

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL REGIONAL

NOMBRE DE LA UMAFOR: PRODUCTORES FORESTALES DE CALAKMUL A.C

CLAVE: 0404

ESTADO: CAMPECHE

MUNICIPIO: CALAKMUL

SUPERFICIE TOTAL: 1,4000 HAS.

**CUENCAS HIDROLOGICAS: CUENCAS CERRADAS (A), BAHIA DE CHETUMAL (B)
Y LAGUNAS DE TERMINOS (C)**

**SUBCUENCAS HIDROLOGICAS: XPECHIL-FELIPE CARRILLO PUERTP (b), RIO
HONDO (d) Y BAHIA DE CHETUMAL (c)**

INFORME DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

RESPONSABLE/S DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO:

ING. JUAN MANUEL HERRERA GLORIA

ING. JOSE JUAN HERNANDEZ DIAZ

T.F MIGUEL GUZMAN MENESES

YOYSER G. BACAB NOH



NOVIEMBRE 2011



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Contenido

1.- RESUMEN EJECUTIVO	4
2. INTRODUCCIÓN.....	8
2.1 ANTECEDENTES	9
2.2. ORGANIZACIÓN	11
2.3 PROCESO DE PLANIFICACIÓN.....	13
3. MARCO DE REFERENCIA	14
3.1 Nacional	14
3.2 Estatal	15
4. DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR 0404.....	18
4.1 Ubicación geográfica de la UMAFOR 0404.....	18
4.2 Aspectos físicos.....	27
4.2.1 CLIMA.....	27
4.2.2 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGIA.....	28
4.2.4 HIDROLOGÍA.....	31
4.3 Aspectos biológicos.....	34
4.3.1 VEGETACIÓN.....	34
4.3.2 Fauna.....	39
4.5 Inventario forestal (superficies, existencias, incrementos).....	60
4.5.2 Zonificación forestal por etapas de desarrollo.....	61
4.5.3 Deforestación y degradación forestal	62
4.5.4 Protección forestal	64
4.5.5 Conservación.....	66
4.5.6 Restauración forestal.....	67
4.5.7 Manejo forestal	70
4.5.8 Plantaciones comerciales	75
4.5.9 Servicios ambientales.....	76
4.5. 10 Identificación de los principales impactos ambientales.....	76



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.6 Aprovechamiento maderable e industria forestal.....	81
4.6.1 Organización para la producción.....	81
4.6.2 Consumo de madera por fuentes.....	82
4.6.3. Censo Industrial	83
4.6.4 Autorizaciones forestales maderables	83
4.6.5.- Potencial de producción maderable sustentable.....	84
4.6.6.- Balance potencial maderable/industria.....	85
4.6.7.- Mercados y comercialización (cadenas productivas).....	87
4.6.8.- Aprovechamiento de no maderables	89
4.7.- Cultura forestal y extensión.	90
4.8.- Educación, capacitación e investigación.	92
4.9.- Aspectos socioeconómicos.	94
Cuadro de viviendas en la Región de Calakmul Urbanización	97
Índice de rezago y el grado social según CONAPO	102
4.10 Tenencia de la tierra	103
4.11 Organización para la conservación y desarrollo forestal	104
4.12 Infraestructura existente y requerida	104
6. OBJETIVOS DEL ERF.	110
OBJETIVOS DEL ESTUDIO REGIONAL	110
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	110
7. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE.	111
8.2 Servicios técnicos y profesionales.....	119



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

1.- RESUMEN EJECUTIVO

La Unidad de Manejo Forestal 0404 CALAKMUL, se ubica en el sur del Estado de Campeche; queda comprendida dentro de la jurisdicción del Municipio de Calakmul, considerado el municipio mas grande del sur del estado; tiene una extensión territorial de 14,681.00 kilómetros cuadrados, que representan el 25.80 % del territorio estatal.

Esta Unidad de Manejo Forestal comprende la totalidad del Municipio de Calakmul, conformado principalmente por ejidos, así como de numerosas pequeñas propiedades.

Esta UMAFOR comprende tres áreas naturales protegidas que son la Reserva de la Biosfera de Calakmul que representa a uno de los ecosistemas mas importantes y representativos del trópico húmedo mexicano, considerada como la mas rica y compleja de todas las comunidades vegetales en el Mundo y dos Reservas Estatales para la conservación de flora y fauna de nombres Balam-ki y Balam-ku.

Dentro de los principales problemas encontrados alrededor del recurso forestal encontramos: la desorganización que existe entre los productores tanto para aprovechar sus recursos como para comercializarlos; la falta de infraestructura adecuada para una correcta extracción, manejo, industrialización y comercialización de las materias primas; la escasa y pésima situación que guarda la red de caminos de extracción forestal; las grandes distancias que los productores tienen que recorrer para ofertar sus productos; el ataque de plagas y enfermedades que sufren diversas especies en los procesos de producción; un manejo forestal inadecuado, falta de asistencia técnica de calidad; los largos períodos de sequía y la subutilización en muchos casos de los recursos.

Interesado por esta situación, la Asociación Regional de Silvicultores de Calakmul, solicitó la elaboración del presente documento con la finalidad de establecer un



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

diagnóstico de la problemática que se presenta en las comunidades forestales y poder buscar la manera de contribuir a minimizar o eliminar los problemas que se derivan de la sub utilización de los recursos forestales en la zona de estudio, que permita un desarrollo positivo en las comunidades, la persistencia de sus pobladores y permanencia del recurso a través del tiempo.

Para tal efecto se visitaron diversas comunidades que comprende la UMAFOR, para efectuar entrevistas con productores forestales y conocer la problemática en la que se encuentran inmersos.

En el documento se describen las condiciones socioeconómicas por la que están pasando los pobladores de las comunidades involucradas y la dependencia tan marcada de los recursos forestales a la que se han visto sujetos los productores por la pérdida y/o falta de opciones de producción en sus comunidades.

Por último se observa la necesidad de consolidar las actividades existentes y se sugieren estrategias de solución para los diversos problemas encontrados, así como la descripción de diversas alternativas de aprovechamiento y producción.

El propósito de las Unidades de Manejo Forestal y la creación de las Asociaciones Regionales de Silvicultores, es aprovechar las estrategias establecidas para formular planes y programas operacionales de corto, mediano y largo plazos, con el propósito de lograr una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de estos recursos; bajo este esquema la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece en su Artículo 112, ~~La~~ Comisión, en coordinación con las entidades federativas, delimitarán las unidades de manejo forestal, tomando como base preferentemente las cuencas, subcuencas y microcuencas hidrológico-forestales, de igual manera el Artículo 62 de la misma Ley, establece que los titulares de los



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

aprovechamientos forestales comerciales estarán obligados, entre otras cosas a coadyuvar en la elaboración del estudio de ordenación forestal de la Unidad de Manejo forestal a la que pertenezca su predio, bajo este esquema los silvicultores de la región Calakmul han decidido organizarse en una Unidad de Manejo Forestal, de conformidad con los lineamientos establecidos en el Programa Estratégico Forestal y La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El presente documento se elaboró con la finalidad de proporcionar a la asociación, elementos de apoyo que le permitan disponer de datos primarios que permitan solucionar la problemática detectada y planificar estratégicamente los estudios subsecuentes a corto, mediano y largo plazo, que permitan llevar a cabo un manejo ordenado y sustentable de los recursos forestales y sus asociados que coexisten en los ejidos y pequeñas propiedades ubicados en el territorio de la mencionada Unidad de Manejo Forestal. Asimismo, en el estudio se incluyen diversos aspectos socioeconómicos relativos a una región que presenta notorias y muy marcadas diferencias económicas, sociales, culturales y religiosas.

Una vez determinada dicha problemática y analizadas las posibles estrategias de solución, se pretende que del presente estudio surjan alternativas de utilización de los recursos de interés y de sus asociados, así como el de implementar y retomar opciones de producción hacia el interior de las comunidades involucradas, que permitan un desarrollo positivo tanto en lo social como en lo económico de sus habitantes, y a la vez disminuir la presión que actualmente soportan los recursos forestales con la finalidad de efectuar un aprovechamiento sustentable de los mismos.

Los objetivos del presente Estudio Regional Forestal son:



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

- Constituir el programa rector de ordenamiento de uso del suelo forestal en la UMAFOR0404, y para el manejo sustentable de los ecosistemas forestales.
- Maximizar a largo plazo los beneficios netos de los recursos forestales a la sociedad de forma ambientalmente adecuada.
- Apoyar la organización de los silvicultores para la autogestión de los mismos y de los dueños del recurso, y articularlos con la industria forestal y los servicios técnicos.
- Guiar la ordenación, la conservación y el desarrollo de los recursos forestales de la región.
- Determinar los principios, los niveles de uso, la disponibilidad y factibilidad de manejo de los recursos forestales de la región.
- Definir la ejecución de las políticas y programas forestales en cada región forestal del país.
- Optimizar los recursos y acciones al hacer coincidir en tiempo y espacio los participantes y los programas institucionales.
- Simplificar y reducir los costos de la gestión de trámites forestales.
- Facilitar la integración de cadenas productivas a nivel regional.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

2. INTRODUCCIÓN

La sociedad Mexicana, sin duda, cada vez depende más de los recursos naturales, los cuales también cada vez se ven fuertemente afectados en su integridad biológica y física, poniendo en riesgo el equilibrio ambiental y con ello la armonía que debe de existir entre el hombre y el ecosistema. Por esas razones las estrategias que en los gobiernos actuales, cualquiera que este sea su nivel, está buscando a través de esquemas prácticos y seguros suavizar esa relación, donde ambos -ecosistema-sociedad.- alcancen su grado de madurez y se logre un mejor equilibrio entre las necesidades del hombre y la oferta del ecosistema natural.

Por otro lado, y tomando muy en cuenta toda esa realidad, las políticas, Normas y Reglamentos que actualmente se tienen están basadas en esa problemática ambiental. De tal manera, que la normatividad vigente se han visto fuertemente impulsadas a través de decretos tales como el que ha originado la aprobación de la actual nueva ley forestal: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), publicada en el Diario Oficial el 25 febrero de 2003 y puesta en marcha el 26 de mayo del mismo año. En esa ley destaca los artículos 7, 23, 112, 155 y 157 a través de los cuales se señala la imperiosa necesidad organizar y estructurar al sector forestal donde las Unidades de Manejo Forestal juegan un papel primordial pasando por un Consejo Nacional Forestal (CONAF), hasta recaer a nivel Estatal en los mismos Consejos de esta naturaleza. Considerando a la sociedad, a través del reconocimiento de los productores forestales, los cuales están plenamente representados por medio de las organizaciones de silvicultores misma que pretenden vincular a estas instituciones sociales haciendo por medio de la autogestión así como también buscando la misma regulación de la actividad forestal.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Más recientemente queda establecido en el Programa sobre el Medio Ambiente 2009-2015, que uno de los principales propósitos de la administración actual expresada en dicho Plan, es lograr una gestión ambiental que consolide el camino hacia el desarrollo sustentable en los ámbitos económico y social en armonía con el medio ambiente. Entre los retos para el desarrollo nacional está mejorar las capacidades del gobierno y la sociedad para diseñar y aplicar programas, políticas e instrumentos que transformen las prácticas de producción y consumo, con el propósito de revertir el deterioro y agotamiento de los recursos naturales y del medio ambiente y que al mismo promuevan el crecimiento económico y el bienestar social.

2.1 ANTECEDENTES

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), en su Artículo 112, establece que esa Comisión (CONAFOR) y en coordinación con cada uno de los Estados del País, llevaran a efecto el proceso de la ubicación y delimitación del territorio que debe de constituirse en cada una de las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR), siendo este documento el correspondiente al Estudio Regional de Manejo Forestal para la Unidad de Manejo 0404. Esta al igual que las otras Seis Unidades en el Estado de Campeche se delimitó tomando en cuenta las cuencas, la fisiografía y/o accidentes topográficos naturales y las mismas condiciones forestales.

Asimismo, uno de los mandatos que establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable es la de contribuir al desarrollo, social, económico, ecológico y ambiental del país mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales, así como de las cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales, sin perjuicio de lo previsto en otros ordenamientos, en donde establece para lograrlo, los siguientes puntos:

Desarrollar los bienes y servicios ambientales y proteger, mantener y aumentar la biodiversidad que brindan los recursos forestales.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Respetar el derecho al uso y disfrute preferente de los recursos forestales de los lugares que ocupan y habitan las comunidades indígenas, en los términos del artículo 2 fracción VI de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y demás normatividad aplicable.

De igual manera son objetivos específicos de esta Ley, los siguientes aspectos:

- Regular la protección, conservación y restauración de los ecosistemas y recursos forestales, así como la ordenación y el manejo forestal.
- Fortalecer la contribución de la actividad forestal a la conservación del medio ambiente y la preservación del equilibrio ecológico.
- Promover una efectiva incorporación de la actividad forestal en el desarrollo rural.
- Promover acciones con fines de conservación y restauración de suelos.
- Contribuir al desarrollo socioeconómico de los pueblos y comunidades indígenas, así como de ejidatarios, comuneros, cooperativas, pequeños propietarios y demás poseedores de recursos forestales.

De igual forma este Estudio Regional Forestal (ERF) atiende a su elaboración y aplicación con base en los lineamientos establecidos por la SEMARNAT a través de la CONAFOR, el Gobierno del Estado y las Uniones de Silvicultores que constituyen a la UMAFOR. Por lo que con la elaboración de los ERF se busca tener una herramienta bien fundamentada para tomar decisiones en materia de planeación, administración y la ordenación de actividades forestales y así como el manejo eficiente de los recursos forestales.



PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

2.2. ORGANIZACIÓN

La Unidad de Manejo Forestal, abarca una superficie total de 1,400,000.00 ha; cuenta con una participación a través de la Asociación Regional de Silvicultores Productores Forestales de Calakmul A.C. de 700 productores debidamente inscritos y pertenecientes a diferentes ejidos y pequeñas propiedades, todos ellos tienen una representación legal en forma de delegado dentro de la estructura organizacional y operativa de la Unidad a través de los cuales se establecen los compromisos previamente concertados en asambleas y reuniones de organización y planeación y seguimiento a las acciones planteadas en el presente Estudio Regional y en promedio existen 1500 silvicultores potenciales en proceso de incorporación a la asociación regional.

Por lo que tomando en cuenta a la organización social existente dentro de la Unidad de Manejo, así como a las autoridades tanto de la SEMARNAT, CONAFOR como del Gobierno del Estado a través de la SDR se elabora este estudio.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Organización Nacional para la integración de los ERF	
Participantes	Funciones específicas
CONAFOR	Dirección, capacitación, coordinación y supervisión de la elaboración de los ERF. Aportación de recursos para la elaboración de los ERF
SEMARNAT	Validación normativa de los ERF
Consejo Nacional Forestal	Opinión y apoya para la elaboración de ERF
Colegio de Ingenieros Forestales	Integración del sistema de información geográfico básico. Capacitación para el manejo y operación del SIG, en las regiones. Recopilación y diseminación de la información
Organización estatal y regional para la integración de los ERF	
Participantes	Funciones específicas
Gerencias CONAFOR	Coordinación, contratación y supervisión de la integración de los ERF; seguimiento a la implementación de los ERF.
SEMARNAT	Validación de los ERF, a nivel estatal
Gobierno Estatal	Participación en la integración y seguimiento de los ERF, de acuerdo al marco legal vigente y acuerdos correspondientes. Aportación de recursos para la elaboración de los ERF
Consejo Estatal Forestal	Opinión y apoyo para la elaboración de los ERF
Asociación de Silvicultores	Participación directa en la elaboración y validación de los ERF. Ejecutores directos y gestión de las acciones y recursos necesarios
Colegio de Ingenieros Forestales	Elaboración de los ERF, de acuerdo a la guía y términos de referencia de los mismos y en coordinación con el apoyo del Colegio a nivel nacional.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

2.3 PROCESO DE PLANIFICACIÓN

Dentro de las políticas establecidas por el Gobierno Federal, a través de los Planes de Desarrollo como es el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Programa Estratégico Forestal y el Programa Nacional Forestal, en donde se define a los bosques y el agua como de carácter estratégico y de seguridad nacional. Surge también el Plan Nacional Forestal 2025, cuyo propósito está plenamente justificado ya que representa el instrumento a través del cual se están dirigiendo las acciones con rumbo y objetividad basadas en las políticas forestales nacionales y a nivel estatal como parte del Programa Estatal de Desarrollo Forestal sustentable. Por lo que tomando en cuenta esa importancia sobre los recursos forestales en general las acciones apremiantes estarán dadas hacia la conservación, mejoramiento y aprovechamiento de los recursos forestales bajo el concepto de sustentabilidad.

Todas las disposiciones de Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar un medio ambiente sano y saludable, para lo cual se hace necesario: regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente, agua, aire y suelo, promover el desarrollo sustentable y fijar las bases para establecer la protección de las áreas naturales de la Entidad y el aprovechamiento sustentable de los elementos naturales, de manera que la obtención de beneficios económicos sea congruente con el equilibrio de los ecosistemas, observando lo que sobre el particular determinen, en el ámbito de su competencia.

Sin duda este Estudio Regional de Manejo, representa la herramienta y el instrumento que será ejercido en todos los procesos encaminados a ordenar las actividades de los silvicultores; será de gran ayuda para la toma de decisiones a nivel general y será la base para la ejecución de los programas de manejo nivel predial dentro de la Unidad de Manejo Forestal.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

2.4 COORDINACIÓN Y CONCERTACIÓN

En los ERF se definen líneas generales que reflejan los propósitos locales del programa Estatal de Desarrollo Forestal Sustentable y establece los elementos de coordinación (entre instituciones) y concertación (entre instituciones y sociedad) generales de actividades.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 Nacional

El Plan Estratégico Forestal 2025 y el Programa Nacional Forestal 2001-2006, se establecen en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Son los instrumentos rectores para la aplicación de la política forestal nacional. A su vez existen a nivel estatal los planes estatales de desarrollo y los programas estatales de desarrollo forestal sustentable. Los Estudios Regionales Forestales son la expresión de todos estos instrumentos a nivel específico para cada región del país, dentro del sistema nacional de planeación forestal.

Para dar cumplimiento a lo anterior, la Comisión Nacional Forestal, ha venido realizando diferentes acciones, entre las principales: la delimitación de 218 UMAFORES en todo el país.

De todo es conocido que para realizar cualquier tipo de aprovechamiento de cualquier recurso de la naturaleza, resulta de primordial importancia como primer paso conocer su cantidad, ubicación y sus características cualitativas para es base en ello elaborar los programas y/o proyectos viables, los cuales abarcan aspectos económicos, sociales, culturales, etc.; tal premisa es valida también cuando se desea realizar el aprovechamiento de los recursos forestales naturales, sobre todo si se desea un aprovechamiento sostenido de los mismos, teniendo en mente que dichos recursos



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

forestales han de ser heredados a las siguientes generaciones para que tanto para ellos en un futuro como en el presente contribuyan a mejorar las condiciones de vida de los habitantes tanto a nivel ejido, estado y nación, porque mientras que para unos son fuente de ocupación, para otros son satisfactores de productos y, por lo tanto, generadores de riqueza a nivel nacional.

Por ello a continuación presentamos los recursos forestales con que cuenta el estado de Campeche y la unidad de manejo forestal (UMAFOR 0404)

La superficie total del estado de Campeche es de 5, 767,424.00 ha, de las que 4, 580,200.00 ha se consideran como terrenos forestales que corresponden al 79.4 % de la superficie del estado.

Los principales grupos de productos maderables son madera en rollo, escuadría, postes, leña y carbón, con 25 centros de almacenamiento cuya capacidad instalada se estima en 11,064 m³ y de la cual se utiliza para 8,986 m³.

La tendencia de la producción maderable se prevé se incrementara debido a los nuevos estudios que están en proceso de elaboración, principalmente para leña, aprovechamiento forestal maderable y no maderable.

3.2 Estatal

El ordenamiento ecológico es un instrumento de política ambiental que tiene por objeto definir y regular los usos de suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales y las actividades productivas, para que sea compatible la conservación de la biodiversidad con el desarrollo regional, para lo cual se considerarán algunos criterios como los siguientes:



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

En la planeación y realización de acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública estatal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, que se relacionen con la promoción del desarrollo sustentable de la Entidad, se observarán los criterios ecológicos que establezcan esta la Ley correspondiente y demás disposiciones que de ella emanen.

Tomar en cuenta, para hacer efectiva su aplicación, las relaciones existentes entre la ecología, la economía, la condición natural de los ecosistemas y el desarrollo.

Incorporar a los casos de producción de bienes y servicios, los relativos a la restauración de los ecosistemas.

La Unidad de Manejo Forestal 0404 Calakmul, por su ubicación espacial, del total de su superficie (1, 400,000.00 has) que representa el 24.34% del territorio estatal.

El Gobierno del estado considera dentro de su Plan de Desarrollo 2009-2015 las siguientes acciones:

a) Instrumentar políticas que promuevan el desarrollo sustentable del Estado.

- Promover la creación y aplicación de instrumentos legales que regulen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Concertar acciones de coordinación para la supervisión y fomento del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Gestionar la creación de instrumentos económicos que incentiven el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Fomentar el desarrollo de estudios para la reducción de contaminantes y promover el uso de tecnología limpia.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

- Diseñar e implementar instrumentos de política transversal que promuevan el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

b) Promover el ordenamiento ecológico del territorio estatal.

- Publicar el programa de ordenamiento ecológico territorial y los programas municipales de ordenamiento ecológico.
- Implementar el Sistema Estatal de Información Ambiental para el diagnóstico, monitoreo y evaluación de tendencias en interacción de los sectores ambiental, económico y social.
- Diseñar e implementar el Plan Estatal para la Mitigación y Adaptación del Cambio Climático.
- Realizar acciones de educación ambiental y construcción de capacidades.
- Realizar estudios y acciones para conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos del Estado.

