ESTÁN SUMANDO PATROCINADORES PARA APOYAR LA REALIZACIÓN DEL EVENTO. ADEMÁS, EL

DIRECTOR SE COMPROMETIÓ A GESTIONAR QUE LOS GASTOS DEL VIAJE A CAMPECHE SEAN SUBSIDIADOS POR DICHOS PATROCINADORES.

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
Uniformes	16	$350.00	$5,600.00
Pago de inscripción	2	$1,000.00	$2,000.00
escaleras	2	$480.00	$960.00
Conos de 23 cm	25	$25.00	$625.00
Balones #5 gaser	5	$300.00	$1,500.00
Playeras de entrenador	3	$240.00	$720.00
Casacas color	16	$60.00	$960.00
Casacas color	16	$60.00	$960.00
Platos de entrenamiento	1	$480.00	$480.00
		TOTAL	$13,805

LA PROPUESTA SE SOMETIÓ A VOTACIÓN Y FUE APROBADA POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA APROVECHÓ LA OPORTUNIDAD PARA PREGUNTAR SOBRE LA POSIBILIDAD DE APOYAR A LAS JÓVENES DEL EQUIPO DE BALONCESTO, QUIENES TAMBIÉN HAN PRESENTADO UNA SOLICITUD DE APOYO.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA, PREGUNTÓ SI EL APOYO SERÍA EQUITATIVO PARA AMBAS DISCIPLINAS, POR LO QUE EL DIRECTOR DE CULTURA Y DEPORTE RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE, ASEGURANDO QUE TRABAJARÁN EN COLABORACIÓN PARA BRINDAR EL APOYO NECESARIO.

COMO PUNTO NÚMERO ONCE DEL ORDEN DEL DÍA, SE PROCEDIÓ AL ANÁLISIS Y/O APROBACIÓN DE LOS GASTOS PARA LA REPARACIÓN E INSTALACIÓN DEL CABLEADO DE LA BIBLIOTECA DESIDERIO ORTEGÓN CAUICH, CON EL OBJETIVO DE HABILITAR EL EQUIPO DE CÓMPUTO PARA SU REAPERTURA EL 26 DE ABRIL DE 2025.

EL LIC. YONATAN EXPLICÓ QUE LA BIBLIOTECA SE ENCUENTRA EN PROCESO DE REPARACIÓN Y SE ESTÁ INSTALANDO EL SERVICIO DE INTERNET. ADICIONALMENTE, PERSONAL DEL IEEA (INSTITUTO ESTATAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS) MANIFESTÓ QUE SE LLEVARÁ A CABO UN CONVENIO DE COLABORACIÓN CON EL H. AYUNTAMIENTO, PARA LA UTILIZACIÓN DE COMPUTADORAS CON LA FINALIDAD DE OFRECER CURSOS EDUCATIVOS.

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
Koblenz Regulador Electrónico de Voltaje de 1450 VA / 700 W con 8 Contactos Regulados	8	$589.00	$4,712.00
Instalación eléctrica con todo lo que lleva	1	6519	$6,519.00
Impresora Multifuncional HP LaserJet Pro MFP 4103fdw, Blanco y Negro, Láser, Print/Scan/Copy/Fax	1	$8,769.00	$8,769.00
		TOTAL:	$20,000.00

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

SE DETECTÓ QUE EL CABLEADO ELÉCTRICO DE LA BIBLIOTECA NO FUNCIONA Y REQUIERE MANTENIMIENTO. PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN DEL EQUIPO DE CÓMPUTO, SE NECESITAN OCHO REGULADORES, LO QUE REPRESENTA UN COSTO TOTAL DE $20,000.00. POR LO TANTO, SE SOLICITÓ LA APROBACIÓN DE ESTE PRESUPUESTO.

EN USO DE LA VOZ, LA SÍNDICA DE HACIENDA, PREGUNTÓ AL DIRECTOR SI ESTABA SEGURO DE QUE EL PRESUPUESTO PRESENTADO SERÍA SUFICIENTE PARA CUBRIR LOS GASTOS. EL DIRECTOR ASEGURÓ HABER REALIZADO UNA ESTIMACIÓN DETALLADA.