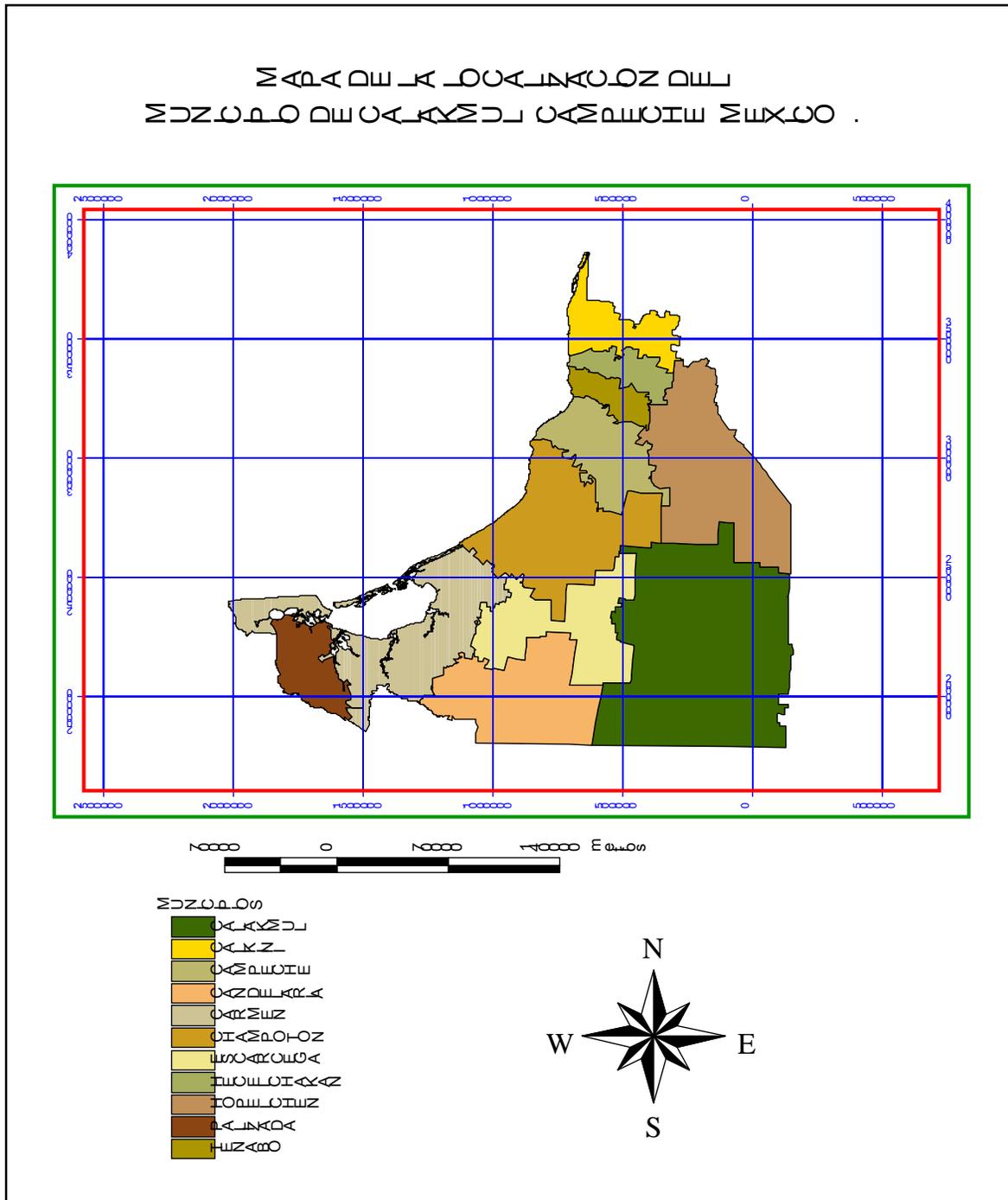


Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463
 REGISTRO: 21234
 R.F.C.:PEC_060424EC1

La UMAFOR 0404 Calakmul abarca la totalidad del Municipio de Calakmul y este se localiza al Sur del Estado de Campeche.

Mapa 2. Localización del Municipio de Calakmul, Campeche México.





Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Superficie del municipio y total de la UMAFOR 0404:

Nombre del municipio	Superficie (ha)
Calakmul	1,400,000.00

Nombre y clave de las cuencas y subcuencas hidrológicas en la UMAFOR:

Nombre de la Cuenca	Clave
Cuencas Cerradas	A
Bahía de Chetumal	B
Lagunas de Términos	C

Nombre de la subcuenca	Clave
Xpechil-Felipe Carrillo Puerto	b
Río Hondo	d
Bahía de Chetumal	c



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463
REGISTRO: 21234
R.F.C.:PEC_060424EC1

Nombre y clave de los Distritos de Desarrollo Rural y Centros de Apoyo al Desarrollo Rural

Nombre del Distrito de Desarrollo Rural o Centro de Apoyo	Clave
Campeche	02

Total de núcleos agrarios y forestales en la UMAFOR

Municipio	No. de núcleos agrarios
Calakmul	84

En promedio el 60% de las selvas de la UMAFOR 0404 Calakmul se encuentran bajo el régimen de propiedad social (ejidal y comunal), en Calakmul están constituidos alrededor de 84 núcleos agrarios con una población de 23,814.00 personas entre hombres y mujeres (censo INEGI 2005).

Algunos de estos ejidos por la importancia de sus macizos forestales, se encuentran sujetos a protección por parte de gobierno del estado de Campeche, ubicándolos dentro de sus reservas estatales de Balankin y Balanku y solo algunas pocas dentro de la Reserva de la Biosfera de Calakmul; lo anterior no limita a estos ejidos o comunidades para que realicen sus actividades cotidianas, sin embargo la extracción de recursos forestales maderables, no maderables y de vida silvestre son objeto de regulación en materia ambiental.

La tendencia en el manejo de los recursos naturales al interior de la UMAFOR 0404 Calakmul es hacia los esquemas de conservación de los recursos naturales, orientando las practicas de manejo al pago por servicios ambientales y la venta de bonos de

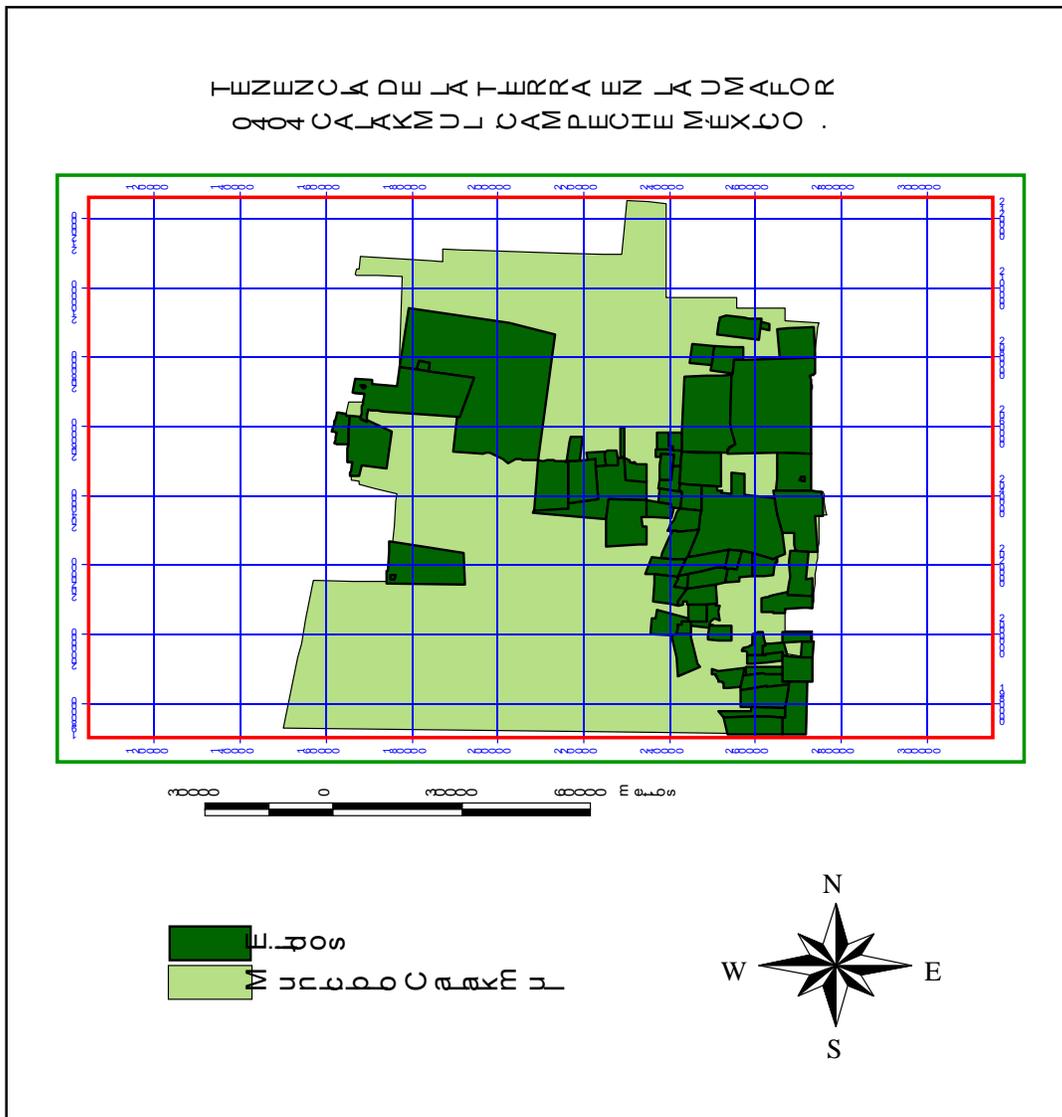


Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463
 REGISTRO: 21234
 R.F.C.:PEC_060424EC1

carbono, incursionando en la estrategia de REDD+ que se promueve por parte de la Comisión Nacional Forestal y el gobierno del estado de Campeche, la propuesta de unidades de gestión ambiental UGAS es orientada a esyos esquemas de manejo y conservación de los recursos naturales.

Mapa3. Tenencia de la Tierra en la UMAFOR 0404 Calakmul, Campeche México.





Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Podemos observar que la proporción de la tenencia de la tierra en la UMAFOR 0404 Calakmul, está orientada al desarrollo social.

Ejidos con potencial forestal

Los ejidos forestales localizados en la región sudoriental de Campeche, constituyen el último grupo de ejidos dotados con criterios forestales en la región, conjuntando una superficie total de 150,000 has, de las cuales 85,000 has se encuentran bajo el esquema de áreas forestales permanentes previo acuerdo de sus asambleas generales de ejidatario y de una política de organización social que inicio a principios de los año 90's; de acuerdo a su localización y conectividad con la Reserva de la Biosfera pueden dividirse esto ejidos en dos grupos:

a) Lo ejidos Álvaro Obregón, Nuevo Bécál y 20 de Noviembre, localizados al este de la Reserva de la Biosfera de Calakmul.

b) El ejido Conhuás, localizado al oeste y 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. Así mismo, colinda hacia el norte con la enorme ampliación forestal del ejido Hopelchén haciendo un macizo forestal compacto.

En estos 4 grandes ejidos forestales (Álvaro Obregón, Nuevo Bécál, 20 de Noviembre, y Conhuas); es necesaria la estabilización de los macizos forestales a través de una consolidación de su economía forestal; basados en un buen esquema de silvicultura comunitaria y mejoramiento de las operaciones forestales, proponiendo a futuro integrarlos al proceso de certificación forestal permitiéndoles homologar criterios de manejo con los ejidos del vecino estado de Quintana Roo. En los mismos ejidos, es viable la diversificación de la economía forestal incorporando el manejo de fauna,



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

aprovechamiento de chicle, pimienta y turismo comunitario, actualmente el pago de servicios ambientales por conservación a la biodiversidad es una actividad adoptada y desarrollada por estas comunidades y se espera que se integren al proceso de preparación de la propuesta de REDD+, que se fomenta a nivel nacional e internacional.

Antes de su colonización la región formo parte del área de abastecimiento de la empresa maderera %Caobas Mexicanas+ que sobre explotó las maderas preciosas por esto que existe un déficit de diámetros cortables de estas especies, si bien los mismos cuentan con una importante reserva de maderas de dichas especies que los convierten en bosques de alto valor comercial potencial. El aprovechamiento racional y sustentable de los bosques de este grupo de ejidos es la mejor garantía para la conservación de importantes masas compactas de bosques naturales. A ello se suma el valor de especies no maderables, faunístico, y turístico de los mismos.

En varios de estos ejidos se iniciaron prácticas de manejo forestal comunitario, contaron con el apoyo de diversas organizaciones nacionales e internacionales, pero la falta de continuidad hizo que el proceso de desarrollo forestal se estancara. Los ejidos están a la mitad del camino entre una práctica de buen manejo y la explotación no sustentable de sus bosques. Los apoyos públicos han sido suficientes para detonar el proceso pero no para sostener el mismo hasta hacerlo auto sustentable.

Un aspecto crítico al respecto ha sido la debilidad en cuanto a sus capacidades de gestión de las organizaciones ejidales, que no sólo dificulta la administración del monte sino también el desarrollo de prácticas comerciales estables Resulta necesario desarrollar experiencias piloto que tengan por efecto evaluar las necesidades mínimas, técnicas y gerenciales, requeridas para alcanzar la sostenibilidad desde el punto de vista silvícola, económico y organizativo. Este tipo de evaluación debe darse desde



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

dentro del propio proceso de desarrollo de la empresa forestal y resulta de primordial interés para sentar bases de análisis para la formulación de las políticas públicas y extender el mismo en forma regional.

Un segundo aspecto ha sido el carácter de las operaciones de extracción en la región, que tienen un alto impacto ambiental y altos costos que hacen poco competitivos los precios de la madera. Se cuenta con experiencia regional acerca del desarrollo de alternativas de extracción más livianas y con un menor impacto ambiental.

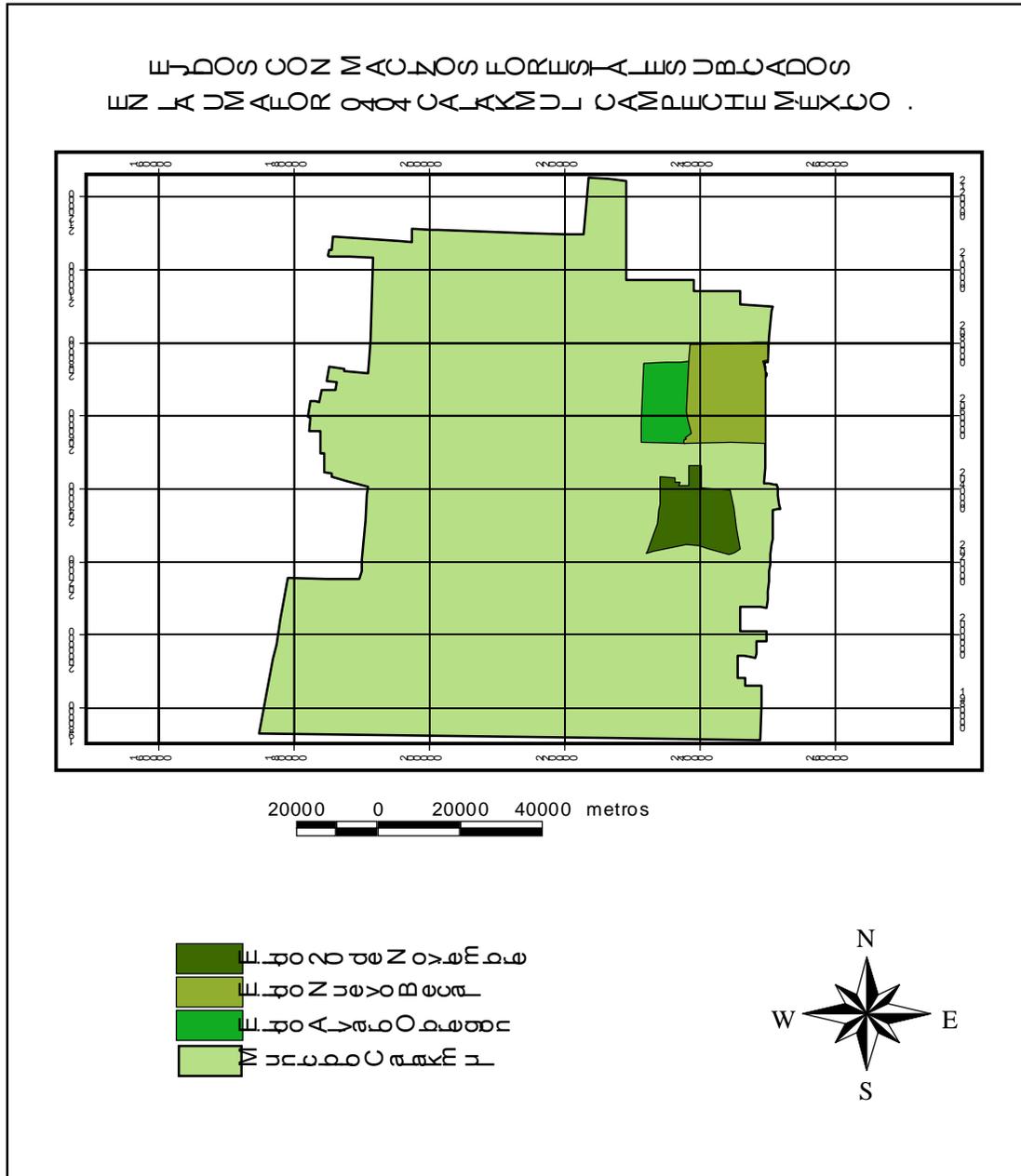
El desarrollo de métodos de manejo de bajo impacto ambiental y menores costos ha sido definido como prioritario por diversas organizaciones no gubernamentales y actores públicos de la región.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.: 04000463
 REGISTRO: 21234
 R.F.C.: PEC_060424EC1

Mapa 4. Ejidos con Macizos Forestales Ubicados en la UMAFOR 0404 Calakmul, Campeche México.



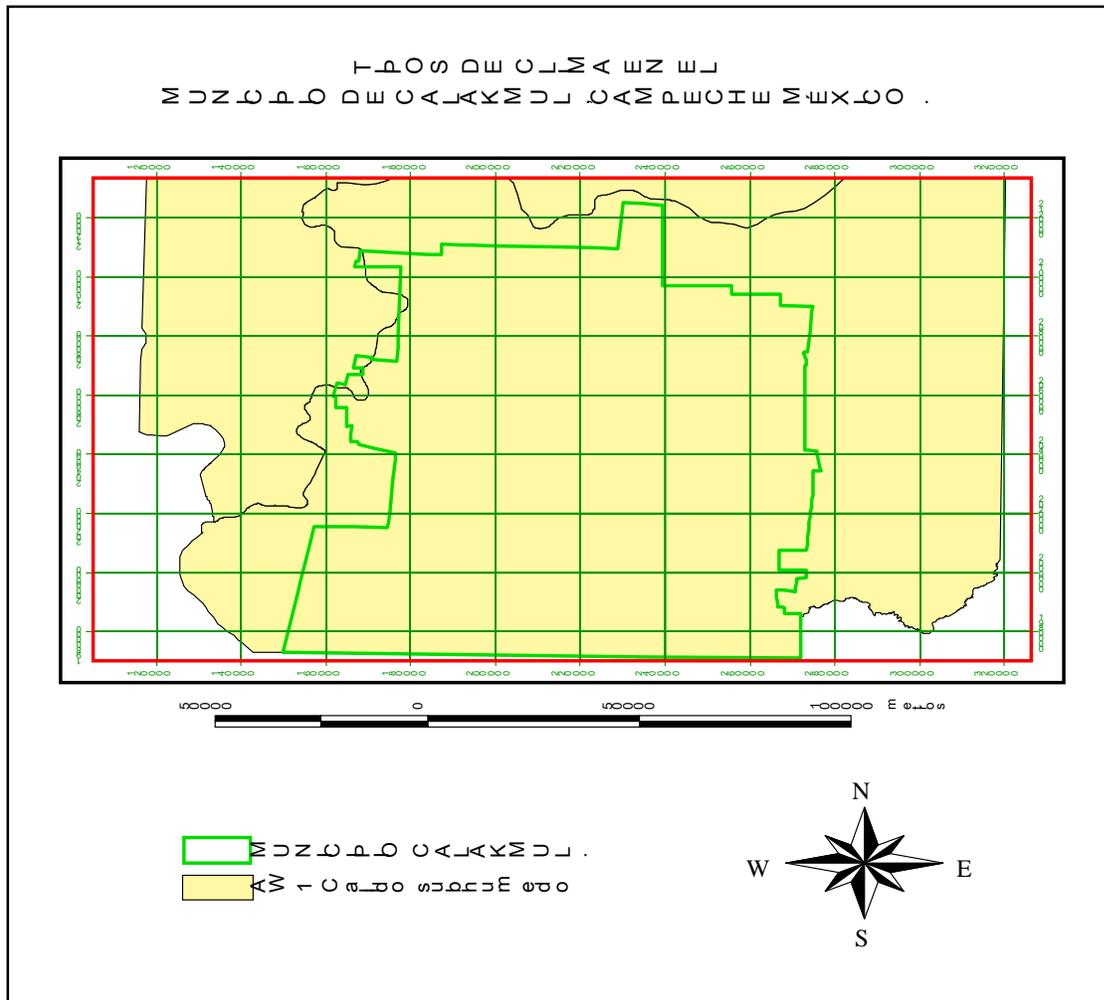


4.2 Aspectos físicos

4.2.1 CLIMA

La región presenta una relativa homogeneidad climática, caracterizada por la presencia de climas tropicales lluviosos cálidos Aw1, con lluvias en verano, cuyas precipitaciones fluctúan entre los 1,000 y 1,300 mm anuales, teniendo una oscilación térmica de 4 a 40 grados centígrados, con una media anual de 25. La estación lluviosa presenta dos períodos de menor precipitación entre febrero y junio y entre julio y agosto, en donde se presentan de 15 a 20 días de canícula (GTZ, 2005).

Mapa 5. Tipos de Clima en el Municipio de Calakmul, Campeche, México.





Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.2.2 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGIA

La Península de Yucatán es una plataforma calcárea formada por una serie de rocas sedimentarias que sobre yacen en un basamento metamórfico de edad paleozoica (López Ramos, 1975); aflora además una secuencia de rocas calizas del Cenozoico, con deformaciones poco significativas. En las selvas de 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 *baliche* y por arenas margosas. Las calizas del Paleoceno forman los afloramientos más antiguos en la Península de Yucatán y donde se aprecia el relieve más afectado por influencia de la tectónica; estos se localizan en el extremo Sur, en los límites con Guatemala y Belice, al Centro y Norte de la península afloran los materiales del Cuaternario, Eoceno y Mioceno (García-Gil 2002). Los depósitos del Cuaternario están restringidos a superficies negativas o de acumulación de depósitos remanentes de la disolución de rocas calizas; que corresponden a material no consolidado formado por gravas, arenas, limos y arcillas calcáreas (GTZ, 2005).

En la región las mesetas de desarrollo cárstico son las unidades geomorfológicas dominantes, evolucionaron a partir de un abombamiento de la plataforma caliza que alcanza como ya dijimos los 380 msnm. Sobre esta superficie elevada se desarrollan valles cársticos en depresiones de origen tectónico; las mesetas forman un relieve de colinas y microvalles de morfología variada (GTZ, 2005).

Las mesetas cárstico-denudatorias tienen varios tipos de relieve, según la densidad y altura de las colinas y el tamaño de los microvalles: mesetas con colinas de más de 50



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

m se localizan en el Sureste del municipio, (cerca del límite con la República de Guatemala), con un rango altimétrico de 300-380 msnm, sus condiciones ambientales favorecen el desarrollo de selva alta perennifolia.

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 extensas depresiones. Las mesetas que tienen colinas de menos de 20 m tienen colinas dispersas, se encuentran entre 200 y 300 msnm y, las mesetas niveladas tienen elevaciones testigo, se localizan en el mismo rango de altitud y carecen de escurrimientos superficiales (GTZ, 2005).

En Calakmul la distribución de vertientes es limitada, se encuentran predominantemente definidas en torno a mesetas. Las laderas forman la vertiente oriental (Sonda de Campeche) y occidental (Mar Caribe) del parteaguas peninsular, están cubiertas por selvas medianas húmedas al Occidente y secas y semi-secas al Oriente (GTZ, 2005).

La planicie estructural de nivel de base, es una superficie de altitud inferior a 100 msnm. Esta superficie se caracteriza por ser plana por lo que no se desarrolla el escurrimiento superficial, prevalecen en ella superficies de inundación temporal y permanente (GTZ, 2005).

Los valles de desarrollo cárstico tienen un fondo plano atravesado por un escurrimiento superficial intermitente. Están sujetos a inundaciones periódicas durante la estación lluviosa, por lo que desplazan por gravedad grandes volúmenes de agua superficial y subterránea (GTZ, 2005).



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Los valles fluviales (valles ciegos) son incipientes y se localizan entre mesetas, se distinguen por tener un drenaje superficial principal con tributarios estacionales que modelan fallas y fracturas (GTZ, 2005).

4.2.3 SUELOS

La formación y distribución de los suelos esta relacionada con la topografía y el clima, diferenciándose fácilmente los procesos edafogenéticos de las planicies y llanuras con respecto a los del sistema cárstico. De acuerdo con la interpretación realizada por ECOSUR (2002), los suelos más representativos de la UMAFOR 0404 son:

Litsoles. Son suelos muy someros, quizá inferiores a 10 centímetros, de profundidad, con presencia de yeso sobre la roca caliza o entre las oquedades, son poco aptos para las actividades agropecuarias, fácilmente erosionables por los fuertes procesos que se presentan debido a la falta de cobertura vegetal y al sistema cárstico predominante.

Regosoles. Son limosos y poco profundos depositados sobre terrenos inestables en los que predominan los procesos de denudación, se caracterizan por ser susceptibles a la erosión y por no presentar diferencias de estratos u horizontes, tienen tonos claros, con poca materia orgánica y fertilidad moderada. En el municipio frecuentemente se les utiliza con fines agrícolas por períodos cortos de tiempo, una vez agotados, se les abandona totalmente quedando expuestos a la acción degradante del viento y de las lluvias.

Rendzinas. Son generalmente someros, poseen una capa superficial de color negro o roja que descansa sobre la roca caliza o entre las oquedades. La capa superficial del suelo denota un alto contenido de materia orgánica (MO), lo cual favorece la fertilidad del suelo y aporte de nutrientes a monocultivos, lo que les da una buena estructura,



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

favoreciendo a la retención de humedad y buena aireación radicular a las plántulas del cultivo.

Gleysoles. Están asociados a los sitios topográficos de hondonada o donde se acumula y estanca el agua al menos en la época de lluvias, además de ser profundos son de drenaje lento, lo que permite el mantenimiento de humedad residual al término de las lluvias de verano, lo cual combinado con otros factores climáticos (gran humedad relativa y lluvias esporádicas) posibilitan el establecimiento de cultivos de invierno.

Vertisoles. Son suelos más o menos profundos (hasta 85 cm.), arcillosos, asociados a los sitios topográficos de planicie y hondonada, de drenaje lento, que puede provocar una deficiente aireación de la raíces de la plantas cultivadas durante el temporal y estrangulamiento radicular+al adquirir los suelos su estado coloidal (mayor densidad al ser suelos pesados). Al perder la humedad pierden también esta última característica presentándose duros, agrietados y con cuarteaduras. Una particularidad de estos suelos, es la de contener material de arrastre de las partes altas del relieve; al estar ubicados en la parte inferior de la secuencia topográfica, esto les confiere una relativa fertilidad que permite el establecimiento de cultivos hortícolas como el chile.

4.2.4 HIDROLÓGIA

La región de Calakmul se encuentra localizada en tres cuencas (Laguna de Términos y Cerrada que pertenece a la región hidrológica Grijalva Usumacinta y a la de la Bahía de Chetumal que pertenece a la región hidrológica Yucatán Este). Por las condiciones litológicas y la permeabilidad de los suelos no existen corrientes superficiales de importancia. El manto freático se encuentra a una profundidad que varía de los 60 a los 300m con alto contenido de yeso, lo que hace que muchas de las aguas subterráneas no sean aptas para el consumo humano, el riego e incluso el consumo animal. Los



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

principales cuerpos de agua son: Laguna de Noh, El Teniente y Alvarado y las corrientes Río Escondido, El Desempeño, Las Pozas, Río Azul y Las Palmas (Gobierno Municipal, 2003).

Infraestructura hidráulica (viabilidad económica y ambiental)

El Municipio Calakmul forma una vasta zona de recarga de acuíferos subterráneos formando el acuífero paleocénico que alimenta los sistemas costeros de Quintana Roo (Laguna Bacalar, Bahía de Chetumal, como la Cuenca del Candelaria y la Laguna de términos en Campeche) Debido a las características litológicas y de relieve en la región no existen cuerpos de agua superficial ya que predomina la infiltración subterránea, los únicos cuerpos de agua perenne que podrían mencionarse son; al norte la laguna de la valeriana, que mantiene una pequeña superficie con un espejo de agua durante todo el año y una extensa sabana de inundación y al sur la Laguna de Alvarado de donde se extrae agua para las localidades del sur del municipio. La posición topográfica elevada del municipio y su carácter cárstico la conforman como una zona de recarga de acuíferos subterráneos.

La disponibilidad de agua superficial acumulada en aguadas es factor determinante en el proceso colonizador de la selva y en la movilidad de la fauna silvestre. En la zona sur se registra mayor humedad y las aguadas son menos abundantes con respecto al norte, no obstante tienen mayor superficie y por lo común son perennes pues conservan la humedad durante el estiaje (condición que también es importante para la fauna pues es fuente única de agua disponible durante ese periodo). Las evidencias arqueológicas indican que la zona sur del municipio ha sido más explotada, colonizada y transformada debido precisamente a la disponibilidad de agua; incluso este argumento puede explicar la ubicación y ocupación de las grandes ciudades construidas por la civilización maya durante el periodo Clásico (600 A.C. - 1,519 D.C.).



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Disponibilidad del agua

Las selvas de Calakmul conservan baja densidad de población debido a las restricciones naturales que han dificultado el proceso de colonización humana, siendo la disponibilidad natural de agua el elemento crítico y el factor condicionante. Por esta razón, varios de los intentos colonizadores se vieron frustrados, la mejor evidencia de ello es el reducido número de pobladores que persiste en muchas de las localidades en la zona.

Es por ello que existe una relación obligada entre localidades humanas y los depósitos naturales de la precipitación pluvial (dolinas) llamadas localmente aguadas, que en muchos casos son de capacidad limitada. La carencia de agua ha sido resuelta de varias maneras por lo que dicha situación restrictiva tiende a cambiar paulatinamente.

La condición de mayor humedad al sur de la selva ha favorecido la existencia de comunidades vegetales con mayor altura de elementos arbóreos vigorosos (surgencias) que rebasan 30 m de altura, por lo cual son más frecuentes las selvas altas y medianas perennifolias y subperennifolias. Las especies de mayor interés forestal son: el cedro (*Cedrela odorata*), la caoba (*Swietenia macrophylla*) y el zapote (*Manilkara zapota*) que estuvieron históricamente mejor distribuidas al sur y han desarrollado una mayor talla con respecto al norte. La explotación chiclera siguió este mismo patrón. Las selvas del norte que reciben menor precipitación pluvial tienen una amplia distribución de carácter bajas y medianas caducifolias, subcaducifolias y subperennifolias.

La densidad de huellas de arrastre para la extracción maderera y los caminos utilizados para extraer de la selva el chicle, el cedro y la caoba, son evidencia de las diferentes etapas de explotación efectuada entre 1900 y 1960. Dichos caminos perduran hasta nuestros días y fueron construidos por empresas que explotaron la riqueza forestal de las selvas de Calakmul habiendo también construido campamentos chicleros y aserraderos; estos caminos aún perduran y son la base de la estructura de vigilancia al



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

interior de las aéreas naturales protegidas o bien para ingresar a los macizos forestales de las diferentes comunidades de la región de Calakmul. A nivel comunitario en abasto de agua sufre de grandes carencias, es el municipio de Calakmul quien carga con todo el peso en cuanto a organización y distribución de este vital líquido por medio de pipas hacia las comunidades o núcleos de población, hoy se ha construido un acueducto de pozos profundos ubicados en la comunidad de López Mateos, de donde se abastece de agua para auto consumo, la estrategia propuesta se basa en la colocación de captadores de agua domiciliario y el fomento de una cultura hacia la captación de agua de lluvia y tecnologías para su uso y aprovechamiento a nivel regional.

4.3 Aspectos biológicos

4.3.1 VEGETACIÓN

A continuación se muestra la Vegetación y Uso del suelo mas representativos del municipio de Calakmul definidos con la revisión cartográfica y trabajo de campo

Descripción de los tipos de vegetación

Selvas Altas¹: Son selvas muy variables en su composición y estructura. Sus árboles dominantes tienen un promedio de 30 o más metros de altura y el 25% de estos llegan a perder sus hojas durante el estiaje. Se desarrollan en suelos de akalche'. Abundan los tintales, bejucos y plantas epifitas. Los principales árboles de esta comunidad son el zapote, pucté, cacha, cedro rojo, chechen y caoba. Esta vegetación predomina en la

¹ La nomenclatura de los tipos de vegetación usados para este informe son los descritos por INEGI en su cartografía de 'Uso del Suelo y Vegetación' con base a los realizados por F. Miranda y E. Hernández X., en su trabajo: 'Los tipos de vegetación de México y su clasificación' (1963).



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

zona de la central chiclera Villahermosa, en el Ejido Dos Aguadas, Dos Naciones y el Cibal, predominando hacia los límites con Guatemala.

Selvas Medianas Son del tipo subperennifolias denominada así debido a que durante el período de sequía muchos de sus árboles pierden sus hojas durante la época de secas. Este tipo de vegetación está ampliamente distribuido en suelos poco desarrollados, con afloramientos rocosos denominados Chac lu'um. La altura de los árboles alcanza entre 25 y 30 metros. Es considerada la vegetación dominante del Municipio. Esta comunidad es muy sensible a los incendios, por lo que su estado de conservación es bueno en donde no ha entrado el fuego. Comparte en lo general la misma composición florística que las Selvas Altas.

Selvas Bajas: Este tipo de vegetación se observa en zonas, con suelos profundos, de drenaje deficiente, lo que provoca que una época del año estén inundadas. La altura media de los árboles del estrato dominante va de 12 a 15 m.

Vegetación Hidrófila: Estas comunidades vegetales herbáceas se encuentran en forma discontinua a lo largo de zonas inundables constituyen lugares idóneos para el resguardo, la reproducción y alimentación de diferentes especies, convirtiéndose en importantes hábitat

Selvas perturbadas: Que corresponden a las áreas que cubren asociaciones arbóreas compactadas, dentro de las cuales se localizan primordialmente Selvas Altas, Medianas y Bajas. Si bien éste fue el tipo de vegetación original en casi toda la zona, en la actualidad su distribución es preferentemente hacia las zonas de Reserva tanto en el Norte, Oeste y Sur del municipio, en la porciones Centro y Este estas masa forestales han sido sustituido por áreas agrícolas y pastizales. El impacto de las actividades económicas sobre las selvas tiene un patrón de avance asociado a las condiciones



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

topográficas y la disponibilidad de suelo y agua por lo que existe un patrón más que deforestación de fragmentación forestal. Dentro de este rubro las selvas inundables aparecen como especialmente sensibles a la sustitución derivada del aprovechamiento agropecuario y su presencia en las zonas de planicie se encuentra fuertemente amenazada.

Vegetación Secundaria: Se refiere a selvas que se encuentran en estado de sucesión y aquellas áreas en donde la densidad arbórea es baja por efecto de cambios en el uso del suelo². Su diferenciación por estratos establece la base para conocer su antigüedad, teniendo en este caso áreas con vegetación secundaria arbustiva, como las más recientes (1-5 años), y las que cuentan con vegetación secundaria arbórea, como más antiguas (5 años en adelante).

Existen áreas diferenciadas con presencia de acahuals: la Oeste y Norte, que corresponde a las zonas contiguas a las Selvas y que en lo general son producto de la presencia de agricultura de roza-tumba-quema; y la de acahuals recientes que se encuentra entre la zona Centro y Sur que están referidas a un proceso de incorporación, similar al anterior, pero a un estado en donde el ciclo se reduce a roza-quema. Cabe mencionar que existen importantes porciones de la vegetación que han sido perturbadas por efecto de la presencia de incendios forestales. Este tipo de vegetación denominado acahual es hoy en día una alternativa de manejo forestal comunitario, ya que se permite realizar actividades de manejo acordes a su conservación, fomentando esa cultura regional hacia el cuidado de los recursos naturales.

Pastizales. En general se refiere a las áreas con presencia de pastos inducidos y cultivados en espacios abiertos y con baja densidad de árboles y arbustos. En

² Denominadas Bosques abiertos en el Inventario Nacional Forestal.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

ocasiones, y de acuerdo con el tipo de manejo que se le da, existen áreas con presencia de vegetación secundaria herbácea o arbustiva. La diversidad de prácticas por grupo social e incluso por productor repercute directamente en el nivel o estado de sucesión a los que son sometidos los pastizales. Dentro de esta clase, se ubican también las áreas bajas con presencia de tulares, las cuales son especialmente sensibles a las actividades pecuarias por la estructura de sus suelos. La mayoría de los potreros se localizan aparentemente por ese hecho en porciones con cierta pendiente y contiguas a las zonas de acahuales. En algunos casos los potreros se localizan intercalados o rodeando a zonas agrícolas.

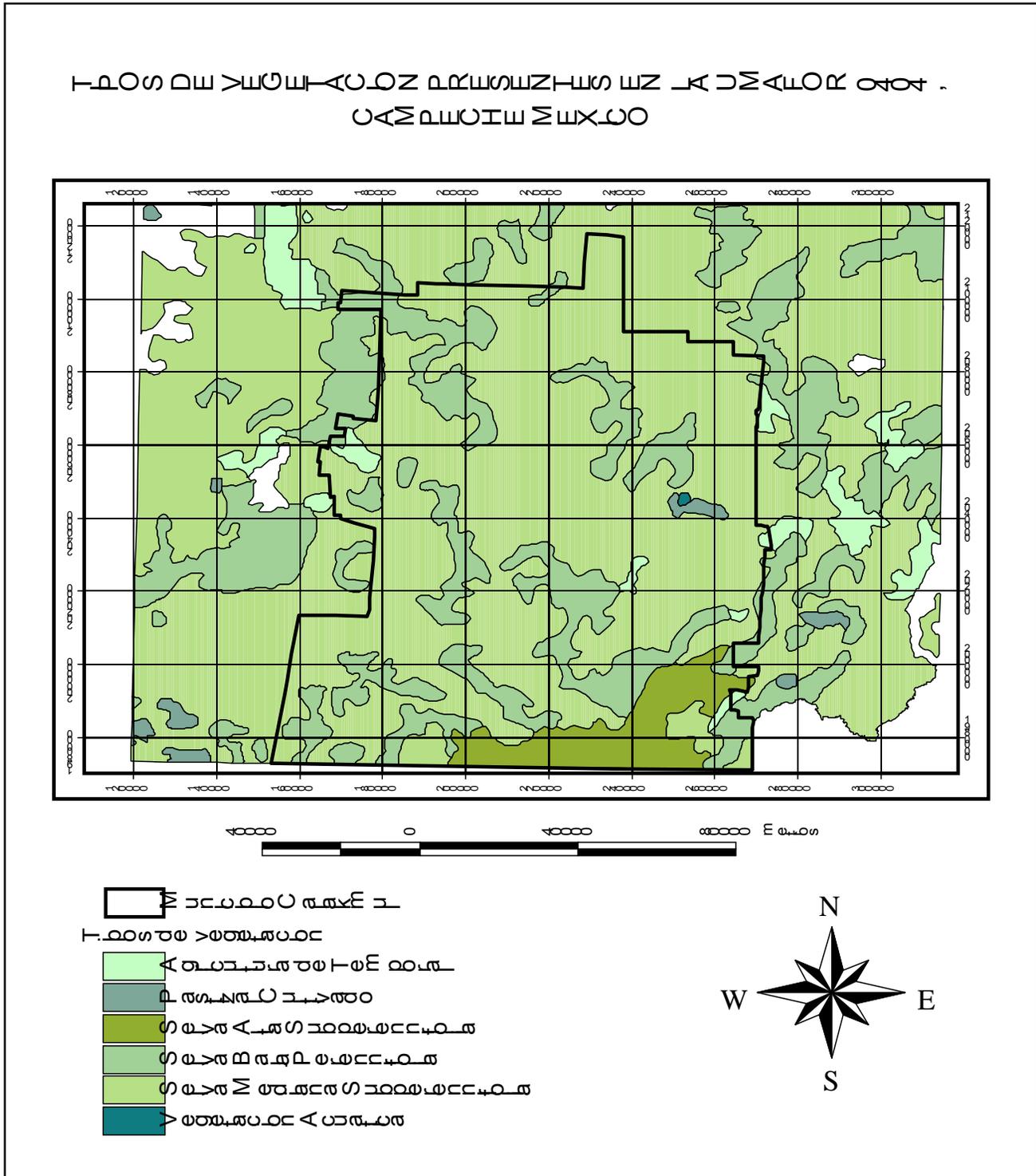
Cultivos. Es decir, las zonas dedicadas a la agricultura. Dentro de ellas se pueden distinguir tres tipos: los anuales que se refieren a las áreas de cultivo de un ciclo, los de humedad que incluyen áreas con cultivos de dos ciclos en zonas inundables y los perennes que ubican las zonas de plantaciones de pimienta o frutales. En general, en estos momentos, el crecimiento de la zona agrícola ha entrado en una fase de estabilidad, siendo mucho más importante el cambio de uso del suelo agrícola a pecuario que el de bosques y selvas a agrícola.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.: 04000463
 REGISTRO: 21234
 R.F.C.: PEC_060424EC1

Mapa 7. Tipos de Vegetación Presentes en la Umafor 0404, Campeche México.





4.3.2 Fauna

Especies de fauna silvestre en NOM 059 SEMARNAT 2001 en la UMAFOR 0404, Municipio de Calakmul, Campeche.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	CATEGORÍA/ STATUS
Mono Saraguato	<i>Allouatta palliata</i>	Cebidae	Peligro de Extinción
Mono Araña	<i>Ateles geoffroyi</i>	Cebidae	Peligro de Extinción
Jaguar	<i>Felis onca</i>	Felidae	Peligro de Extinción
Ocelote	<i>Felis pardalis</i>	Felidae	Peligro de Extinción
Tigrillo	<i>Felis wiedii</i>	Felidae	Peligro de Extinción
Martucha	<i>Procyon flavus</i>	Procyonidae	Protegida
Zamhool	<i>Eira barbara</i>	Mustiladea	Protegida
Oso hormiguero	<i>Tamandua mexicana</i>	Mymercophagidae	Protegida
Pavo ocelado	<i>Meleagris ocellada</i>		Amenazada
Hocofaisan	<i>Crax rubra</i>	Cracidae	Peligro de Extinción
Tucan pico real	<i>Ranphastos sulfuratus</i>		Amenazada
Zopilote rey	<i>Sarcorampus papa</i>		Peligro de Extinción
Víbora de Cascabel	<i>Crotalus durissus</i>	Viperdae	Protegida
Víbora Coralillo	<i>Micrurus fulvius</i>	Viperdae	E.C.

De estas se presenta una descripción de cada una de ellas, de acuerdo a la información recabada en campo y de entrevistas realizadas a los productores, esta información es considerada debido al estatus que preenta cada una de estas especies en relación con la UMAFOR 0404 Calakmul.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

1.- Especie: Mono saraguato

Nombre científico.- *Alouatta pigra*

Nombre común.- Mono aullador, Mono saraguato

Características distintivas.- Esta especie de mono aullador se sitúa entre los patirinos de mayor tamaño, el cuerpo mide de 55 a 91 centímetros y la longitud de la cola es de 58 a 91 centímetros. El peso es de 7 a 9 kilogramos. Esta revestido de un largo y sedoso pelo negro lustroso en algunos individuos, tanto dorsal como ventralmente y otros de un color rojizo oscuro, tiene pulgares en las patas delanteras. Esta especie vive por lo general en grupos variables de 4 a 30 individuos de ambos sexos y edades variables. Cada grupo dispone de su propio territorio, que el macho más fuerte, y a veces todos los machos en comunidad, delimitan con sus gritos. Por las mañanas y noches por lo general emiten sus aullidos, audibles hasta una distancia de tres kilómetros

Áreas de distribución.- Desde el sureste de México hasta el sur de Guatemala (Aranda 2000).

Densidad.- Sarie Van Belle, Alejandro Estrada 2005, realizaron un estudio para *Alluata palliata* en la reserva de la biosfera de Calakmul en una superficie de 400 Ha se obtuvo 8 tropas, obteniendo una densidad de 15.2 individuos por cada kilómetro cuadrado

Temporadas de reproducción.- La reproducción se da a lo largo de todo el año con un pico de nacimiento en la estación seca. Las hembras dan a luz a una sola cría con un peso de 0.4Kg y es de color café van adquiriendo el pelaje adulto al



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

cabo de 12 semanas, comienza a parecer a su madre el periodo de gestación es de 186 días (promedio) (6 meses) y pueden gestar cada dos años. La edad en la cual la hembra está sexualmente madura es a los 36 meses (promedio) o 3 años. Y tiene su primera cría entre los 40 y 46 meses

Zonas de alimentación dentro del área.- Esta especie es arbórea, aunque a veces puede cruzar una apertura viajando sobre el suelo, y se puede observar en arboles frutales aislados. Nada muy bien. Esta especie encuentra buen hábitat en la vegetación.

2.- Especie: Mono araña.

Nombre científico.- *Ateles geoffroyi*

Nombre común.- Chango, Mono araña.

Características distintivas.- Delgado de forma, con extremidades largas y colgantes, cabeza relativamente pequeña y los machos no tiene barba. El cuerpo mide de 38 a 63 centímetros; la cola, 50 a 89 centímetros, pesa alrededor de 6 kilogramos. El hocico sobresale y carece de pelos, es de color negro con bandas blancas alrededor de los ojos. El cuerpo está cubierto por un pelo hispido, de color gris o castaño claro. La cola es demasiado móvil y prensil. Las patas son largas, el pulgar está muy reducido, el segundo y tercer dedo de las manos tienen uñas planas. El clítoris de la hembra es muy saliente, hasta el punto de que puede confundirse fácilmente con el pene del macho.

Hábitat.- Arborícola en vegetación de selvas.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Áreas de distribución.- Desde el sur de Tamaulipas a lo largo de la vertiente del golfo de México, hacia el norte y este de Oaxaca y todo el sur y sureste del país.

Densidad.- En estudios realizados en Quintana Roo e la selva de la comunidad de Caobas la densidad reportada por Ávila Gilberto en 1995 es de 1.53 ind/km²

Temporadas de reproducción.- La reproducción se da a lo largo de todo el año, pero se han visto con mayor frecuencia crías en los mese de septiembre y octubre

Zonas de alimentación dentro del área.- Esta especie es arbórea, aunque a veces puede cruzar una apertura viajando sobre el suelo, y se puede observar en arboles frutales aislados.

3.- Especie: Jaguar

Nombre científico.- *Panthera onca*

Nombre común.- Tigre, tigre real, onza, balam, barum

Características distintivas.- Es un felino grande de cuerpo mu musculoso. El color general es pardo amarillento o rojizo en el dorso y los costados y blanco en el pecho, vientre y partes internas de las extremidades; todo el cuerpo esta cubierto por pintas negras que en los costados forman rosetas con una o varias pequeñas manchas en su interior, ocasionalmente se encuentran jaguares negros, aunque en México parecen ser muy raros.