POR LO QUE SE SOMETIÓ A VOTACIÓN LA APROBACIÓN DEL PRESUPUESTO PARA EL CABLEADO DE LA BIBLIOTECA, SIENDO APROBADO POR UNANIMIDAD DE VOTOS.

COMO PUNTO DOCE DE ASUNTOS GENERALES, SE DIO LECTURA Y ANALIZÓ EL OFICIO N°109/MAR/25 DEL GOBIERNO DEL ESTADO, RELATIVO A LA APROBACIÓN POR LA ASAMBLEA SOBERANA DEL DICTAMEN PARA REFORMAR Y ADICIONAR DIVERSOS ARTÍCULOS DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE EN MATERIA DE IGUALDAD SUSTANTIVA, PERSPECTIVA DE GÉNERO, DERECHO DE LAS MUJERES A UNA VIDA LIBRE DE VIOLENCIA Y ERRADICACIÓN DE LA BRECHA SALARIAL POR RAZONES DE GÉNERO (APROBADO EL 25 DE MARZO POR EL CONGRESO DEL ESTADO). SE SOMETIÓ A VOTACIÓN SU ENVÍO AL CONGRESO DEL ESTADO, SIENDO APROBADO POR UNANIMIDAD.

EN ASUNTOS GENERALES, LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, PRESENTÓ LA SOLICITUD DE LOS COMISARIOS DE LA LOCALIDAD DE NUEVA VIDA, PARA QUE SE ELEVARA DE RANGO A LA COMISARÍA MUNICIPAL POR LO QUE EL SECRETARIO SUGIRIÓ QUE ESTE TEMA SE ABORDARÁ CUANDO LA PRESIDENTA ESTUVIERA DISPONIBLE Y LOS MIEMBROS DEL CABILDO ACORDARON POSPONERLO PARA OTRA SESIÓN.

EL SEGUNDO PUNTO EN ASUNTOS GENERALES LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA HABLO SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS ADICIONALES PARA LA GASOLINA DE LAS AMBULANCIAS DEL HOSPITAL, DESTINADAS AL TRASLADO DE PACIENTES, PROPONIEDO UNA ASIGNACIÓN DE CINCO MIL PESOS EN EFECTIVO, POR LO QUE UNA VEZ DE HABER ESCUCHADO OPINIONES, SE ACORDÓ DE INVESTIGAR A FONDO ESTE TEMA. SE SUGIRIÓ QUE SE CONFORMARÁ UN COMITÉ Y QUE LA PRESIDENTA DIALOGARÁ CON LA SECRETARÍA DE SALUD.

EL TERCER REGIDOR SAMUEL VASQUEZ RAMIREZ INDICÓ QUE EN CABILDO SE HABÍA APROBADO UN MONTO DE TREINTA MIL PESOS PARA EL TEMA DE LA GASOLINA, NO ESPECIFICANDO MÁS DETALLES.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ, PROPUSO INVITAR A REPRESENTANTES DE LA CRUZ ROJA A UNA REUNIÓN DE COMISARIOS PARA QUE SE LES INFORME SOBRE EL APOYO DISPONIBLE PARA LA INSTITUCIÓN.

ASÍ MISMO POR ACUERDO DE LOS CABILDANTES QUE EL TEMA DE LA GASOLINA SE TRATARÍA CUANDO LA PRESIDENTA TUVIERA LA DISPOSICIÓN DE DEFINIRLO EN CONJUNTO CON LOS CABILDANTES.

LA OCTAVA REGIDORA SILVIA SERRANO MORA PREGUNTÓ ANTE LA PRÓXIMA LLEGADA DEL FERTILIZANTE, SI HABRÍA APOYO PARA LA GENTE DE LAS COMUNIDADES.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EL SECRETARIO PROPUSO QUE LA PRESIDENTA TUVIERA UN ACERCAMIENTO CON SADER PARA ESTABLECER UN PUNTO DE DESCARGA Y ENTREGA EN XPUJIL.

LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS, MENCIONA EL TEMA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN LAS COMUNIDADES, SEÑALANDO QUE NO ERA ACEPTABLE QUE EL DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS ARGUMENTARA FALTA DE ESCALERA. TAMBIÉN INFORMÓ SOBRE UN CASO URGENTE DE MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO EN SU COMUNIDAD Y SOLICITÓ QUE SE EXHORTARA AL DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS A PRESENTAR UN REPORTE MENSUAL SOBRE EL MANTENIMIENTO DE LÁMPARAS EN LAS COMUNIDADES.

EL SEXTO REGIDOR PASCUAL ÁLVARO MÉNDEZ PROPUSO QUE LOS DIRECTORES SOLICITARAN INFORMACIÓN SOBRE SUS DEFICIENCIAS PARA RECIBIR APOYO, Y QUE SE SOLICITARA UN PLAN DE TRABAJO Y MANTENIMIENTO PARA LA REHABILITACIÓN DE CADA COMUNIDAD, CON INFORMES MENSUALES.

LA SEGUNDA REGIDORA CAROLINA COBOS GONZÁLEZ, MENCIONÓ QUE HAN SOLICITADO APOYO A DIVERSAS ÁREAS SIN RECIBIR RESPUESTA.

CON RESPECTO A LA CRUZ ROJA, LA CUARTA REGIDORA SANDY GUTIERREZ BAUTISTA, PREGUNTÓ SI YA SE HABÍA AUTORIZADO UN RECURSO Y SOLICITÓ QUE SE VERIFICARA QUE EL COBRO POR TRASLADOS NO FUERA EXCESIVO. ADEMÁS, PIDIÓ QUE SE REALIZARA UN INFORME MENSUAL PARA LOS REGIDORES SOBRE ESTE TEMA.

SE ACORDÓ GIRAR OFICIOS A LOS DIRECTORES INDICANDO QUE AL REALIZAR UN EVENTO, SE LES DEBE ENVIAR UNA INVITACIÓN FORMAL PARA SOLICITAR EL APOYO REQUERIDO Y ASEGURAR SU PARTICIPACIÓN.

POR LO QUE NO HABIENDO OTRO ASUNTO QUE TRATAR SE DA POR CONCLUIDA LA SEXTA SESIÓN ORDINARIA DE CABILDO A LAS DIEZ CON QUINCE MINUTOS A LA FECHA DE SU INICIO.

C. GUADALUPE ACEVEDO RODRÍGUEZ
PRESIDENTA MUNICIPAL DE CALAKMUL.

C. MACARIO DURAN PÉREZ
PRIMER REGIDOR

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

C. CAROLINA COBOS GONZÁLEZ
SEGUNDA REGIDORA

C. SAMUEL VÁSQUEZ RAMÍREZ
TERCER REGIDOR

C. SANDY GUTIÉRREZ BAUTISTA
CUARTA REGIDORA.

C. RAÚL MONTEJO VÁSQUEZ
QUINTO REGIDOR.

C. SANDRA YUSELMY MARTÍNEZ LÓPEZ
SÍNDICA DE HACIENDA.

C. PASCUAL ALVARO MÉNDEZ
SEXTO REGIDOR.

C. MANUELA GUTIÉRREZ LÓPEZ
SÉPTIMA REGIDORA.

C. MIGUEL ENRIQUE HERNÁNDEZ MAYO
SÍNDICO JURÍDICO

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

C. SILVIA SERRANO MORA
OCTAVA REGIDORA

C. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL.

H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL
SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO
2024-2027

EL QUE SUSCRIBE: LICENCIADO ELEAZAR IGNACIO DZIB EK, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 123 FRACCIÓN IV DE LA LEY ORGÁNICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CAMPECHE. ----------

----------CERTIFICA. ----------

QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE CONSTA DE 18 (DIECIOCHO) FOJAS UTILES TAMAÑO CARTA UN SOLO LADO CONTIENE INFORMACION RELATIVA A LA SEXTA SESION ORDINARIA DE CABILDO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL 2024-2027. MISMO INSTRUMENTO QUE COTEJO FIRMO Y SELLO.

PARA CONSTANCIA, EXPIDO LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, EN LA VILLA DE XPUJIL, MUNICIPIO DE CALAKMUL, ESTADO DE CAMPECHE, A LOS NUEVE (9) DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO. ----------

ATENTAMENTE.

LIC. ELEAZAR IGNACIO DZIB EK
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.