Distribución.- Se encuentra desde el norte de México hasta el norte de Argentina, en México se encuentra de la península de Yucatán hacia el istmo de Tehuantepec



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

al llegar a Oaxaca su distribución se bifurca por ambas llanuras costeras y las estribaciones de las montañas, llegando a Sinaloa, por el lado del Pacífico, y hasta Tamaulipas y Nuevo León por el lado del golfo de México

Densidad.- Aunque no se han hecho estudios en el sitio donde se desarrollaría el proyecto, Ceballos, Chávez, Zarza, Manterola 2005, realizaron un estudio en la reserva de la biosfera de Calakmul y obtuvieron una densidad del jaguar en Calakmul de un individuo por cada 15 Km² (1,500 Ha), lo que nos daría una densidad en la superficie del proyecto de 800 Ha un total de 0.53 individuos. Sin embargo es importante mencionar que durante los recorridos nos se encontró rastro alguno de esta especie de felino, pero los pobladores locales han manifestado haber encontrado rastros del mismo. Por lo que podríamos inferir que se utiliza el área como zona de paso, es decir esta dentro de su rango hogareño.

Temporadas de reproducción.- las crías nacen frecuentemente en la época en que el alimento es abundante. En diversas partes del sur y sureste de México los campesinos señalan los meses de diciembre y enero como la época de apareamiento del "jaguar" (Aranda, 1990). El promedio de gestación es de 100 días y la camada es de una a cuatro crías, siendo lo más común una o dos crías (Ceballos y Oliva 2005)

Zonas de alimentación.- Dentro del sitio no se han encontrado zonas de alimentación, se sabe que durante la época de lluvias se encuentran dispersados por la abundancia de agua y la dispersión de sus presas por el contrario durante la época de lluvias se encuentran en las cercanías de los cuerpos de agua al igual que sus presas. Las poblaciones de fauna silvestre en el área son sanas por lo que podemos suponer que existe alimento atractivo para esta especie, la cual tendera a moverse durante los aprovechamientos, pero en experiencias en campamentos de



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

la selva en la península de Yucatán, cuando no es molestado tiende a permanecer en su área, sobre todo si cuenta con acceso fácil a fuente de alimento (Balam, 2009, com.pers.).

4.- Epecie: Ocelote

Nombre científico.- *Leopardus pardalis*

Nombre común.- Tigrillo, Ocelot, Tigre Cangrejero, Pichigueta,

Características distintivas.- Es un felino de tamaño mediano cabeza pequeña, con orejas redondeadas y erectas. El color general es pardo grisáceo con manchas de color pardo oscuro con el borde negro. Los animales adultos pesan entre 6 y 15 kilogramos.

Distribución.- La península de Yucatán y el Istmo de Tehuantepec hacia el norte. A la altura de Oaxaca la distribución se bifurca por ambas llanuras costeras y zonas montañosas llegando a Tamaulipas y Sonora.

Densidad.- Estudios que se han llevado a cabo en Ocelotes equipados con aparatos de transmisión, indican que hembras adultas defienden su territorio exclusivo que se extiende hasta 14.3 kilómetros cuadrado en Belice, mientras que el territorio de los machos cubre una área hasta 31.2 kilómetros cuadrado en el país de Belice, entrelazando uno o más territorios de las hembras. Un científico encontró que estos felinos atraviesan su territorio en busca de sus presas, a veces atraviesan este territorio cada dos a cuatro días. Los machos generalmente viajan el doble de la distancia que las hembras debido al mayor grado de resistencia que ellos poseen y la necesidad de inspeccionar el estado de celo de las hembras dentro de sus



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

propios territorios. En estudios realizados en Caobas, Quintana Roo se reporto un densidad de 1.48 ind./km². Esto en áreas de selva bajo manejo forestal.

Temporadas de reproducción.- Después de 70 . 80 días de gestación, uno a tres pequeños son nacidos sobre una cama de hojas y hierbas escondida en el hueco de un árbol, en una madriguera entre rocas o, simplemente, bajo un matorral. Los pequeños se mantienen dentro o alrededor de su guarida por varias semanas y dependen de su madre por varios meses. Su actividad sexual comienza al año y medio (1.5) para las hembras y dos años y medio (2.5) para los machos. Abandonan su madre para comenzar su vida independiente alrededor de los dos años. Ocelotes silvestres están sexualmente activos durante todo el año en la zona tropical. Sin embargo, el felino de Texas ha demostrado un periodo de celo otoñal, el cual puede ser el factor que indica la limitación de su distribución de su hábitat hacia el Norte. Su longevidad es registrada a 27 años en cautiverio

Zonas de alimentación.- Las poblaciones de fauna silvestre en el área son sanas por lo que podemos suponer que existe alimento atractivo para esta especie, la cual tendra a moverse durante los aprovechamientos, en experiencias en campamentos de la selva en la península de Yucatán, cuando no es molestado tiende a permanecer en su área, sobre todo si cuenta con acceso fácil a fuente de alimento (Balam ,2009, com.pers.). La zona de conservación del ejido es el area que tendra buscar por las características y condiciones de esta.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

5.- Especie: Tigrillo

Nombre científico.- *Leopardus wiedii*

Nombre común.- Margay, mojocuan, pichigueta

Características distintivas.- Es el más pequeño de los felinos pintos de México, de grandes ojos y larga cola. El color general es crema grisáceo, con pintas negras. Los animales adultos pesan entre 3 y 9 Kg.

Distribución.- La península de Yucatán y el Istmo de Tehuantepec hacia el norte. Al estado de Puebla su distribución se bifurca por ambas llanuras costeras y zonas montañosas llegando a Tamaulipas y el sur de Sonora.

Densidad.- Estudios de investigación llevados a cabo en Belice, encontraron que pasa su tiempo durante el día en los árboles, siete a diez metros de altura y su territorio exclusivo para los machos es alrededor de once (11) kilómetros cuadrados. Un estudio llevado a cabo en Brasil, utilizando instrumentos telemétricos por dieciocho (18) meses, encontró que su territorio exclusivo cubría alrededor de dieciséis (16) kilómetros cuadrados. Gran parte de este territorio exclusivo para el Tigrillo también es ocupado por el Ocelote, quien requiere presas más grandes y en mayor cantidad para satisfacer su dieta.

Temporadas de reproducción.- El periodo de gestación es de aproximadamente de 76 a 85 días. Una sola cría (dos es una excepción) nace una vez al año. Pesan de 84 a 170 gramos y sus ojos están cerrados por las primeras dos semanas. La cría es más oscura que los adultos, con manchas uniformes y patas de color gris oscuro. Dejan de mamar a los dos meses. Llegan a estar sexualmente activos



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

alrededor de dos años. Se ha llegado a conocer que viven hasta veinte (20) años de edad en cautiverio

Zonas de alimentación.- Las poblaciones de fauna silvestre en el área son sanas por lo que podemos suponer que existe alimento atractivo para esta especie, la cual tendera a moverse durante los aprovechamientos, en experiencias en campamentos de la selva en la península de Yucatán, cuando no es molestado tiende a permanecer en su área, sobre todo si cuenta con acceso fácil a fuente de alimento, normalmente se le observa en áreas de selva alejadas de las poblaciones humanas. (Balam, 2009, com.pers.). La zona de conservación del ejido es el área que tendera buscar por las características y condiciones de esta.

6.- Especie: Martucha

Nombre científico: *Photos flavus*

Nombre común: Martucha

Características distintivas.- Pesa un poco más de 4.5 kg. Con una longitud entre 39 y 56 cm., presenta cola prensil y con el extremo aplanado, equivale a más de la mitad de la longitud total del animal que oscila entre los 43 y 74 cm. presenta una coloración generalmente dorado oscuro con tintes cafés más oscuros a lo largo de la espalda y cola, las patas ventrales tiene un color crema amarillento con tintes naranjas, su pelo es denso lanoso y ligeramente brillante, cara ancha y su hocico corto, de apariencia robusta con lengua delgada y muy larga, con ojos anaranjados brillantes y muy aptos para ver aún en la oscuridad, tiene orejas cortas y redondeadas, sus piernas y pies son cortos, robustos y con uñas cortas y curvas, se desplaza pausadamente en el dosel de los árboles de la selva, presenta



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

dismosfirmo sexual a través de una mancha blanca cremosa a la altura de la garganta que suele ser más ancho en los machos, es nocturno, se pasa el mayor tiempo de subida en los árboles, baja solamente para subir a otro árbol, su madriguera se ubica en los agujeros de los árboles, su hábito alimenticio se puede considerar frugívoro e insectívoro, se le considera un gran dispersor de semillas, las hembras por lo general paren una sola cría que nace muy pequeña y durante la época de secas, aguanta hasta 23 años en cautiverio (Reid,1988).

7.- Especie: Zamhool

Nombre científico: *Eira barbara*

Nombre común: Zamhool

Características distintivas.- Con peso de entre 3 y 7 kilos, cuerpo de 1 m. de largo y una cola equivalente a su cuerpo, la coloración de la cabeza es gris claro y a veces amarillento, tiene el dorso y las extremidades y la cola completamente negro, sus extremidades se aprecian como proporcionalmente cortas debido a su alargado cuerpo, sus manos son más grandes que sus patas y tiene garras no retractiles, tiene 5 dedos en cada extremidad y las garras de las delanteras son más grandes que las traseras, usualmente es un animal que trota, aunque a veces sale por las noches, normalmente es animal diurno, eminentemente terrestre, pero también es buen trepador y nadador, su madriguera lo establece en los huecos de los troncos caídos entre rocas o cuevas, no es conocido su biología reproductiva, es un carnívoro que puede incluir en su dieta cervatillos, tepescuintles, ratones, aves, incluso insectos y algunos frutos, vive en áreas cubiertas por selva baja caducifolia petenes, manglares y pastizales.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

8.- Especie: Oso Hormiguero

Nombre científico: *Tamandua mexicana*

Nombre común: Oso Hormiguero

Características distintivas.- Es del tamaño de una zorra, con cabeza muy alargada, orejas diminutas, piernas cortas, gruesas y fuertes, mide de cabeza y cuerpo 575 a 630 mm. cola 525 a 600 mm. son de color blanco el collar que rodea la base del cuello de color negro, cuando son pequeños tienen el color amarillento, cuando llegan a la edad adulta de 2 a 3 años presentan la coloración adulta.

Distribución.- Su distribución es en los bosques lluviosos y tropicales perennifolios desde el este de San Luis Potosí y probablemente Sur de Tamaulipas y hasta cruzando el Istmo de Tehuantepec y la Península de Yucatán.

Hábitat.- Se puede encontrar más frecuentemente en los manglares, esta especie principalmente es arbórea, ya que no es fácilmente visto en el suelo. Descansan y duermen en las ramas de los árboles en las ramas más altas, sujetándose con su cola y sus patas traseras.

Hábito alimenticio.- Se alimentan principalmente en particular de termitas y hormigas que viven en los árboles, y algunos se alimentan de miel.

Hábito sexual.- No se sabe nada de la biología de su reproducción



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

9.- Especie: Hocofaisan

Nombre científico: *Crax rubra*

Nombre común: Hocofaisan

Características distintivas.- Esta familia comprende especies con distribución limitada a las regiones tropicales y subtropicales de la república alcanzando a habituarse en la Península de Yucatán. El Hocofaisán llega a tener el tamaño de un guajolote, presentan un penacho de plumas rizadas, los machos son de color negro excepto el abdomen y la región anal que son blancos, en la cera del pico presenta una protuberancia de color amarillo, las hembras mayormente tienen el color café canela llegando a alcanzar el color negro en el cuello y la cola y finalmente monteadas con negro. El Hocofaisán macho llega a pesar de 3.5 a 4.5 Kg. y las hembras de 3.0 a 4.0 Kg. El mayor tiempo de vida se la pasa en el suelo en parejas o en grupos de 4 individuos, preferentemente en los caminos y áreas donde existen árboles en su etapa de producción de frutos y semillas para su alimentación. Cuando escuchan algún ruido o sienten la presencia de personas, se alejan corriendo como lo hacen los guajolotes y mitad saltando hasta la copa de los árboles y de ahí se lanzan a un vuelo largo, tratando de encontrar un lugar seguro, ya que se cambian de áreas según el tiempo o temporada en que los árboles producen sus frutos, como son Chechén (*Metopium brownei*), Guaya (*Talisia olivaeformis*), Chacá (*Bursera simaruba*) y Jobo (*Spondias mombin*). También consumen bayas, semillas y brotes tiernos de plantas. Los Hocofaisanes alcanzan su etapa reproductiva a los 2 o 3 años de edad, la época de apareamiento y reproducción inicia en los meses de febrero y marzo de cada año, es cuando aumenta la brillantez del plumaje de ambos sexos y en el macho la protuberancia del pico aumenta ligeramente de volumen y se pone más brillante y rígida, además de que entre los machos se vuelven más agresivos y defienden un



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

lugar o territorio específico. Esta especie es monógama y es observado únicamente en parejas en la época de reproducción.

Construyen sus nidos en alguna horqueta o rama de los árboles de 5 a 10 metros de altura, lejos de los caminos transitados por los humanos, el nido es construido con ramas y hojas secas recolectadas en el mismo área por el macho y la hembra, teniendo un tamaño aproximado de 60 cm. de diámetro y 30 cm. de profundidad. Esta especie deposita de 2 a 3 huevos máximo y son de color blanco con un peso de hasta 300 gr. cada uno, la incubación tiene una duración promedio de 30 días. Después de este período los pequeños abandonan el nido minutos después de nacer. Los hocofaisanes se pueden encontrar en la selva durante la mañana y hasta el mediodía ya que por la tarde retornan a sus lugares acostumbrados para pasar la noche. El hocofaisán es una de las aves que se pudieran considerar como una de las especies importantes dispersoras de semillas de varias especies de árboles. Actualmente estas especies están protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001, por ser consideradas como especie en Peligro de extinción.

10.- Especie: Zopilote Rey

Nombre científico: *Sarcoramphus papa*

Nombre común: Zopilote Rey

Características distintivas.- No es propiamente un ave rapaz sino, como todas las aves de su género, es carroñera. Es un animal increíblemente bello por los vistosos colores de su cabeza y luce un elegantemente cuerpo blanco. Habita exclusivamente en las selvas húmedas del sureste de la República y está desapareciendo junto con su hábitat, pero además padece otro problema. Por ser



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

de hábitos carroñeros y dado que el hombre ha invadido su territorio fincando rancherías y pueblecitos, el zopilote es atraído por los basureros que se crean en las inmediaciones de los poblados. En ellos encuentran grandes cantidades de desperdicios, pero también muchos peligros ya que consume alimentos aún envueltos en plásticos que obstruyen su tracto digestión y alimentos contaminados por desechos tóxicos como pinturas, solventes, detergentes, etc...

11.- Especie: Tucán Pico Real

Nombre científico: *Ranphastos sulfuratus*

Nombre común: Tucán Pico Real

Características distintivas.- Su hábitat natural es común observarlo en la Selva Alta y mediana subperennifolia, bordes de las selvas altas y medianas subperennifolia, bordes de las selvas altas y acahuals arbóreos. Estos tucanes se localizan principalmente en áreas con árboles grandes y con follajes densos, su graznido es potente que cuando lo realiza con persistencia se puede escuchar a gran distancia. El enorme pico de los tucanes está carenado en los bordes externos, presentan 10 timoneras, patas robustas con dos dedos dirigidos adelante y otros dos hacia atrás. El tucán real alcanza a medir de 45.50 cm. se caracteriza por su coloración del plumaje color negro, con una parte amarilla en ambos lados de la cabeza, en el cuello y en la parte superior del pecho. El pico tiene coloraciones de tonos amarillos, verdosos, rojos y azul, con pequeñas estriaciones negras.

Los tucanes anidan en las cavidades de los árboles y por lo general ponen 3 huevos, el cual es incubados por ambos progenitores en un período de 16 días aproximadamente. Las crías abren los ojos al cabo de 3 semanas y permanecen



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

en el nido durante 44-50 días. Esta especie es protegida por la NOM-059-ECOL-1994 ya que está considerada como amenazada y NOM-059-SEMARNAT-2001.

12.- Pavo Ocelado

Nombre científico: *Meleagris ocellada*

Nombre común: Pavo Ocelado

La norma oficial mexicana ecológica 059 en julio 23 del 2001 incluyó a esta especie como amenazada, NOM-059-ECOL-2001. Así mismo cambia su nomenclatura de *agriocharis* a *meleagris*, unificando la especie con el guajolote norteño y se encuentra dentro de las especies registradas como endémicas de la Península de Yucatán. Entre las especies que habitan en la región se encuentran varias especies consideradas altamente carismáticas por su tamaño, colores y otras características, tal es el caso de esta especie, que también es considerada como especie endémica.

Las acciones de Gobierno encaminada a su conservación son.-Promover su conservación y manejo bajo la modalidad de UMA^s extensivas en sus zonas de distribución natural, con el fin de su aprovechamiento como ave de interés cinegético.

Características distintivas.- El macho tiene la cabeza desnuda, azul brillante, con verrugas anaranjadas esparcidas o excrecencias agrupadas especialmente en la coronilla, rodeando una protuberancia carnosita anaranjada; una carnosidad parecida a una papada cuelga de la frente, como en *Meleagris*; el plumaje generalmente oscuro; las plumas del cuerpo con iridiscencias verdosas o bronceadas; las plumas del vuelo con listas blancas y negras, las secundarias con



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

una ancha orilla blanca, las coberteras de las alas bronceado iridiscente; la cola finamente vermiculada de blanco y negro, cada pluma tiene en la punta bandas subterminales negro aterciopeladas, azul iridiscente y una línea terminal bronceada; las cubiertas de la cola con orillas iguales; patas rojo brillante con espolones largos y agudos.

La hembra es similar al macho pero más oscura y menos intensa la iridiscencia, faltando las verrugas y la papada en la cabeza, y los espolones en el tarso.

Distribución en México.- Península de Yucatán llegando por el oeste hasta el sur de Tabasco, su hábitat son Selvas Bajas y medianas no perturbadas o con poca perturbación.

Con respecto a sus poblaciones, si bien es cierto que en algunos lugares las poblaciones han sido diezgadas, para el sur de Yucatán y norte de Campeche las densidades poblacionales son bajas comparadas con el resto de las partes del centro, sur y sureste de ambos estados, pero sus poblaciones no han sido extinguidas, ya que muchas de las comunidades y cazadores locales aprecian dicha especie por su alto valor nutritivo y por la cultura de conservación y manejo que han tenido sobre ella desde hace miles de años por las culturas indígenas mayas y actualmente por los cazadores locales.

Comportamiento.- Es de naturaleza tímida y altamente adaptable en sus hábitos de vida por lo que se está incrementando a pesar de la intensidad con que se le caza y la severa alteración de su hábitat.

Apareamiento y reproducción.- Estudios en el sureste de México (Campeche y Yucatán) y norte de Guatemala han comprobado que el pavo ocelado empieza su gorgoreo a partir de las primeras lluvias que se dan en las dos últimas semanas de



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

marzo y terminando hasta mediados del mes de mayo siendo los machos pre-adultos los que dejan de cantar por estas fechas. El "gorgoreo" en su sonido es diferente al del Guajolote norteño y puede describirse fonéticamente así: "ting-ting-ting-coon cot zitl glung" teniendo la última nota un sonido como de campana.

Los nidos se encuentran en mayo y a principios de junio siendo la nidada normal de 8 a 15 huevos, los que son opacos con salpicaduras de color café y miden 61 por 45 mm. El período de incubación es de 29 días, como es común en el guajolote.

Alimentación.- Los polluelos comen solamente insectos hasta que tienen una edad de cuatro semanas y después cambian a granos suaves y plantas. En su hábitat nativo los pavos de monte comen una gran variedad de semillas, frutos y materias verdes, además de maíz.

Usos tradicionales de la especie: Caza de subsistencia, como alimento, las plumas sirven de ornamento, es apreciado como trofeo de caza cinegético. Los pavos de monte son sorprendentemente rápidos en su vuelo y se recomienda su cacería como uno de los deportes mejores que se haya practicado en Norteamérica.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

13.- Víbora de Cascabel

Nombre científico: *Crotalus durissus*

Nombre común: Víbora de Cascabel

Características distintivas.- Cuerpo alargado habitualmente cilíndrico tiene el cuerpo cubierto de escamas. El cascabel pertenece a la familia de los córalos, produce un veneno con dos componentes distintos. El primero es un depresor cardiorrespiratorio, el otro es un agente que destruye los tejidos. En el extremo de la cola tiene una especie de sonajero o cascabel el cual agitan cuando están a punto de atacar.

La cascabel tiene un órgano sensorial extra paladar que acentúa su olfato llamado órgano de Jacobson y consiste en dos estructuras saculares huecas muy sensibles. El olfato les permite localizar a sus presas. Estas víboras tienen órganos termosensibles el cual perciben el calor y es así como detectan a sus presas, este órgano lo tienen situado entre el ojo y el oído a ambos lados de la cabeza. El cerebro de la cascabel localiza la presa comparando diferencias de temperaturas; de esta forma la serpiente puede atacarla, incluso en la oscuridad. La cascabel es carnívora y se alimenta de una gran variedad de animales (insectos, ranas, ratones y ratas).

Reproducción.- Se reproducen ya sean poniendo huevos que la hembra suele abandonar en algún lugar recogido, o alumbrando crías vivas, que también son abandonadas, pueden producir 100 crías por puesta. La atención familiar no existe en lo que se refiere a las crías.

El crecimiento es bastante rápido y las crías alcanzan la madurez en el transcurso de uno a cinco años la edad máxima que se ha registrado entre las serpientes es de poco menos de 30 años.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

14.- Víbora Coralillo

Nombre científico: *Micrurus fulvius*

Nombre común: Víbora Coralillo

Características distintivas.- Pertenece a la familia Elapidae, es de tamaño máximo de 1.30 metros de longitud total. La cola es corta siendo más reducida en las hembras que en los machos. Presenta un bajo número de tríadas y en la composición de las mismas los anillos negros extremos son aproximadamente la mitad del anillo central y las intertríadas rojas pueden casi alcanzar la longitud de las tríadas. En la faz ventral el dibujo puede atenuarse y puede haber manchas negras en las intertríadas.

La distribución en el país es muy amplia, Es un ofidio de hábitos subterráneos, se halla más fácilmente desde marzo a mayo. Existen escasos datos sobre su ciclo y reproducción, no es agresivo y prefiere huir rápidamente si es molestado. Esta familia tiene un comportamiento aposemático de defensa bastante raro, enrollándose y escondiendo la cabeza, al tiempo que levanta el extremo de la cola simulando ataques con aquella, que tendría el papel de una falsa cabeza.

Saurios.- Los Saurios o lagartos tienen el cuerpo alargado y cuatro miembros cortos. Las principales especies son los lagartos y lagartijas.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.4. Uso de Suelo y Vegetación en la UMAFOR 0404 Calakmul

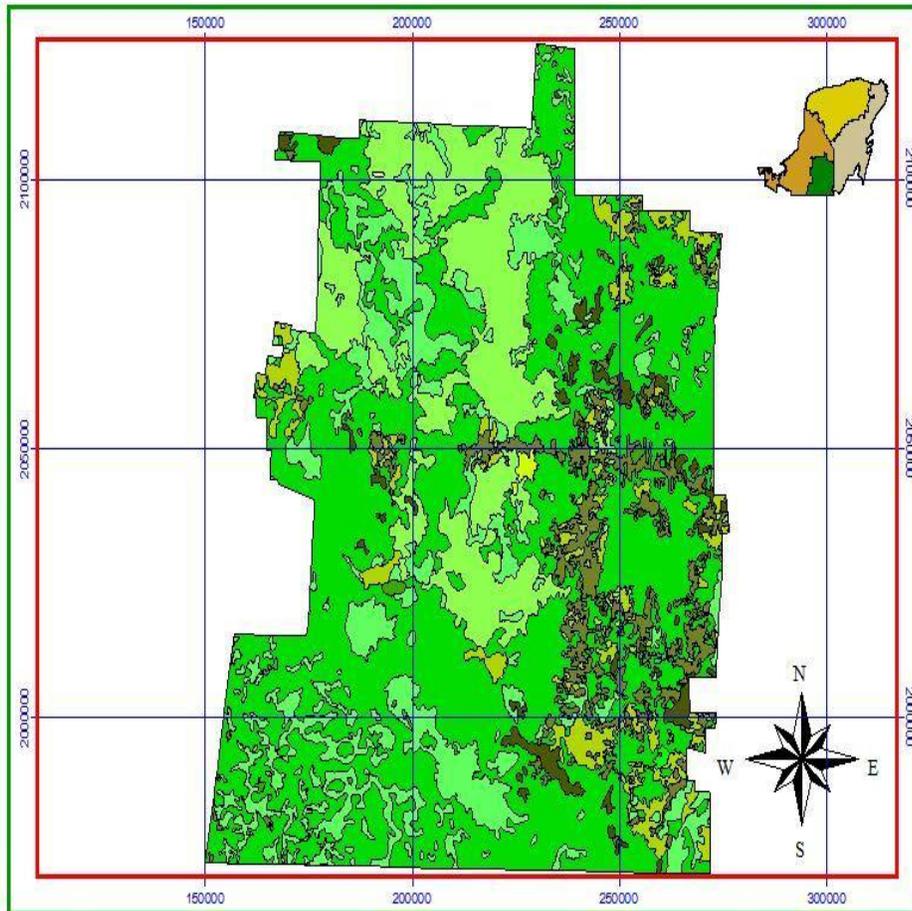
FORMACIÓN	TIPO DE VEGETACION	SUPERFICIE (HA)	TOTAL REGION
		Municipio de Calakmul	
CONIFERAS	Bosque de coníferas cerrado		0.00
	Bosque de coníferas abierto		0.00
CONIFERAS Y LATIFOLIADAS	Bosque de coníferas y latifoliadas cerrado		0.00
	Bosque de coníferas y latifoliadas abierto		0.00
LATIFOLIADAS	Bosque de latifoliadas cerrado		0.00
	Bosque de latifoliadas abierto		0.00
SELVAS ALTAS Y MEDIANAS	Selvas altas	760801.318	760,801.32
	Selvas medianas	212000.808	212,000.81
SELVAS BAJAS	Selvas bajas	223,800.84	223,800.84
SELVAS FRAGMENTADAS	Selva fragmentada	110,500.47	110,500.47
OTRAS ASOCIACIONES	Bosque mesofilo de montaña		0.00
	Manglar		0.00
	Palmar	1,040.90	1,040.90
	Sabana		0.00
PLANTACIONES	Plantaciones forestales comerciales		0.00
REFORESTACION	Reforestación		0.00
ARBUSTOS	Mezquitales y huizachales		0.00
	Chaparrales		0.00
MATORRALES	Matorral Subtropical		0.00
	Matorral Submontano		0.00
	Matorral Espinoso		0.00
	Matorral xerofilo		0.00
VEGETACIÓN ACUATICA	Vegetación hidrofila		0.00
	Vegetación halofila		0.00
OTROS USOS	Agricultura de riego		0.00
	Agricultura de temporal	2,503.00	2,503.00
	Pastizales	85,021.08	85,021.08
	Plantaciones agrícolas		0.00
	Otros tipos de vegetación	3,498.45	3,498.45
	Cuerpos de agua	515.53	515.53
	Zonas urbanas	317.60	317.60
Total			1,400,000.00



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463
 REGISTRO: 21234
 R.F.C.:PEC_060424EC1

CARTA DE USO DEL SUELO Y VEGETACION UMAFOR 0404 CALAKMUL, CAMPECHE



- Simbología**
- Vegetación y Uso del Suelo**
- Selva alta y mediana subperennifolia
 - Pastizales
 - Asentamiento humano
 - Cuerpo de agua
 - Agricultura de humedad, de riego y de temporal con cultivos anuales
 - Popal-Tular
 - Palmer
 - Selva alta y mediana subperennifolia con vegetación secundaria arbustiva y herbacea
 - Selva baja subperennifolia
 - Selva baja subperennifolia
 - vastizales
 - Selva mediana caducifolia y subcaducifolia
 - Selva baja subperennifolia con vegetación secundaria arbustiva y herbacea
 - Selva mediana caducifolia y subcaducifolia con vegetación secundaria arbustiva y herbacea

Nombre de la UMAFOR: UMAFOR Calakmul
 Clave: 0404
 Estado: Campeche
 Municipio: Calakmul
 Superficie Total: 1,400,000.00 ha.
 Cuenca's Hidrológicas: Cuenca Cerrada (B) ,
 Bahía de Chetumal y Otra (A) , L. de Terminos (C) ,
 Subcuencas Hidrológicas: Bahía de Chetumal (d) ,
 R. Caribe (g) , R. Escondido (e) , R. Hondo (d) ,
 R. La Gloria y L. Noh (b) , Varias (f) y
 Xpechil- Felipe Carrillo Puerto (b) .
 Responsable de la Elaboración del Estudio:
 Productores Forestales de Calakmul A.C.
 Fecha de Elaboración: Enero 2010
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Datum: WGS 84
 Fuente: CONANP, H. Ayuntamiento de Calakmul, Imagen Satelital (Google Earth) y Corroboración en Campo.
 Elaboró:
 T.F. Miguel Guzmán Meneses
 T.I. Yoysier G. Bacab Noh
 Lucio Lopez Mendez
 Revisó y Autorizó:
 Ing. Juan Manuel Herrera Gloria



0 30 60 kilómetros

Escala 1: 1,000,000



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.5 Inventario forestal (superficies, existencias, incrementos).

Municipio	Superficie arbolada ha				Otras superficies arboladas ha				Total ha
	Bosques	Selvas	Reforestación, plantaciones	Total	Vegetación zonas áridas	Vegetación hidrófila y halófila	Otras	Total	
Calakmul		42,167.00		42,167.00			2720.24	2720.24	44887.24
Total		42,167.00		42,167.00			2720.24	2720.24	44887.24

La superficie de selva:

Municipio	Selvas altas ha		Selvas medianas ha		Selvas bajas ha	Otras asociaciones ha	Total ha
	Abiertas	Cerradas	Abiertas	Cerradas			
Calakmul		780,912.32		221,426.81	223,812.84	114,021.92	1,340,173.89
Total en la región		780,912.32		221,426.81	223,812.84	114,021.92	1,340,173.89

Existencias volumétricas totales de madera estimadas inventario forestal.

Municipio	Selvas altas volumen total m3		Selvas medianas volumen total m3		Selvas bajas volumen total m3	Total volumen m3
	Abiertas	Cerradas	Abiertas	Cerradas		
Calakmul		4,385.00		133,793.49	57,340.07	195,518.56
Total en la región		4,385.00		133,793.49	57,340.07	195,518.56

Fuente: Programas de Manejo Autorizados Por la SEMARNAT



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.5.2 Zonificación forestal por etapas de desarrollo

ZONAS FORESTALES	CATEGORÍAS	SUPERFICIE HAS.	
		Calakmul	Total
ZONAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO O PROHIBIDO	Áreas naturales protegidas	852,659.15	852,659.15
	Áreas de protección		
	Áreas arriba de 3000 msnm		
	Terrenos con pendientes mayores a 100%		
	Manglares o bosques mesófilos de montaña		
	Vegetación de galería		
	Selvas altas perennifolias		
ZONAS DE PRODUCCIÓN	Terrenos forestales con productividad alta	236,604.02	236,604.02
	Terrenos forestales con productividad media		
	Terrenos forestales con productividad baja		
	Vegetación de zonas aridas		
	Terrenos adecuados para forestaciones (temporalmente forestales)		
	Terrenos preferentemente forestales		
ZONAS DE RESTAURACIÓN	Terrenos forestales con degradación alta		
	Terrenos preferentemente forestales con erosión severa		
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media		
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja		
	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación	70,290	70,289.74



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.5.3 Deforestación y degradación forestal

La detección de cambio en la cubierta vegetal, tiene como objetivo analizar que rasgos presentes en un determinado territorio se han modificado entre dos o más fechas, haciendo referencia al tipo de transformación. La cuantificación de cambio resulta de la diferencia, mediante sobreposición cartográfica, entre los mapas de cobertura de una fecha base y una fecha a comparar, de ello resulta una matriz de transición, con un valor de cada clase que ha cambiado (más dinámicas), y una indicación de aquellas clases que no han cambiado (más estables). También se deriva una evaluación de clases de cobertura y uso, atractoras de territorio de otras clases y de cobertura que pierden territorio con otras clases (UNAM, 2000).

De acuerdo con Ramírez y Zubieta (2005), se maneja la siguiente matriz de que incluye la reagrupación de categorías de acuerdo al tipo de transformación al que hayan sido sometidos dentro del periodo:

Deforestación. Pérdida del arbolado, denso o abierto, por cambio a usos No Forestales.

Perturbación. Pérdida o aclarado del arbolado sin cambio en el uso de suelo.

Recuperación. Restablecimiento de arbolado denso sobre áreas perturbadas, aclaradas o de vegetación arbustiva.

Revegetación. Establecimiento de vegetación secundaria por abandono de parcelas agrícolas, pecuarias o vegetación recuperada después de algún evento de rápida transformación sobre la cobertura vegetal (áreas afectadas por incendios, deslaves, inundaciones, etc).

Crecimiento urbano. Incremento de la superficie ocupada por áreas habitacionales o industriales.

Cambios en nivel del agua. Aumento o descenso en el nivel de los cuerpos de agua.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Vegetación conservada sin cambio

Vegetación perturbada sin cambio

Usos agropecuarios sin cambio

Otras cubiertas sin cambio

Uso de Suelo y Vegetación	Uso de Suelo y Vegetación												Total
	Clases	B1	B2	BĀ n	Bp1	Bp2	BpĀ n	A1	A2	ĀĀ .n	U	Agua	
B1													
B2			B										
BĀ n													
Bp1													
Bp2						Bp							
BpĀ n													
A1													
A2								A					
ĀĀ .n													
U													
Agua												O	
Total													

	Deforestacion	B Vegetacion conservada sin cambio
	Pertubacion	Bp Vegetacion perturbada sin cambio
	Recuperacion	A usos agropecuario sin cambio
	Revegetacion	O Otras cubiertas sin cambio
	Crecimiento Urbano	
	Cambio en el nivel de agua	

Diseño de la Matriz de Transición. Los datos se ordenan de mayor a menor grado de antropización de la cubierta, excepto el agua. B = Vegetación Primaria (Bosque-Selvas Densos); Bp= Vegetación Secundaria (Bosque-Selva perturbado); A= Usos Agropecuarios; U= Zona Urbana; Agua = Cuerpos de Agua (lagos, lagunas, ríos, etc.).

Estudios especializados establecen una tasa anual de deforestación entre 1969 y 1997 de 0.31% anual calculado para la poligonal del Municipio. Observándose que la tasa de deforestación fue mayor en el periodo 1969-1987 con un 0.34% anual que el 0.28% anual entre 1987-1997. Dicho estudio partió de un procesamiento específico y a semi-detalle de las imágenes de los Satélites Landsat TM y con el cálculo realizado con base a las fuentes oficiales disponibles (INEGI, Carta de Uso del Suelo y Vegetación, 1984 e Inventario Forestal Nacional 1991 y 2000).



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463
 REGISTRO: 21234
 R.F.C.:PEC_060424EC1

4.5.4 Protección forestal

a) Sanidad forestal

En la región de Calakmul no se ha presentado plagas forestales, dentro de los macizos forestales en la UMAFOR 0404.

Tipo de afectación	Municipio Calakmul		Total para la región	
	Superficie afectada ha	Superficie tratada ha	Superficie afectada ha	Superficie tratada ha
Descortezadores				
Defoliadores				
Barrenadores	600	200	600	200
Muérdago				
Otros (especificar)				
Total	600	200	600	200

Se identificaron la afectación de barrenadores de Meliacea en los ejidos donde se tiene establecidas plantaciones forestales comerciales los cuales son Ejido 20 de Noviembre, Ejido Once de Mayo, N.C.P.E Valentín Gómez Farías y tres predios particulares dentro de la UMAFOR 0404.

b) Incendios forestales:

Municipio	2001		2005		2006		2007		2008	
	No de incendios	Superficie afectada ha								
Calakmul										
Total en la región										



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Año 2010

Municipio	Número de incendios	Superficie afectada ha				Indicadores de eficiencia (promedio)			
		Pastizal	Arbolado	Otros	Total	Sup/incendio ha	Detección horas	Llegada horas	Duración horas
Calakmul	9	0	145.5	0	145.5				
Total en la región	9	0	145.5	0	145.5				
Comparación con el estado 19 %									
Comparación con el total nacional 0.12 %						21.05	0.48	1.11	39.35

Concepto	Calakmul		Total para la región	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Centros de control	1	2	1	2
Torres	0	5	0	5
Campamentos	3	10	3	10
Radios	43	50	43	50
Brigadas	4	9	4	9
Vehículos	3	9	3	9
Juegos de herramienta (piezas)	600	1000	600	1000
Otros (especificar)				

Dentro de la UMAFOR 0404 se cuenta con un centro de control ubicado en las oficinas de la Reserva de la Biosfera De Calakmul y también se cuenta con una brigada de incendios forestales de la CONAFOR ubicados en el Ejido Álvaro Obregón.

C) Vigilancia forestal

Concepto	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Procedimientos instaurados	0	0	0	0	0	0
Resoluciones emitidas	0	0	0	3	7	0
Madera asegurada m3	0	0	0	10.507	0	0
Vehículos asegurados	0	0	0	1	1	0
Denuncias ante el MP	0	3	0	0	0	0
Total	0	3	0	13.507	0	0

Fuente: PROPEFA 2007.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Infraestructura de vigilancia forestal

Concepto	Calakmul		Total para la región	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Casetas de vigilancia	4	4	4	4
Vehículos	10	10	10	10
Inspectores	6	6	6	6
Radios	10	10	10	10
Brigadas participativas	18	18	18	18
Otros (especificar)				
Total				

No se Cuenta con infraestructura de vigilancia permanente, solamente existen con las visitas de la PROFEPA, las casetas que existían en los Ejidos 20 de Noviembre, 11 de Mayo, Nueva Vida y km 20 de la carretera al sitio arqueológico de Calakmul, las que hoy se encuentran deshabilitadas; en algunos casos se establecieron convenios con la policía municipal, protección civil, policía PFP, sedeña, RBC para acciones de vigilancia y control de tráfico de flora y fauna silvestre.

4.5.5 Conservación

Áreas naturales protegidas

Tipo de ANP	Número	Superficie total ha	Tipo de ecosistema forestal	Principales problemas
Reserva de la biosfera	1	775,185.00	Selva	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tala ilegal ➤ Incendios forestales ➤ Casería ilegal ➤ Turismo incontrolado
Parque nacional				
Monumento nacional				
Área de protección de recursos naturales				
Área de protección de flora y fauna				
Santuario				
Otra categoría	2	77474.15	selva	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tala ilegal ➤ Incendios forestales ➤ Casería ilegal ➤ Turismo incontrolado
Total en la región		852,659.15		



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.5.6 Restauración forestal

Concepto	Calakmul				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES	GOB EDO
Número de viveros				3	
Capacidad total de producción anual No de plantas				2,000,000.00	
Capacidad normal de producción anual No de plantas				1,200,000.00	

Principales problemas:

- Falta de capital para la construcción y operación de vivero, ya que requiere el sostenimiento de personal, adquisición de materiales e insumos antes de obtener ganancias económicas.
- Falta de abastecimiento de semilla legal y germoplasma de calidad apropiado para la región.
- Falta personal técnico y manual capacitado para la operación del vivero.
- Demanda de planta de calidad para el abasto de programas productivos que aseguren la inversión por parte del productor y la permanencia de la planta a futuro por concepto de su mantenimiento.

Sugerencias:

- Los programas de reforestación y de plantaciones comerciales deben ser cuando menos a mediano plazo de tal manera que cuando menos con dos años de anticipación se conozca los apoyos que se otorgarán en la UMAFOR, para que permita la planeación de la producción en el vivero.
- Se debe de contar con un vivero tecnificado para la producción de planta para las necesidades de la UMAFOR 0404, con prácticas más eficientes que las que se manejan actualmente como lo es la producción de planta en bolsa de polietileno.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

- Por su ubicación geográfica se plantea que en la UMAFOR 0404 Calakmul, pueda existir un banco de germoplasma forestal que pueda tener dentro de su manual de operaciones una estrategia para la colecta y abastecimiento de semilla proveniente de bancos de germoplasma bien identificados, ubicados y monitoreados y poder así sustentar el origen y la calidad de la planta a producir.
- La diversificación de las especies a producir e introducir en las áreas degradadas y que no solo se oriente a la producción de cedro y caoba, proponiendo especies de rápido crecimiento como es el ramón, pimienta, tzalam, ceiba, entre otras.

Reforestación (2010 Æ 2011)

Concepto	Calakmul		Total para la región	
	Actual	Potencial estimada	Actual	Potencial estimada
Área reforestada neta para protección ha	800.00	2,000.00	800.00	2,000.00
Área reforestada neta para fines comerciales ha	350.00	2000.00	350.00	2000.00
Área reforestada neta con fines ornamentales ha	0.00	0.00	0.00	0.00
Área reforestada neta con otros fines ha				
Tasa estimada de sobrevivencia %	50.00%	80%	50.00%	80%
Total	1,150.00	4,000.00	1,150.00	4,000.00



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Problemas

Las reforestaciones que se realizan dentro de la UMAFOR, son apoyadas con recursos federales principalmente a través de la CONAFOR, las cuales dependen para su ejecución del otorgamiento del apoyo y no de las condiciones de lluvia para su realización, esto ocasiona muchas veces se realicen al final de la temporada de lluvias, acarreando los problemas consecuentes para su establecimiento.

Otro factor es la producción de planta en donde los viveros no cuentan con la capacidad económica para la producción de planta de calidad en tiempo y forma.

La planeación de las actividades de reforestación en su mayoría se realizan en las oficinas centrales de la gerencia estatal y por consiguiente no todos los productores son beneficiados, es necesario contar con una propuesta de integración a nivel municipal que permita orientar la producción de planta de calidad y de acuerdo a las necesidades que se tengan al interior de la UMAFOR 0404 Calakmul, contando con la participación, gestión y planeación del sector social.

Obras de conservación de suelos y agua

Concepto	Calakmul	
	Realización actual	Necesidad
Jagüeyes	100	alta
Desazolve de Aguadas	38	alta
Retenes de Aguas	5	alta

Se tienen establecidos retenes de agua en cinco comunidades en la UMAFOR 0404 como programa de contingencia de agua, por ser una región donde no se tiene suficiente agua y no existen corrientes subterráneas que permitan abastecer a las comunidades. Donde se propones como una línea estratégica del municipio es el agua



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

e implementar programas de desazolve de aguadas cuerpos de aguas naturales, con la finalidad de aumentar la capacidad de almacenamiento y así beneficiar a la fauna silvestre y esta no emigre a otra zona donde aun existe este vital liquido, en contraparte se propone un esquema de captadores de agua de lluvia a nivel comunidad y disminuir la presión sobre los cuerpos de agua naturales que existen en la región.

4.5.7 Manejo forestal

a) Sistemas silvícola.

- Nombre del Sistema o método Silvícola: **Selección**

Este Método se basa en la remoción de los árboles maderables que técnica y ecológicamente han alcanzado su madurez fisiológica, dando prioridad a los que se encuentren plagados, enfermos y mal conformados a través del Método de Tratamiento de Cortas de Selección, Regulación por Área-Volumen y diámetros mínimos de corta (55 para las llamadas especies Preciosas y 35 centímetros para las Comunes Tropicales Duras, Blandas y Decorativas respectivamente), tomando en cuenta las características aprovechables comercialmente.

- Tipo de Bosque en que se aplica: **En selva**
- Principales características del método.

- **El Turno**

Es un concepto de planeación que se refiere al periodo en términos económicos y técnicos para el aprovechamiento óptimo de una masa forestal. Para el caso de selvas tropicales considerando sus características de diversidad de especies, hábitos de crecimiento y diversidad de edades, en la actualidad no es una herramienta técnica definitiva, se toma como un parámetro general para los



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

programas de manejo, en este sentido considerando los diámetros mínimos de corta y los crecimientos hipotéticos antes mencionados, este concepto se define de la manera siguiente:

Grupo tecnológico	Diámetro mínimo Cm	Crecimiento hipotético en diámetro (cm/año)	Turno años
Preciosas	55	0.7	71
C.T Decorativas	35	0.5	70
C.T Blandas	35	1.0	35
C.T Duras	35	0.5	70

Teniendo en cuenta que el grupo de especies comerciales duras es el grupo más importante y por lo tanto la base de regulación de este aprovechamiento y estas alcanzan un diámetro aprovechable a los 70 años, este lapso se considera como el turno.

o **Ciclo de Corta**

De acuerdo a la variabilidad y dispersión día métrica de la masa forestal (replado, reserva y aprovechable), el ciclo de corta es una herramienta técnica que nos permite definir el intervalo de tiempo para intervenir una misma área esperando que en el transcurso de ese periodo se de la recuperación de la masa.

Considerando los datos de INIFAP sobre crecimiento hipotético para el grupo de maderas duras (0.5 cm/año), estas requieren de un lapso de 20 años para pasar del limite inferior de la categoría reserva (25 cm) al limite mínimo de la categoría aprovechable (35 cm) y asi asegurar una segunda intervención.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Análisis de tratamientos aplicados

Los tratamientos intermedios que se aplicarán entre dos períodos de regeneración están determinados por la composición de la vegetación. El tratamiento intermedio principal que se aplica es la remoción y extracción del arbolado aprovechable para asegurar la composición, la calidad de los fustes, el espaciamiento y las características de crecimiento deseables dentro del área de manejo forestal., y estará bajo un ciclo de corta de 25 años. Durante el transcurso de 25 años se extraerá árboles maduro y sobre maduros en las áreas que se someten a inventarios, mientras tanto el arbolado de reserva se mantendrá en reposo para dar continuidad a que complete su desarrollo. Este tipo de extracción se hará para liberar árboles que disminuyen la productividad de la masa y para no perturbar el crecimiento de árboles existentes.

Otro tipo de corta que realiza el productor, en caso de presentarse algún factor que lo amerite es el de saneamiento. En caso de que se encuentren árboles plagados y enfermos serán reportados inmediatamente para tomar en consideración los sistemas de ataque adecuado, como puede ser el corte de saneamiento.

Para esta corta no se especifica su periodicidad, ya que va a depender de la existencia de árboles enfermos o plagados; durante el aprovechamiento se extraerán aquellos árboles que estén plagados o enfermos, si se llegan a detectar, para evitar que su existencia forme parte de un foco de infección para la población vegetal, hasta el momento no se ha detectado existencia de árboles plagados. Una vez que transcurran 25 años después de la primera extracción se puede intervenir esa misma área, los árboles que se extraerán en este período serán árboles maduros que han alcanzado la fase final de desarrollo y quedarán en pie los árboles que no han concluido su desarrollo, como aquellos que son de incorporación y reserva actualmente.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

En el transcurso de 25 años, se estima que los árboles que actualmente están en la etapa de reserva formarán parte del grupo de árboles en etapa madura y los que actualmente son de incorporación serán para entonces árboles en etapa de reserva.

b) Servicios técnicos forestales

Concepto	Calakmul	Total para la región
Número actual de prestadores	5	5
Residencia en la región (No)	2	2
Necesidad adicional estimada	20	20
Necesidad de capacitación (indicar alta, media o baja)	Media	
Infraestructura para la prestación del servicio (indicar buena, regular o mala)	Regular	

Cabe aclarar que en realidad son 2 técnicos los que prestan sus servicios en la región de la UMAFOR 0404, y en otras regiones del estado prestan sus servicios.

- El problema principal que se tiene en la prestación de servicios técnicos es la falta de organización en su prestación por parte de los prestadores de servicios, no solo en la región sino en el estado, de tal manera que para complementar sus ingresos tienen que desplazarse fuera de su residencia o no establecen su residencia en la región por falta de recursos económicos.
- Falta de planeación organizacional por parte de los beneficiarios.
- La calidad en la prestación del servicio técnico no es homogénea, debido principalmente al diferente perfil técnico y experiencia.

c).- Caracterización del manejo forestal.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

➤ Áreas que cuentan con Programa de Manejo Forestal:

Predio	Ubicación	Tenencia	Propietario	Socio UMAFOR 0404	Numero de		Superficie Total del	
					Habitantes	Derechosos	Predio	Bajo manejo
20 de Noviembre	Calakmul	Ejidal	20 de Noviembre	Si	400	87	35,217.00	8,000.00
Dos Lagunas	Calakmul	Ejidal	Dos Lagunas	Si	200	35	5,678.00	1,000.00
Nuevo Progreso	Calakmul	Ejidal	Nuevo Progreso	Si	69	18	1,856.00	546.00
Santa Rosa	Calakmul	Ejidal	Santa Rosa	Si	200	58	5,189.00	2,540.00
Conhuas	Calakmul	Ejidal	Conhuas	Si	503	164	58,451.00	2,600.00
El Carey	Calakmul	P.P	El Carey	Si	4	1	29,336.00	800.00
Pioneros del Rio Xhon-Ha	Calakmul	Ejidal	Pioneros del Rio Xhon-Ha	Si	260	57	7,764.00	1,728.00
El Tesoro	Calakmul	Ejidal	El Tesoro	Si	419	48	5,038.00	1,000.00
Constitucion	Calakmul	Ejidal	Constitucion	Si	1142	84	1,944.00	2,688.00
Nuevo Becal	Calakmul	Ejidal	Nuevo Becal	Si	393	84	52,800.00	10,000.00
Arroyo Negro	Calakmul	Ejidal	Arroyo Negro	Si	240	43	6,527.00	275.00
Once de Mayo	Calakmul	Ejidal	Once de Mayo	Si	265	55	4116	100.00
Gral. Alvaro Obregon	Calakmul	Ejidal	Gral. Alvaro Obregon	Si	1074	130	24,000	6,000
Carlos A. Madrazo	Calakmul	Ejidal	Carlos A. Madrazo	Si	78	17	1,900.00	800.00
Flores Magon	Calakmul	Ejidal	Flores Magon	Si	270	37	7,281.72	1,500.00
Nueva Vida	Calakmul	Ejidal	Nueva Vida	Si	276	34	2500	810.00
Ley de Fomento, Agropecuario	Calakmul	Ejidal	Ley de Fomento, Agropecuario	Si	379	43	5116.00	1000.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Baltazar Diaz Sanchez	Si	7	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Candelaria Hernandez Nuñez	Si	4	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Cornelio Melo San Martin	Si	7	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	David Ballias Jimenez	Si	3	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Desideria Camara May	Si	6	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Garardo Canul Zetina	Si	4	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Isabel Cruz Ramirez	Si	3	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Josus Rodriguez Quiñones	Si	5	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Julio de la Cruz Rodriguez	Si	8	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Manuel Diaz Lopez	Si	3	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Martin melo San Martin	Si	5	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Pascual Vazquez Lopez	Si	7	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Rafael Melchor Neria Camara	Si	3	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Rufino Torres Flores	Si	5	1	60.00	20.00
El Refugio	Calakmul	Usufructuario	Silvestre Alvarez Marquez	Si	4	1	60.00	20.00
San Juan	Calakmul	P.P	Sebastian Moreno Cruz	Si	6	1	49.00	20.00
Santa Elena	Calakmul	P.P	Santiago Cortez Santiz	Si	9	1	49.00	20.00
Chicago	Calakmul	P.P	Rosa Cortez Juarez	Si	7	1	49.83	20.00
El Coco	Calakmul	P.P	Ramon Lopez Diaz	Si	6	1	49.83	20.00
El Calvario	Calakmul	P.P	Mateo Lopez Arcos	Si	8	1	49.80	20.00
Rancho Jordan	Calakmul	P.P	Maria Eugenia Hernandez Lopez	Si	4	1	49.83	20.00
Jatate	Calakmul	P.P	Marcos Juarez Sanchez	Si	11	1	49.83	20.00
Lazaro Cardenas	Calakmul	P.P	Licinda Perez Estrata	Si	6	1	49.64	20.00
Las Margaritas	Calakmul	P.P	Julio Lopez Diaz	Si	6	1	49.88	20.00
Jaguar	Calakmul	P.P	Carlos Nuñez Perez	Si	9	1	49.83	20.00
La Esperanza	Calakmul	P.P	Alberto Perez Jimenez	Si	6	1	49.83	20.00
Rancho Monte de Sion	Calakmul	P.P	Manuel Sanchez Lopez	Si	5	1	49.83	20.00
El Triunfo	Calakmul	P.P	Juan Lopez Diaz	Si	6	1	49.84	20.00
Emiliano Zapata	Calakmul	P.P	Juan Hernandez Lopez	Si	9	1	49.83	20.00
La Moza	Calakmul	P.P	Mariano Sanchez Luna	Si	4	1	49.81	20.00
La Nueva Esperanza	Calakmul	P.P	Manuel Cortez Santis	Si	7	1	49.84	20.00
Libertad	Calakmul	P.P	Petrona Lopez Cruz	Si	9	1	49.84	20.00
Monte de los Olivos	Calakmul	P.P	Antonio Lopez Guzman	Si	5	1	49.84	20.00
Nazaret	Calakmul	P.P	Manuel Gutierrez Nuñez	Si	8	1	49.84	20.00
Rancho el Arbolito	Calakmul	P.P	Francisco Perez Gomez	Si	5	1	49.84	20.00
Rancho Getsemani	Calakmul	P.P	Maria Giron Hernandez	Si	7	1	49.84	20.00
San Luis	Calakmul	P.P	Nicolas Hernandez Perez	Si	10	1	49.84	20.00
Taciste	Calakmul	P.P	Matha Jimenez Hernandez	Si	4	1	45.22	20.00
Tulija	Calakmul	P.P	Juana Moreno Jimenez	Si	2	1	50.41	20.00

Fuente: SEMARNAT, 2010



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Información del Programa de Manejo:

Vigencia	Volumen autorizado						Superficie arbolada (Has)		Ciclo de Corta	Turno	Método de		Volumen Ejercido
	Caoba	Cedro	Decorativa	Duras	Blandas	Otras	Total	Comercial			Beneficio	Tratamiento	
23/11/2025	46	70	1,590	7,370	2,770		35,217.00	8,000.00		20		x	
03/05/2009	2,142		1,590	7,370	2,770			2,142.00		20		x	
28/10/2019	270	5		814	715			546.00		20		x	
28/10/2019	681		178	4,993	411		5,188.00	2,540.00		20		x	
25/05/2017	46	70	2,610	59,310	19,284		55,300.00	2,600.00		20		x	
23/11/2025			27	462				800.00		20		x	
23/11/2025	311		76	5,675	2		7,764.00	1,728.00		20		x	
23/11/2025	170		140	7,460	2,010			1,000.00		20		x	
13/12/2025		80	765	4668	6528		1,944.00	2,688.00		20		x	
21/02/2026			514	104				400.00		20		x	
17/05/2026	545	56	519	11,554	6,051		52,800.00	5,000.00		20		x	
11/05/2027	188		41	2,089	1,003			275.00		20		x	
23/08/2027	90	30	3,676	20,456	8,029			5,000.00		20		x	

4.5.8 Plantaciones comerciales

Tipo	Especies	Productividad baja (menos de 15 m3/ha/año IMA)		Productividad media alta (más de 15 m3/ha/año IMA)		Total para la región	
		Superficie actual ha	Superficie total potencial ha	Superficie actual ha	Superficie total potencial ha	Superficie actual ha	Superficie total potencial ha
Maderables para celulosa	Coníferas						
	Exóticas rápido crecimiento (especificar eucalipto, melina, etc.)						
Maderables para madera sólida	Coníferas						
	Hojosas de clima templado						
	Preciosas	350	5000	250	6000	600	11000
	Exóticas rápido crecimiento (especificar eucalipto, melina, etc.)						
Otras	Árboles de navidad						
	Hule						
	Palma de aceite						
No maderables	Especificar						

Fuente: SEMARNAT, 2011



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.5.9 Servicios ambientales

La superficie potencial de servicios ambientales es de 1, 080,232 ha de acuerdo con el Programa PROÁRBOL, de la CONAFOR, en la categoría de pago de servicios ambientales en su concepto de protección a la biodiversidad. Esta superficie corresponde al 76 % de la superficie de la UMAFOR, los temas de REDD+ y de conservación de la biodiversidad son temas de desarrollo al interior de la UMAFOR considerando la creación del comité de cambio climático para su apoyo.

4.5. 10 Identificación de los principales impactos ambientales

➤ Etapas del aprovechamiento

○ Por el derribo

Al momento del derribo, se dirigirá la caída del árbol, sin embargo se presentan circunstancias en que los árboles de incorporación y regeneración son dañados inevitablemente, resultan ser mínimas, no ha sido cuantificado hasta el momento, por lo tanto se tendrá en cuenta de evitar lo máximo posible cuando se lleve a efecto la etapa productiva, ya que pueden sufrir daño algún arbolado que quede en pie.

➤ Por extracción y arrime

Se genera erosión en el suelo cuando los callejones o aperturas donde se realiza la extracción y arrime son muy amplios (mayores de 12 m. de anchura), esto implica la disminución de productividad del suelo por la pérdida de almacenamiento de agua, pérdida de nutrientes, degradación de la estructura, se recomienda que para el movimiento de trocería se utilicen los carriles de arrime, los cuales pueden estar apoyados en el derribo direccional. Esto permite concentrar el Impacto en menos superficie y ser mitigado de manera directa. Para evitar la erosión en los callejones de arrastre de trocería, se picará y destruirá el material de desperdicio (ramas, puntas,



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

corteza) en los callejones. Los impactos que se generan por la extracción pueden ser considerados positivos, ya que por los claros muchas semillas germinan o bien los brinzales desarrollan rápidamente por la presencia de la luz solar, este trae en consecuencia la renovación del área.

➤ **Por transporte**

El transporte genera compactación al suelo, por lo tanto la Superficie de caminos proyectados es mínima y a la vez suficiente para realizar la extracción de los productos, el tiempo promedio de transporte es por 6 meses al año, utilizando en su mayor parte de esta actividad los caminos principales previamente construidos en el área. Se evitará al máximo los aprovechamientos en época de lluvias pues los daños por compactación del suelo pueden resultar severos.

➤ **Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales**

De acuerdo al artículo 76 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 41 de su reglamento, el aprovechamiento de selvas tropicales mayores de 20 has. requiere de la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental, razón por la cual a continuación solo se enuncian las principales medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales en la superficie arbolada, suelo, agua y a la fauna silvestre.

➤ **Mitigación de impactos sobre la flora silvestre**

Las operaciones de aprovechamiento forestal generan varios impactos ambientales que requieren ser minimizados a través de medidas para reducirlos o eliminarlos, a continuación se presentan las acciones con las cuales se pretenden minimizar tales efectos:

1. El área intervenida seguirá siendo de carácter forestal.
2. Vigilar permanentemente para evitar cortas ilegales.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

3. Se evitara al máximo dejar residuos del aprovechamiento (puntas y ramas), que en un futuro sirvan de material combustible para incendios forestales.
4. Analizar los planes de extracción, mantenimiento de caminos secundarios y construcción de brechas de saca con el fin de no afectar hábitats importantes a periodos críticos en su ciclo biológicos.
5. Se implementara la técnica de derribo direccional y la apertura de carriles de arrime para reducir la superficie impactadas por las actividades de derribo y extracción.
6. Evitar impactos a la vegetación circundante, al suelo y a cuerpos de agua, el despunte, desrame y elaboración de cuadros en su caso, se realizara en el sitio de caída.
7. Conservar la composición de especies de las comunidades vegetales, su estructura horizontal y vertical y mantenimiento de la diversidad estructural con la conservación de árboles vivos de diferentes edades, así como, árboles muertos derribados y en pie para contribuir al mantenimiento de los requerimientos del hábitat de especies de flora y fauna asociada

➤ **Mitigación de impactos sobre la fauna silvestre**

Los aprovechamientos forestales maderables en general no están ligados a las actividades de cacería, su impacto se deriva de que la presencia humana y el ruido de maquinas alejan temporalmente a los animales. Sin embargo, se buscará minimizar el impacto a través de las siguientes acciones:

1. Protección de árboles nido. En algunos árboles nido se establece colonias de pájaros para reproducirse como el caso de la oropéndula; en el futuro se



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

evitará que los árboles nido sean derribados. Para prevenir este impacto, los árboles nido de especies en peligro de extinción o bien aquellos donde se reproducen colonias, se excluirán del marqueo forestal que autoriza el corte de árboles para cosecha.

2. Se protegerán las "aguadas", como bebederos para la fauna silvestre.
3. Teniendo en cuenta que la fauna silvestre es una fuente de proteínas y es imposible evitar la cacería en su totalidad, ésta se restringirá a las especies sin estatus de riesgo y solo para el autoconsumo.
4. Evitar quemas y abrir tierras al cultivo.
5. Identificación de los hábitats principales a fin de evitar, en lo que se pueda, dañarlos o modificarlos.
6. Corta de lianas y otras trepadoras antes del derribo del arbolado para reducir el daño producidos por el arrastre.
7. Analizar los planes de extracción y la construcción brechas de saca con el fin de evitar dañar hábitats importantes o periodos críticos en los ciclos biológicos de ciertas especies.
8. La extracción de árboles sobremaduros, maduros y defectuosos, pueden liberar el crecimiento a otros árboles mejorando con ello el estado sanitario y la productividad del bosque, esto se considera positivo, sin embargo los árboles defectuosos, como los huecos y árboles muertos en pie, pueden ser sin embargo ecológicamente valiosos para la fauna silvestre, al establecer reservorios naturales de agua de lluvia, y crear sitios de anidación y madrigueras. Por lo que se dejara un porcentaje del arbolado con tales características.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

9. El mantenimiento de la diversidad estructural con la conservación de árboles vivos de diferente edad, así como árboles muertos derribados y en pie, para contribuir al mantenimiento de los requerimientos de hábitat de especies de flora y fauna asociadas.

➤ **Mitigación de impactos sobre el suelo y cuerpos de agua**

1. Se respetará y protegerá las áreas de concentración del agua dejando una franja de por lo menos 20 metros del área forestal, totalmente restringida al aprovechamiento.
2. La apertura de brechas de saca y callejones, no deben cruzar cuerpos de agua, los callejones deben de estar alejados, para evitar impactos a la vegetación circundante. El despunte, derrame, troceo y la elaboración de cuadros en su caso, se realizara en el sitio de caída. Se abrirán carriles de para jalar trozas, fustes completos o cuadrados.

De forma paralela la Asociación Regional de Silvicultores plantea la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Regional, para realizar los aprovechamientos de recursos forestales maderables y no maderables.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.6 Aprovechamiento maderable e industria forestal

4.6.1 Organización para la producción

Tipo de organización	Tipo de tenencia				Total de la región	
	Ejididos y comunidades		Privada		No de predios	Porcentaje estimado del volumen total anual que se aprovecha
	No de predios	Porcentaje estimado del volumen total anual que se aprovecha	No de predios	Porcentaje estimado del volumen total anual que se aprovecha		
Productores en pie						
Productores LAB tocón						
Productores LAB brecha						
Productores LAB patio o planta						
Capacidad de transformación primaria						
Capacidad de valor agregado						
Total						
Porcentaje del total potencial						

No se proporciono información oficial por parte de la SECRETARIA



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.6.2 Consumo de madera por fuentes

Concepto	De la región		De otras regiones		Total regional	
	Volumen total en m3 / año	Porcentaje	Volumen total en m3/ año	Porcentaje	Volumen total en m3/ año	Porcentaje
Leña combustible (uso rural)						
Leña combustible (uso urbano)						
Madera para uso industrial legal						
Madera para uso industrial ilegal						
Total						



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.6.3. Censo Industrial

MUNICIPIO	Aserraderos	Fábricas de chapa y triplay	Fábricas de tableros	Fábricas de cajas	Talleres de secundarios	Fábricas de muebles	Impregnadoras	Fábricas de celulosa	Otros*
Calakmul	3								
Total regional	3								

En la UMAFOR 0404 existen tres aserraderos dos en lo social ejido Álvaro obregón y 20 de Noviembre y uno privado.

4.6.4 Autorizaciones forestales maderables

Municipio	Número de predios autorizados	Volumen total anual m3 rollo				
		Coníferas	Hojosas	Preciosas Tropicales	Comunes Tropicales	Total
Calakmul	12			4800	193624	
Total de la región						



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.6.5.- Potencial de producción maderable sustentable.

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE FORMACIÓN EN LA REGIÓN CALIFICADAS COMO ZONAS DE PRODUCCIÓN	SUPERFICIE CON AJUSTES (hectáreas)	PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
			5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
			m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año
BAJO	Bosques de coníferas							
	Bosques de latifoliadas							
	Selvas maderas preciosas	5000	1.5		1.5		1.5	
	Selvas maderas comunes	20,416	3.01		3.01		3.01	
	Total							
MEDIO	Bosques de coníferas							
	Bosques de latifoliadas							
	Selvas maderas preciosas							
	Selvas maderas comunes							
	Total							
ALTO	Bosques de coníferas							
	Bosques de latifoliadas							
	Selvas maderas preciosas							
	Selvas maderas comunes							
	Total							

Fuente: Programas de Manejo Forestal maderable en la región de Calakmul

La información proporcionada fue calculada en base a los inventarios forestales realizados en año 2010 hasta el 2008.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.6.6.- Balance potencial maderable/industria

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE FORMACIÓN EN LA REGIÓN CALIFICADAS COMO ZONAS DE PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
		5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
		m ³ /ha/año	m ³ /totales/año	m ³ /ha/año	m ³ /totales/año	m ³ /ha/año	m ³ /totales/año
BAJO	Bosques de coníferas						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	Bosques de latifoliadas						
	Productos primarios	3.157		3.157		3.157	
	Productos secundarios	1.35		1.35		1.35	
	Total	4.50		4.50		4.50	
	Productos primarios						
Productos secundarios							
MEDIO	Bosques de coníferas						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	Bosques de latifoliadas						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	Total						
	Productos primarios						
Productos secundarios							
ALTO	Bosques de coníferas						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	Bosques de latifoliadas						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	Total						
	Productos primarios						
Productos secundarios							



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Balance potencial maderable/industria

TIPO DE PRODUCTO	GRUPO DE ESPECIES	INDUSTRIA EXISTENTE m ³ rollo/año	PROYECTOS NUEVOS m ³ r/año	TOTAL m ³ rollo/año
PRODUCTOS PRIMARIOS	Coníferas			
	Latifoliadas	1000	3000	4000
	Subtotal	1000	3000	4000
PRODUCTOS SECUNDARIOS	Coníferas			
	Latifoliadas	4000	12000	16000
	Subtotal	4000	12000	16000
TOTAL	Coníferas			
	Latifoliadas	5000	15000	20,000
	Subtotal	5000	15000	20,000

Productos primarios es madera en rollo en pie para la venta y procesada en el aserradero

Producto Secundario para la elaboración de carbón vegetal, esta es considerando los aclareos para la elaboración de carbón vegetal

Balance potencial maderable/industria

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE MADERA	PERIODO (potencial de producción)		
		5 a 10 años	10 a 15 años	15 a 20 años
		m3 totales/año	m3 totales/año	m3 totales/año
BAJO	Productos primarios	1000	1500	2000
	Productos secundarios	4000	6000	8000
	Total	5000	7500	10000
MEDIO	Productos primarios			
	Productos secundarios			
	Total			
ALTO	Productos primarios			
	Productos secundarios			
	Total			



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

NECESIDAD DE MADERA DE LA INDUSTRIA FORESTAL m3 totales/año			
INDUSTRIA ACTUAL	5000	7500	10000
PROYECTOS NUEVOS	7500	10000	15000
TOTAL			
BALANCE DE MADERA m3 totales/año (+ o -)			
BAJO	Productos primarios	1000	2000
	Productos secundarios	4000	8000
	Total	5000	10000
MEDIO	Productos primarios		
	Productos secundarios		
	Total		
ALTO	Productos primarios		
	Productos secundarios		
	Total		

4.6.7.- Mercados y comercialización (cadenas productivas).

Mercados.

MERCADOS EN LA REGIÓN	DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE LA MADERA INDUSTRIAL	
	VOLUMEN TOTAL ANUAL m ³ r	PORCENTAJE
En la región (Producción de Carbón Vegetal)	2000	16 %
En el estado	12000	
En el país	-	-
Exportación	-	-

Precio de los productos.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

LUGAR DE VENTA	ESPECIE/PRODUCTO							
	CONÍFERAS		LATIFOLIADAS		PRECIOSAS TROPICALES		COMUNES TROPICALES MAGUEY	
	PRIMARIOS	SECUNDARIOS	PRIMARIOS	SECUNDARIOS	PRIMARIO	SECUNDARIO	PRIMARIO	SECUNDARIO AGUA MIEL
En pie \$/m ³ rollo			4000	1600	100	400		
LAB brecha \$/m ³ r								
LAB planta \$/m ³ r								
Madera aserrada \$/m ³			1000	400				
LAB cargadero \$ Ton.				4000				



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.6.8.- Aprovechamiento de no maderables

Aprovechamiento de no maderables.

ESPECIE	PRODUCTO	PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
		5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
		Ton/ha/año	Toneladas totales/año	Ton/ha/año	Toneladas totales/año	Ton/ha/año	Toneladas totales/año
<i>Manilkara zapota</i>	Marquetas de Látex de Chicozapote	0.02178	250	0.02178	250	0.02178	250
Total		0.02178	250	0.02178	250	0.02178	250



PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

4.7.- Cultura forestal y extensión.

- **Cultura forestal y extensión que se llevan a cabo en la región y quién las realiza.**

Actualmente en el territorio de la UMAFOR 0404, la cultura forestal y el extensionismo se desarrollan mediante la divulgación oral, escrita y mediática y casi exclusivamente para el área de incendios forestales, ecoturismo, artesanías.

Estas acciones son desarrolladas por la CONAFOR, Reserva de la Biosfera de Calakmul a través de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de sus respectivos departamentos de incendios forestales

- **Principales problemas y sugerencias de mejoramiento de las actividades dirigidas a la cultura y divulgación forestal.**

- Problemática.

Desde siempre, ha existido una fuerte presión sobre el recurso forestal por parte de la población campesina para favorecer las actividades agropecuarias, así como satisfacer necesidades de leña y de subsistencia.

De lo anterior resulta preocupante que estas actividades se dan en las comunidades y aún en las urbanas hoy en día.

Esta situación deriva completamente de la falta de cultura forestal, organización, capacitación y de búsqueda de alternativas económicas sustentables para los habitantes de las zonas principalmente, en ese sentido los principales problemas, en cuanto a la cultura forestal son los siguientes:



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

- No se ha divulgado con la suficiente firmeza y consistencia que la degradación forestal afecta el entorno y a la sociedad.
- No existen programas de capacitación para el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos forestales.
- No se difunden ni aplican los lineamientos legales que exigen un comportamiento ético hacia la protección y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y las implicaciones que conllevan las actitudes contrarias.

Sugerencias:

Por la importancia que reviste el sector forestal en el país, el estado y en la región, es imperativo el diseño y la promoción entre la población general de una cultura forestal derivada de una sólida base profesional.

Con la instrumentación de Programas Integrales de Educación y Cultura Forestal, se pudiera ampliar las actividades de difusión, a efecto de elevar la educación y cultura del sector forestal, para involucrar una participación permanente y responsable de la sociedad civil, en el desarrollo sustentable de los recursos naturales.

En estos programas debe estar planteada la promoción de la educación y la cultura forestal en el sistema escolarizado, a través de programas educativos, proyectos para elevar la educación, capacitación a productores forestales; así también, programar la publicación de revistas y materiales diversos como por ejemplo: cárteles, folletos, volantes, trípticos, spots radiofónicos y de televisión; todos con el propósito apoyar las campañas de prevención y combate de



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

incendios forestales, reforestación, sanidad forestal e inspección y vigilancia, para apoyar en la capacitación de productores y de profesionales relacionados con la actividad forestal.

Además de la creación de una conciencia ecológica a los estudiantes mediante programas bien estructurados de cultura forestal para la problemática específica de nuestra zona de interés, es necesaria una estrategia de comunicación y capacitación a los campesinos para aplicar las nuevas tecnologías y a tratar de buscar soluciones por sí mismos, labores que deberán ser apoyadas por personal local, previa formación técnica de grupos de profesionales.

4.8.- Educación, capacitación e investigación.

Datos de educación, capacitación e investigación.

Rubro	Proyectos y acciones	Realizador	Recursos disponibles	Infraestructura
Educación	Enseñaza ambiental en el sistema educativo regional	SEP	Información no disponible	Aulas
	Talleres ambientales	ONG's	Información no disponible	Locales del sector gubernamental
Capacitación	Capacitación a técnicos Capacitación comunitaria	CONFOR Prest. de serv.	Información no disponible	Locales propios
Investigación	Mejoramiento de técnicas de aprovechamientos. Otras alternativas al manejo de los recursos naturales. Enfermedades y plagas forestales	INIFAP UAC	Información no disponible	Información no disponible



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

- Principales problemas y sugerencias de mejoramiento.

Problemática: Los problemas relativos a la capacitación forestal e investigación se resumen los siguientes puntos:

Vivienda: La vivienda en el área rural se caracteriza por buscar satisfacer las necesidades de protección frente al medio natural, sin embargo, en las zonas urbanas se han incorporado otros elementos de conveniencias personales.

- 1.- Falta de coordinación interinstitucional, lo que da por resultado la disgregación de recursos humanos, económicos y técnicos.
- 2.- Ausencia de un plan rector con objetivos claros y mediables.
- 3.- Consideración del tema como proyecto no prioritario.
- 4.- Carencia de planes dirigidos a la investigación forestal de problemas locales.
- 5.- Falta de continuidad en las labores de investigación forestal, por la aportación de recursos en tiempo.
- 6.- Restricciones en la divulgación y aplicación de resultados de investigación.
- 7.- Consideración de las áreas semidesérticas como ecosistemas de segunda+.

- Sugerencias de mejoramiento.

Al igual que en el tema de capacitación, las sugerencias para mejorar la educación y la capacitación, las acciones se basan en la instrumentación y aplicación de Programas Integrales de Educación y Cultura Forestal, tendientes a formar y/o incrementar la educación y cultura entre las personas involucradas en el sector forestal.

En cuanto a la investigación, la propuesta esta dirigida a la concertación de recursos para desarrollar investigaciones en los temas de plagas y enfermedades,



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

dinámica de los recursos forestales, mejoramiento de técnicas de aprovechamiento, tecnologías de producción, entre otros.

4.9.- Aspectos socioeconómicos.

Aspectos regionales dentro de la UMAFOR 0404.

a) Demografía

Ejidos	Demografía
Álvaro Obregón	<p>El ejido tiene población total de 1,021 habitantes de los cuales 537 son hombres y 484 son mujeres y teniendo una tasa de crecimiento del 4.16 % de habitantes. La principal migración que se da es hacia los estados unidos con la finalidad de buscar nuevos horizonte de ingresos económicos esto se da principalmente en los jóvenes pero es muy poco significativos.</p> <p>El ejido se ubica en el Estado de Campeche Municipio de Calakmul, para llegar al a comunidad se parte de la cabecera de municipal de xpujil hacia el Norte sobre la carretera estatal xpujil-Dzibalchen a 10 kilómetros de la cabecera municipal. Las comunidad es mas cercana al ejidos son Xpujil, Nuevo Becal, Nueva Vida y el Refugio.</p>
Ley de Fomento Agropecuario	<p>El ejido cuenta con una población total de 355 de los cuales 167 son hombre y 188 son mujeres se tiene una tasa de crecimiento de 74.80 % de la población. La principal migración que se da es hacia los estados unidos con la finalidad de buscar nuevos horizonte de ingresos económicos esto se da principalmente en los jóvenes pero es muy poco significativos.</p> <p>El ejido se ubica en el Estado de Campeche Municipio de Calakmul, para llegar al a comunidad se parte de la cabecera de municipal de xpujil hacia el Sur sobre la carretera estatal xpujil-Civalito a 60 kilómetros de la cabecera municipal. Las comunidad es mas cercana al ejidos son 11 de Mayo, Unidad y Trabajo.</p>
Flores Magon	<p>El ejido tiene población total de 250 habitantes de los cuales 125 son hombres y 125 son mujeres y teniendo una tasa de crecimiento del 22.86 % de habitantes. La principal migración que se da es hacia los estados unidos, y a los vecinos estados con la finalidad de buscar nuevos horizonte de ingresos son económicos esto se da principalmente en los jóvenes pero es muy poco significativo.</p> <p>El ejido se ubica en el Estado de Campeche Municipio de Calakmul, para llegar al a comunidad se parte de la cabecera de municipal de xpujil hacia el Norte sobre la carretera estatal xpujil-Dzibalchen a 30 kilómetros de la cabecera municipal hasta llegar al entronque de Nueva vida, luego hacia al Este a 15 kilómetros hasta llegar al ejido. Las comunidad es más cercana al ejidos son Nueva Vida y el Refugio.</p>
Nuevo Becal	<p>El ejido tiene población total de 324 habitantes de los cuales 156 son hombres y 168 son mujeres y teniendo una tasa de crecimiento del 1.45 % de habitantes. La principal migración que se da es hacia los estados unidos y a los vecinos estados con la finalidad de buscar nuevos horizonte de ingresos económicos esto se da principalmente en los jóvenes pero es muy poco significativo.</p> <p>El ejido se ubica en el Estado de Campeche Municipio de Calakmul, para</p>



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

	<p>llegar al a comunidad se parte de la cabecera de municipal de xpujil hacia el Norte sobre la carretera estatal xpujil-Dzibalchen a 15 kilómetros de la cabecera municipal hasta llegar al kilometro 15, luego hacia al Este a 20 kilómetros hasta llegar al ejido. Las comunidad es más cercana al ejidos son Nueva Vida, el Refugio y Álvaro Obregón.</p>
Nueva Vida	<p>El ejido tiene población total de 212 habitantes de los cuales 110 son hombres y 102 son mujeres y teniendo una tasa de crecimiento del 9.82 % de habitantes. La principal migración que se da es hacia los estados unidos, y a los vecinos estados con la finalidad de buscar nuevos horizonte de ingresos económicos esto se da principalmente en los jóvenes pero es muy poco significativo.</p> <p>El ejido se ubica en el Estado de Campeche Municipio de Calakmul, para llegar al a comunidad se parte de la cabecera de municipal de xpujil hacia el Norte sobre la carretera estatal xpujil-Dzibalchen a 30 kilómetros de la cabecera municipal hasta llegar al ejido de Nueva vida, Las comunidad es más cercana al ejidos son el Refugio, Unión 20 de Junio y Dos Lagunas.</p>
11 de Mayo	<p>El ejido cuenta con una población total de 278 de los cuales 149 son hombre y 129 son mujeres se tiene una tasa de crecimiento de 15.42 % de la población. La principal migración que se da es hacia los estados unidos con la finalidad de buscar nuevos horizonte de ingresos económicos esto se da principalmente en los jóvenes pero es muy poco significativos. El ejido se ubica en el Estado de Campeche Municipio de Calakmul, para llegar al a comunidad se parte de la cabecera de municipal de xpujil hacia el Sur sobre la carretera estatal xpujil-Civalito a 40 kilómetros de la cabecera municipal hasta llegar el entronque de Ejido Niño Héroes y se parte hacia al Oeste 11 kilómetros hasta llegar al Ejido. Las comunidad es más cercana al ejidos son Unidad y Trabajo y Ejido Niño Héroes.</p>
El Manantial	<p>El ejido cuenta con una población total de 363 de los cuales 190 son hombre y 173 son mujeres se tiene una tasa de crecimiento de 10.97 % de la población. La principal migración que se da es hacia los estados unidos con la finalidad de buscar nuevos horizonte de ingresos económicos esto se da principalmente en los jóvenes pero es muy poco significativos. El ejido se ubica en el Estado de Campeche Municipio de Calakmul, para llegar al a comunidad se parte de la cabecera de municipal de xpujil hacia el Sur sobre la carretera estatal xpujil-Civalito a 30 kilómetros de la cabecera municipal hasta llegar al Oeste 30 kilómetros y luego se desvía hacia el sur hasta llegar al Ejido. Las comunidad es más cercana al ejidos son Narciso Mendoza y Polo Norte.</p>
N.C.P.E Dos Lagunas	<p>El N.C.P.E tiene población total de 211 habitantes de los cuales 113 son hombres y 98 son mujeres y teniendo una tasa de crecimiento del 25.97 % de habitantes. La principal migración que se da es hacia los estados unidos, y a los vecinos estados con la finalidad de buscar nuevos horizonte de ingresos económicos esto se da principalmente en los jóvenes pero es muy poco significativo. El N.C.P.E se ubica en el Estado de Campeche Municipio de Calakmul, para llegar al a comunidad se parte de la cabecera de municipal de xpujil hacia el Norte sobre la carretera estatal xpujil-Dzibalchen a 40 kilómetros de la cabecera municipal hasta llegar al N.C.P.E, Las comunidad es más cercana al ejidos son el Refugio, Unión 20 de Junio y Belha.</p>
N.C.P.E Valentín Gómez Farías	<p>El N.C.P.E tiene la población total de 287 habitantes de los cuales 145 son hombres y 142 son mujeres y teniendo una tasa de crecimiento del 30.05 % de habitantes. La principal migración que se da es hacia los estados unidos, y a los vecinos estados con la finalidad de buscar nuevos horizonte de ingresos económicos esto se da principalmente en los jóvenes pero es muy poco significativo. El N.C.P.E se ubica en el Estado de Campeche Municipio de Calakmul, para llegar al a comunidad se parte de la cabecera de municipal de xpujil hacia el Oeste sobre la carretera Federal Escarsega-Chetumal en el kilómetros 153 de la cabecera municipal. Las comunidad es más cercana al ejidos son Heriberto Jara, Xpujil y Becan.</p>



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Ejido KM 120	<p>El Ejido tiene población total de 144 habitantes de los cuales 69 son hombres y 75 son mujeres y teniendo una tasa de crecimiento del 20 % de habitantes. La principal migración que se da es hacia los estados unidos, y a los vecinos estados con la finalidad de buscar nuevos horizonte de ingresos económicos esto se da principalmente en los jóvenes pero es muy poco significativo.</p> <p>El Ejido se ubica en el Estado de Campeche Municipio de Calakmul, para llegar al a comunidad se parte de la cabecera de municipal de xpujil hacia el Oeste sobre la carretera Federal Escarsega-Chetumal a 60 kilómetros de la cabecera municipal. Las comunidad es más cercana al ejidos son Puebla de Morelia, Emiliano Zapata y Conhuas.</p>
Ejido Conhuas	<p>El Ejido tiene población total de 501 habitantes de los cuales 270 son hombres y 231 son mujeres y teniendo una tasa de crecimiento del 35.26 % de habitantes. La principal migración que se da es hacia los estados unidos, y a los vecinos estados con la finalidad de buscar nuevos horizonte de ingresos económicos esto se da principalmente en los jóvenes pero es muy poco significativo. El Ejido se ubica en el Estado de Campeche Municipio de Calakmul, para llegar al a comunidad se parte de la cabecera de municipal de xpujil hacia el Oeste sobre la carretera Federal Escarsega-Chetumal a 80 kilómetros de la cabecera municipal. Las comunidad es más cercana a ejidos son Puebla de Morelia, Emiliano Zapata y Conhuas.</p>

b) Vivienda

Ejidos	Vivienda
Álvaro Obregón	En el ejido se tienen 244 viviendas, donde se cuenta con agua entuba, energía eléctrica es decir alumbrado público, servicio de recolección de basura, en todo el ejido.
Ley de Fomento Agropecuario	En el ejido se tienen 74 viviendas, donde se cuenta con agua entuba, energía eléctrica es decir alumbrado público, servicio de recolección de basura, en todo el ejido.
Flores Magon	En el ejido se tienen 47 viviendas, donde no se cuenta con agua entuba, si con energía eléctrica es decir alumbrado público, servicio de recolección de basura, en todo el ejido.
Nuevo Becal	En el ejido se tienen 68 viviendas, donde no se cuenta con agua entuba, si con energía eléctrica es decir alumbrado público, servicio de recolección de basura, en todo el ejido.
Nueva Vida	En el ejido se tienen 49 viviendas, donde se cuenta con agua entuba, energía eléctrica es decir alumbrado público, servicio de recolección de basura, en todo el ejido.
11 de Mayo	En el ejido se tienen 54 viviendas, donde se cuenta con agua entuba, si con energía eléctrica es decir alumbrado público, servicio de recolección de basura, en todo el ejido.
El Manantial	En el ejido se tienen 58 viviendas, donde se cuenta con agua entuba, si con energía eléctrica es decir alumbrado público, servicio de recolección de basura, en todo el ejido.

N.C.P.E Dos Lagunas	El N.C.P.E se tienen 39 viviendas, donde se cuenta con agua entuba, si con energía eléctrica es decir alumbrado público, servicio de recolección de basura, en todo el N.C.P.E.
N.C.P.E Valentín Gómez Farías	El N.C.P.E se tienen 51 viviendas, donde se cuenta con agua entuba, si con energía eléctrica es decir alumbrado público, servicio de recolección de basura, en todo el N.C.P.E
Ejido KM 120	En el ejido se tienen 34 viviendas, donde se cuenta con agua entuba, si con energía eléctrica es decir alumbrado público, servicio de recolección de basura, en todo el ejido.
Ejido Conhuas	En el ejido se tienen 60 viviendas, donde se cuenta con agua entuba, si con energía eléctrica es decir alumbrado público, servicio de recolección de basura, en todo el ejido.

Cuadro de viviendas en la Región de Calakmul Urbanización

Municipio	Localidad	% de viviendas particulares habitadas con piso de tierra	Promedio de ocupantes por cuarto	% de viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario	% de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública	% de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	% de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	% de viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora	% de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador
Calakmul	Dos Lagunas	58.974	3.060	38.462	100.000	74.359	28.205	89.744	84.615
Calakmul	Ley de Fomento Agropecuario (La Misteriosa)	56.944	2.270	8.333	93.056	47.222	27.778	70.833	66.667
Calakmul	El Manantial	37.931	2.590	8.621	94.828	39.655	6.897	72.414	67.241
Calakmul	Nueva Vida	38.776	1.670	40.816	97.959	89.796	16.327	91.837	53.061
Calakmul	Nuevo Bécal (El Diecinueve)	32.353	2.060	16.176	94.118	67.647	17.647	70.588	51.471
Calakmul	Nuevo Conhuas	28.431	2.040	10.784	74.510	54.902	21.569	64.706	64.706
Calakmul	Once de Mayo	40.741	2.240	25.926	98.148	88.889	20.370	64.815	68.519
Calakmul	Ricardo Flores Magón (Laguna Cooxil)	42.553	2.630	48.936	100.000	85.106	93.617	95.745	100.000
Calakmul	San José (Kilómetro Ciento Veinte)	52.941	1.890	29.412	100.000	79.412	14.706	70.588	58.824
Calakmul	Valentín Gómez Farías	11.765	2.520	19.608	98.039	92.157	21.569	60.784	56.863
Calakmul	Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	14.980	1.490	12.146	15.385	69.636	6.073	51.417	38.868





Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

a) Urbanización

Ejidos	Urbanización
Álvaro Obregón	Se cuenta con los servicios básicos como es el taxi colectivo, servicios de señal de teléfono (celular), teléfono público, radio y televisión.
Ley de Fomento Agropecuario	Para viajar a la ciudad de xpujil se tiene un vehículo público que sale a la cinco de la mañana a la ciudad de xpujil, y vehículo particular que se usan como camiones de pasaje, se tiene un teléfono rural, serbios de internet ya que funciona como un centro integrador la comunidad, radio y televisión.
Flores Magón	Para viajar a la ciudad de xpujil se tiene un vehículo público que sale a la cinco de la mañana a la ciudad de xpujil, se tiene teléfono rural radio y televisión.
Nuevo Becal	Se cuenta con los servicios básicos como es el taxi colectivo, servicios de señal de teléfono (celular), teléfono público, radio y televisión.
Nueva Vida	Se cuenta con los servicios básicos como es el taxi colectivo, servicios de señal de teléfono (celular), teléfono público, radio y televisión.
11 de Mayo	Para viajar a la ciudad de xpujil se tiene un vehículo público que sale a la cinco de la mañana a la ciudad de xpujil, se tiene teléfono rural radio y televisión.
El Manantial	Para viajar a la ciudad de xpujil se tiene un vehículo público que sale a la cinco de la mañana a la ciudad de xpujil, se tiene teléfono rural radio y televisión.
N.C.P.E Dos Lagunas	Para viajar a la ciudad de xpujil se tiene un vehículo público que sale a la cinco de la mañana a la ciudad de xpujil, se tiene teléfono rural radio y televisión.
N.C.P.E Valentín Gómez Farías	El N.C.P.E está cerca de la cabecera municipal constantemente hay servicios de taxis, señal de teléfono de celular, televisión radio.
Ejido KM 120	Ejido se cuenta con teléfono rural, servicios de taxi, radio y televisión.
Ejido Conhuas	Ejido se cuenta con teléfono rural y ala ves con cobertura de señal de celular, servicios de taxi, radio y televisión.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Salud y Seguridad Social

Ejidos	Salud y Seguridad Social
Álvaro Obregón	La comunidad cuenta con una clínica donde se proporciona asistencia médica donde se cuenta con una doctora y una enfermera que están permanente. Las principales enfermedades son gripa, calentura, diarrea etc, la principal mortalidad es causada por accidentes y enfermedades, en caso de una enfermedad muy grave se trasladan al hospital de la ciudad de xpujil o ciudad de Chetumal.
Ley de Fomento Agropecuario	Las comunidades cuenta con un centro de salud (se tiene un promotor) donde se tiene vista de la brigada de salud cada 15 días, en caso de gravedad o accidente se tiene que trasladar al hospital general de xpujil, las principales enfermedades son la diarrea, fiebre, tos etc.
Flores Magon	
Nuevo Becal	
Nueva Vida	
11 de Mayo	
El Manantial	
N.C.P.E Dos Lagunas	
N.C.P.E Valentín Gómez Farías	
Ejido KM 120	
Ejido Conhuas	



Cuadro sin derecho a servicio de salud

Municipio	Localidad	% de población sin derechohabencia a servicios de salud
Calakmul	Dos Lagunas	94.313
Calakmul	Ley de Fomento Agropecuario (La Misteriosa)	35.211
Calakmul	El Manantial	57.851
Calakmul	Nueva Vida	93.396
Calakmul	Nuevo Bécal (El Diecinueve)	90.741
Calakmul	Nuevo Conhuás	91.218
Calakmul	Once de Mayo	95.324
Calakmul	Ricardo Flores Magón (Laguna Cooxli)	96.400
Calakmul	San José (Kilómetro Ciento Veinte)	84.722
Calakmul	Valentín Gómez Farías	75.958
Calakmul	Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	68.266

b) Educación

Ejidos	Educación
Álvaro Obregón	En ejido se cuenta con 6 salones en educación primaria, 2 salones en educación preescolar, para realizar los estudios de secundaria y colegio de bachilleres los alumnos deben de trasladarse al a ciudad de xpujil.
Ley de Fomento Agropecuario	El ejido ley de fomento agropecuario se cuenta con 4 salones de educación primaria, 2 salones de educación preescolar y 6 salones de telesecundaria y para estudiar se tienen que trasladar a la comunidad El Carmen II
Flores Magon	Ejido cuenta con 3 salones de primaria, uno de educación preescolar, y los alumnos que estudian secundaria se tiene que trasladar a la comunidad unión veinte de junio y los jóvenes que estudia bachiller tienen que trasladarse a la comunidad de xpujil.
Nuevo Becal	El ejido cuenta con 3 salones de primaria, 2 de preescolar y los jóvenes que estudian secundaria y bachiller tienen que trasladarse a la ciudad de Xpujil.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Nueva Vida	El ejido cuenta con dos salones de primaria, uno de preescolar, 2 salones de secundaria y los jóvenes que estudian bachiller tienen que trasladarse a la ciudad de xpujil
11 de Mayo	El ejido cuenta con tres salones de educación primaria, un salón de preescolar, los jóvenes para estudiar secundaria se trasladan a la comunidad de ley de fomento agropecuario, para estudiar bachiller se trasladan a la comunidad el Carmen II
El Manantial	El ejido tiene dos salones de primaria y una de preescolar y los jóvenes que estudian secundaria y bachiller se trasladan a la comunidad de xpujil
N.C.P.E Dos Lagunas	El N.C.P.E tiene dos salones de primaria y uno de preescolar y los jóvenes que estudian secundaria se trasladan a la comunidad de nueva vida y los que estudian bachiller se trasladan a la comunidad de xpujil
N.C.P.E Valentín Gómez Farías	El N.C.P.E tiene dos salones de educación primaria y una de preescolar, los jóvenes que estudian secundaria y bachiller se trasladan a la comunidad de xpujil.
Ejido KM 120	El Ejido tiene tres salones de educación primaria y una de preescolar, los jóvenes que estudian secundaria y bachiller se trasladan a la comunidad de xpujil.
Ejido Conhuas	El Ejido tiene tres salones de educación primaria y una de preescolar, los jóvenes que estudian secundaria y bachiller se trasladan a la comunidad de xpujil.

Municipio	Localidad	Población total	% de población de 15 años o más analfabeta	% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	% de hogares con población de 15 a 29 años, con algún habitante con menos de 9 años de educación aprobados
Calakmul	Dos Lagunas	211	40.63	6.76	85.42	80.77
Calakmul	Ley de Fomento Agropecuario (La Misteriosa)	355	23.78	6.45	75.14	72.13
Calakmul	El Manantial	363	31.55	4.46	81.28	78.85
Calakmul	Nueva Vida	212	20.00	3.28	75.00	75.76
Calakmul	Nuevo Bécal (El Diecinueve)	324	32.20	2.13	64.41	54.55
Calakmul	Nuevo Conhuás	501	27.60	3.76	74.46	66.67
Calakmul	Once de Mayo	278	32.59	17.44	88.81	79.49
Calakmul	Ricardo Flores Magón (Laguna Cooxii)	250	30.25	17.05	84.03	97.50
Calakmul	San José (Kilómetro Ciento Veinte)	144	23.46	2.22	71.60	60.87
Calakmul	Valentín Gómez Farías	287	19.38	6.25	75.00	75.61
Calakmul	Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	1021	15.95	1.99	57.70	40.37

Estadística de la población en analfabeta, sin educación.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

c) Aspectos Culturales y Estéticos

Dentro del proyecto donde se desarrollara en los once ejidos existen diferentes grupos étnicos los cuales son, los choles, Tzentaes y mayas mayormente ubicados en los donde se pretende ejecutar el proyecto. La principal región que predomina en la región es la católica, donde se tiene diferentes platos típicos los cuales son los tamales, el mole, cochinita pibil, piripollos, el pozol, etc, la cultura es diferente dependiendo de los estados donde provienen la población.

d) Índice de Pobreza

Índice de rezago y el grado social según CONAPO

Municipio	Localidad	Índice de rezago social	Grado de rezago social
Calakmul	Dos Lagunas	0.890	4 alto
Calakmul	Ley de Fomento Agropecuario (La Misteriosa)	0.070	3 medio
Calakmul	El Manantial	0.086	3 medio
Calakmul	Nueva Vida	0.298	3 medio
Calakmul	Nuevo Bécal (El Diecinueve)	0.058	3 medio
Calakmul	Nuevo Conhuás	0.018	3 medio
Calakmul	Once de Mayo	0.513	3 medio
Calakmul	Ricardo Flores Magón (Laguna Cooxli)	1.154	4 alto
Calakmul	San José (Kilómetro Ciento Veinte)	0.213	3 medio
Calakmul	Valentín Gómez Farías	0.087	3 medio
Calakmul	Zoh-Laguna (Álvaro Obregón)	-0.691	2 bajo

e) Índice de Alimentación

Nombre Municipio	2000		2005	
	Poblacion Total 2000	% Personas en pobreza alimentaria 2000	Poblacion Total 2005	% Personas en pobreza alimentaria 2005
Calakmul	23,119	83.6	23,814	44.1

Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social. CONEVAL



Como se representa en el cuadro anterior en municipio de Calakmul se disminuyo mas del 50 % de en la alimentación hasta el 2005.

4.10 Tenencia de la tierra

Municipio	Tipo de tenencia forestal (ha)								Total de la región ha	
	Ejidal		Comunal		Privada		Otras			
	No. de propiedades	ha	No. de propiedades	ha	No. de propiedades	ha	No. de propiedades	ha	No. de propiedades	ha
Calakmul										
TOTAL										

Falta Información Oficial

Conflictos agrarios forestales:

Identificación del conflicto agrario forestal		Municipios	Superficie total en conflicto (ha)	Superficie forestal en conflicto (ha)
Nombre del predio	Con predios			
1				
2				
N				
TOTAL				

Falta Información Oficial

Los conflictos agrarios que existen son por pequeños grupos o asentamientos urbanos que se pretenden establecer al interior del área natural protegida de la Reserva de la Biosfera de Calakmul y la Estatal Balan ki y Balan Ku y ejidos que por decreto quedaron ubicados en la zona núcleo de la reserva de biosfera de Calakmul como es el caso ejido la Guadalupe y Centauro del Norte Proponiendo la dirección de la Reserva de la Biosfera de Calakmul una nueva zonificación de esos conflictos



4.11 Organización para la conservación y desarrollo forestal

INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES DE LA REGIÓN	Recursos humanos totales		Técnicos		Vehículos		Instalaciones		Otros (especificar)	
	Actual	Requerido	Actual	Requerido	Actual	Requerido	Actual	Requerido	Actual	Requerido
SEMARNAT	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1 Oficialía
CONAFOR	0	1	0	3	0	3	0	1	0	1 Oficialía
PROFEPA	0	1	0	3	0	3	0	1	0	1 Oficialía
ANPs	15	15	8	10	20	20	3	5	0	0
GOBIERNO DEL ESTADO	0	1	0	3	0	3	0	1	0	1 Oficialía
MUNICIPIOS	3	5	1	5	0	1	1	1	0	0
SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES	20	20	10	10	5	5	3	7	1	Área de SIG
ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES	5	5	1	5	0	1	0	1	0	Equipo de Computo
INIFAP	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1 Oficialía

4.12 Infraestructura existente y requerida

Tipo de camino	Caminos actuales		Caminos necesarios		Necesidad de construcción	
	Densidad metros/ha	Longitud total km	Densidad metros/ha	Longitud total km	Densidad metros/ha	Longitud total km
Principal acceso a zonas forestales						
Forestal permanente						
Temporal						
TOTAL						



Sobre la infraestructura existente para la protección contra incendios forestales:

Concepto	Actual	Necesario
	Centros de control	1
Torres	0	5
Campamentos	3	10
Radios	43	50
Brigadas	4	9
Vehículos	3	5
Juegos de herramienta	600	1000
Otros (especificar)		

5. ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR

5.1.- Bases del Análisis.

Al realizar el análisis de los problemas y oportunidades que existen en la región relacionadas con las actividades forestales los podemos dividir en ocho subsectores bien definidos; todos relacionados con la organización de los dueños y poseedores del recurso forestal, los relacionados al aprovechamiento sustentable de los recursos, los relacionados a su potencial y ordenamiento y por último al papel que juega dentro de la economía.

La economía del sector tiene especial impacto en los ejidos con potencial forestal de los recursos naturales.



5.2.- Problemas de la Región

5.3.- Análisis de fortalezas y oportunidades.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Sub Sector Maderable	
✓ Se cuenta con una amplia superficie susceptible a manejo forestal maderable	✓ No se cuenta con registros de los aprovechamientos a nivel predial
✓ Las especies tropicales tiene una gran demanda en el mercado de la madera aserrada	✓ Falta de programas de manejo forestal maderable autorizados
✓ Existen aprovechamiento de productos primarios y subproductos	✓ Perdida de cobertura vegetal por cambio de uso del suelo para producción de actividades agropecuarias
Sub Sector No Maderable	
✓ Esquemas exitosos de producción de chicle natural, pimienta gorda, palma xiat y miel orgánica	✓ La normativa forestal complica este tipo de aprovechamiento
✓ Elevada generación de ingresos por la producción no maderable	✓ Existe una gran superficie al interior de la UMAFOR con potencial y que se encuentra regulada bajo esquema de ANP
✓ Actividades compatibles con la conservación de los recursos naturales	✓ Los esquemas de organización social disminullen el desarrollo de este sector productivo



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Sub Sector Carbón Vegetal	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existen gran cantidad de especies maderables para la elaboración del carbón vegetal 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de programas de manejo y autorización para el aprovechamiento de carbón vegetal
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elevada generación de ingresos por la producción del carbón vegetal 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No hay capacitación en la selección de especies para la elaboración de carbón vegetal
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe mucha superficie que se puede incorporar a un esquema de manejo para la producción de carbón vegetal 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se tiene un método o procedimiento en la elaboración de carbón de madera más rentable y eficiente
Sub Sector Industria	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe un incremento en el numero de carpinterías en diversos ejido en la UMAFOR 0404 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Baja eficiencia de aserrío y altos costos de producción
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los ejidos con mayor potencial forestal buscan actualizar o adquirir equipo de aserrío con mejores rendimientos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Baja diversificación de la industria maderera, escaso valor agregado, diseño de productos poco atractivo
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe suficiente materia prima en la UMAFOR 0404 para abastecer los centros de transformación instalados 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No existe un censo de la industria, de sus capacidades de transformación y almacenamiento



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Sub Sector Servicios Ambientales	
✓ Superficies y monto de pago en PSA ha aumentado el ultimo año	✓ Los pagos se han atrasado por parte de la Comisión Nacional Forestal
✓ Se ha incrementado la actividad de conservación y propuesta de ANP en la UMAFOR 0404	✓ La falta de pagos a creado inconformidad por parte de los beneficiarios
✓ Se ha logrado diversificar las actividades propuestas en los PMPM	✓ No existe un consenso de comunidad-RBC y prestador de servicios para determinar proyectos prioritarios de conservación
Sub Sector Reforestación	
✓ Existen diversas superficies reforestadas al interior de la UMAFOR 0404	✓ No se contempla el aprovechamiento con fines comerciales de los arboles reforestados
✓ Existen programas de apoyo para dar mantenimiento a las áreas reforestadas	✓ La reforestación ha sido encaminada ha solo dos especies cedro y caoba
✓ Hay una cultura enfocada a reforestación de áreas degradadas	✓ Los altos costos de mantenimiento en el cedro y caoba desalientan el interés de los productores por esta actividad



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Sub Sector Plantaciones Forestales Comerciales	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe alto potencial para generar servicios ambientales por captura de carbono en los proyectos de plantaciones para su financiamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La fuerte inversión inicial de mantenimiento durante los tres primeros años disminuye el interés para establecimiento de plantaciones forestales comerciales.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ha ido en aumento el interés por establecer plantaciones comerciales agroforestales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No existen apoyos por parte del gobierno estatal y municipal para la adquisición y producción de plantas hacia los plantadores
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se están instalando viveros al interior de la UMAFOR 040 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los altos costos de mantenimiento en plantaciones de cedro y caoba desalientan el interés de los productores por esta actividad.
Sub Sector Capacitación, Investigación y Transferencia de Tecnología	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualización ha los prestadores de servicios técnicos forestales en materia forestal 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Faltan estudios para evaluar el manejo forestal de la selva en la UMAFOR 0404 y su rendimiento sostenido
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CONAFOR ha sido el principal impulsor de la capacitación en la cuetion forestal 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta un esquema de capacitación forestal que cubra las necesidades locales y regional de los productores, y que asegure continuidad y



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

	calidad en los cursos naturales
✓ Otros temas dominantes son los relativos a ecología básica y conservación de la biodiversidad	✓

6. OBJETIVOS DEL ERF.

Considerando la complejidad de los componentes del ecosistema de la UMAFOR 0404 Calakmul, los objetivos del estudio regional están enfocados al manejo sostenido de sus recursos, objetivos que implican la participación de todos los sectores, gubernamental, social y privado, los cuales fueron logrados en varias etapas.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO REGIONAL

- Identificación, Planificación y Ordenamiento del Territorial Forestal de la UMAFOR 0404 Calakmul.
- Simplificación Administrativa de los trámites a nivel predial.
- Optimización de recursos públicos que aterrizan en la UMAFOR 0404 Calakmul correspondientes al sector forestal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Generar e Integrar la **Información silvícola** para la elaboración de los programas y estudios de manejo forestal a nivel predial para **reducir costos y simplificar** trámites en materia de autorización de programas prediales y **hacer realidad lo que señala el Reglamento de la LGDFS en los últimos párrafos de los artículos 37, 48, 53 y 57.**
2. Tener una **Íreferencia geográfica y de identificación de los silvicultores que integran la Unidad de Manejo Forestal 0404 Calakmul** a partir de la actualización de material cartográfico.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

3. Identificar y elaborar **proyectos estratégicos para el manejo y aprovechamiento** de los recursos forestales a partir de las potencialidades del recurso forestal, sus mercados y los diferentes esquemas de organización social presentes en la UMAFOR 0404 Calakmul..
4. Establecer las **líneas generales, recomendaciones y restricciones de los diferentes tratamientos y sistemas de manejo forestal** a los que se sujetara el cultivo, manejo, conservación, protección y aprovechamiento de los recursos forestales en el territorio de la Unidad de Manejo Forestal.
5. Elaborar un **Í plan rector del ordenamiento del manejo forestal** al interior de la UMAFOR 0404 Calakmul a partir de la zonificación de zonas de conservación, restauración y producción forestal, que establezcan las **estrategias y acciones a nivel regional con visión de largo plazo, para apoyar el manejo forestal a nivel predial** en la Unidad de Manejo propuesta.

7. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

Es indudable que la UMAFOR, posee una gran diversidad de ecosistemas, sin embargo la carente aplicación de políticas consistentes a la conservación y manejo de los recursos naturales, ha permitido que estos recursos se sigan perdiendo, sin embargo el manejo forestal basado ya no en premisas, sino en base al conocimiento de las condiciones del ecosistema, patrones de disturbios, procesos y la capacidad productiva, pueden ser integrados dentro de un esquema que conduce a la toma de decisiones, tomando en cuenta la capacidad del sistema, la cual representa una medida justa para aproximarse a la sustentabilidad (Kaufmann, *et al.*, 1994).

Frente a esta realidad se propone formular y poner en práctica un conjunto de políticas y estrategias para establecer equilibrios entre el aprovechamiento



PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

sustentable de los recursos, la conservación de su biodiversidad y el crecimiento económico que lleve a elevar la calidad de vida de la población.

a) Manejo Forestal Sustentable

La región posee un potencial productivo forestal maderable y sobre todo uno forestal no maderable, además de áreas con potencial para el desarrollo eco turístico y de pago de servicios ambientales y captura de bióxido de carbono.

Para tal efecto se plantean tres grandes ejes de desarrollo:

- Manejo sustentable de los diferentes recursos forestales para proveer materias primas, bienes y servicios ambientales a través de su aprovechamiento, teniendo la certificación forestal como protocolo de organización social.
- Conservación y protección de los recursos naturales para obtener un beneficio por el pago de servicios ambientales, identificar los estándares de captura de carbono y planificar una estrategia de REDD+, específica de la UMAFOR 0404.
- Desarrollo de actividades de forestación, reforestación, conservación y restauración de suelo, manejo de cuerpos de agua y plantaciones forestales con fines productivos y de protección. Se prevé una estrategia regional de manejo de áreas degradadas (acahuales) y disminuir los turnos de diversas especies forestales como son el Jabín, Tzalam, majagua, entre otras.

Las acciones anteriores deben de tener como base de la ordenación de los recursos forestales de la UMAFOR, con el fin de lograr el máximo rendimiento sostenido, teniendo un manejo forestal basado ya no en premisas, sino en base al



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

conocimiento de las condiciones del ecosistema, patrones de disturbios, procesos y la capacidad productiva, que pueden ser integrados dentro del esquema que conduce a la toma de decisiones, considerando primordialmente la capacidad del sistema, la cual representa una medida justa para aproximarse a la sustentabilidad.

El aprovechamiento sustentable de los terrenos forestales para la UMAFOR es básico, por ello y de acuerdo con los recursos forestales disponibles, se recomienda a nivel de predio hacer la evaluación y análisis correspondiente con el fin de revalorar el potencial de producción con que se cuenta en estos terrenos.

La estrategia a seguir es establecer y consolidar un sistema transparente y flexible, que permita desarrollar de manera eficiente un conjunto de incentivos, de cobro por servicios ambientales, ingresos provenientes del turismo y otras líneas de financiamiento, dirigidas a fomentar iniciativas de conservación y de manejo sustentable de los recursos naturales entre otras. Este sistema debe de operar bajo los principios de autogestión, eficiencia y equidad, buscando a futuro sea autofinanciable.

En este esquema se hace necesaria la participación de los gobiernos federal, estatal y municipal en el sentido de canalizar apoyos económicos, así como de políticas que permitan lograr objetivos tanto de producción como de fomento a la actividad silvícola, así como la conservación y protección de la unidad en todas sus dimensiones.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Con el propósito de llevar a cabo la estrategia, se ejecutarán líneas de acción para el desarrollo de las actividades, apegadas al plan estratégico nacional 2025, los propósitos se catalogan de la siguiente manera:

- 1).- Impulsar la sustentabilidad y competitividad de las actividades económicas del sector forestal.
- 2.- Fomentar una política de protección integral a los ecosistemas, conservando la biodiversidad y cuencas hidrológicas.
- 3).- Consolidar y fortalecer una política de desarrollo forestal sustentable regional, impulsando cambios institucionales, para lograr un aprovechamiento racional de los recursos.
- 4).- Impulsar la organización y capacitación de productores e industriales forestales para desarrollar el sector a su potencial, que permitan obtener bienes y servicios con calidad y precio competitivo.
- 5).- Apoyar el mercado de productos forestales de pequeña y mediana escala
- 6).- Fomentar métodos extractivos y de abastecimiento que contribuyan a reducir costos de producción.
- 7).- Promover la modernización de la industria forestal para aprovechar integralmente el recurso y darle mayor valor agregado.
- 8).- Impulsar la integración de cadenas productivas y al reconversión industrial de la madera.



PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

9).- Promover un mejor uso de suelo conforme a su vocación natural y potencial productivo.

b) Principios Generales.

Los criterios pueden ser seleccionados e implementarse en la etapa evaluación y el seguimiento del desarrollo forestal sustentable. Sin embargo, para el caso particular de los predios, el manejo dentro de los terrenos forestales de la UMAFOR, se establecen los siguientes criterios:

a).- Implementar un manejo estratégico en los predios, para que atiendan en primer lugar a las políticas y lineamientos que en este Estudio Regional Forestal (ERF), se establecen.

b).- El predio que este bajo manejo, deberá incluir de manera explícita las metas y objetivos de su manejo, pero siempre bajo el concepto de sustentabilidad.

c).- Todos los predios deben de tomar en cuenta la situación actual de sus recursos forestales aprovechables.

Esta unidad cuenta con ejidos, comunidades y pequeños propietarios, y para los fines de organización de la producción forestal es conveniente realizar un gran esfuerzo para integrar a las comunidades y pequeños propietarios al esquema forestal, ya que el origen de ellos ha sido dentro del esquema de la producción agrícola tradicional y escasa la incursión dentro del sistema forestal. Es tarea de este proyecto mantener un proceso vigente e incorporar la mayor superficie de



PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

esta unidad con vocación forestal y con ello lograr que los apoyos e inversiones se apliquen con éxito en aquellas acciones relativas al sector forestal.

c) Lineamientos Específicos.

Las líneas de acción que se tomarán en cuenta atenderán a la situación actual que presente el sistema natural, dentro del cual se permitirá la elaboración de los estudios de manejo forestal y su aprovechamiento, debiéndose orientar ambos al seguimiento de las siguientes consideraciones:

a).- Para producción maderable y no maderable:

Si las condiciones del predio resultan atractivas y económicamente rentables, si se cuenta con cierto grado de organización social o estructura regional bien definida.

b).- Para protección:

Que la zona esté bajo programas de restauración ecológica y con obras que permitan su recuperación, así como, su incorporación a la producción de otros valores y servicios derivados del arreglo espacial y temporal del sistema natural.

c).- Otros usos.

La otra condición es aquella cuyos terrenos con características estéticas permiten el desarrollo de actividades de recreación, ya que por su belleza escénica se puede practicar el turismo de aventura, observación de fauna y de especies vegetales que por sus características ofrezcan ese servicio; santuarios donde se puedan realizar prácticas de contemplación del paisaje en su conjunto.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463
REGISTRO: 21234
R.F.C.:PEC_060424EC1

8.- ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACION DE LOS ERF.

8.1.- Organización de los silvicultores y productores.

- Fecha de constitución de la Asociación Regional de Silvicultores Í Productores Forestales de Calakmul A.CÍ

24 de Abril del 2006.

Cambio de directiva y ingreso de nuevos socios a la Asociación Regional de Silvicultores.

20 de Enero de 2009

- Nombre de los integrantes del consejo directivos:

Presidente..... Juan Hernández Reyes

Suplente ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò . Eulalio López Orama

Secretario ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò .. Luis Felipe Guzmán Montejo

Tesorero ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò . Fredy Antonio Bacab Rejon

- Figura asociativa.Á Á Á Á Á Á . Asociación civil.

- Estructura ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò Presidente; Suplente; Secretario; suplente;

Tesorero; suplente; Vocal y Consejo de

Vigilancia.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

- **Responsabilidades en la elaboración, ejecución y evaluación de los ERF.**

- 1.- Contratación del personal técnico para la elaboración del ERF.
- 2.- Administración de los recursos económicos suministrados para la elaboración del ERF.
- 3.- Proporcionar la información de la UMAFOR y sus asociados.
- 4.- Coadyuvar en las gestiones de solicitud de información, ante las distintas dependencias del sector.
- 5.- Verificación avances.
- 6.- Realizar la presentación del ERF ante asamblea general de asociados para su validación.

- **Mecanismos para el sostenimiento de la asociación.**

- 1.- Aportación de cuotas de socios.
- 2.- Ingresos por servicios de gestión.
- 3.- Aportaciones de gobiernos, ONG´s u otras asociaciones.

8.2 Servicios técnicos y profesionales.



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

Cuadro.- Prestadores de servicios.

No.	Nombre del PSTF	Personalidad Jurídica
1	OSCAR CORDOBA PARDO	Física
2	ALBERTO VILLASEÑOR FARIAS	Física
3	ALFREDO ROJAS GOMEZ	Física
4	DEYSI MIS COLLI	Física
5	JOSE JUAN HERNANDEZ DIAZ	Física
6	ANGEL ROGELIO TORRES ALVARADO	Física
7	JUAN MANUEL HERRERA GLORIA	Física
8	ADRIAN ZAMUDIO VALENCIA	Física
9	ALM FABIOLA ACEVEDO ALTAMIRA	Física
10	LUIS ALBERTO UICAB BRITO	Física
11	LUIS ALBERTO CRUZ GONZALEZ	Física
12	ROGER ISAIAS SANDOVAL DORANTES	Física
13	JORGE RAUL GOMEZ YA	Física
14	EFREN ZUÑIGA HERNANDEZ	Física
15	ADRIAN VAZQUEZ MARQUEZ	Física
16	SERGIO AMILCAR CANUL TUN	Física
17	EFRAIN TUN MONTOY	Física
18	NESTOR ALFREDI QUEJ CHI	Física



Productores Forestales de Calakmul A.C.

PERMISO S.R.E.:04000463

REGISTRO: 21234

R.F.C.:PEC_060424EC1

19	JESUS ELIAS NETZAHUALCOYOTL ANGELES PUGA	Física
20	RUBEN DARIO DIMAS JULIO	Física
21	ANTONIO DOMINGUEZ BALAM.	Física
22	LAMBERTO HUH HUH	Física
23	CARLOS ADRIAN OREZA PACHECO	Física

Fuente: Conafor

- **Funciones que desempeñaran en la ejecución de los ERF de común acuerdo con la Asociación de Silvicultores.**

La relación entre prestadores y UMAFOR se dará en la etapa de ejecución del ERF, exceptuando los que se han contratado para la etapa de elaboración, cuyas funciones son: planeación, investigación, integración de información, coordinación entre participantes y elaboración final del documento.

8.3.- Industria forestal.

Se cuenta con dos aserraderos ejidales y un privado

8.4.- Organizaciones no gubernamentales

En la región no se cuenta con organizaciones dedicadas a la conservación ambiental o a la asistencia técnica.