INICIATIVA DE REDUCCIÓN DE EMISIONES (IRE)

PROGRAMA DE INVERSIÓN

REGIÓN CENTRO Y SUR DE QUINTANA ROO

Marzo de 2016.

Contenido

Listado de acrónimos 3

a. Contexto de elaboración del PI 8

b. Objetivos del programa de inversión 19

c. Resumen 19

d. Área de Intervención 21

e. Problemática a atender 37

g. Definición de actividades 47

h. Desplazamiento de emisiones (fugas) y permanencia (no reversiones) 57

h.1. Desplazamiento (fugas) 59

h.2. Permanencia (no reversiones) 61

i. Proceso participativo 62

i. Salvaguardas ambientales y sociales 65

i.1. Riesgos ambientales y sociales 65

j. Desarrollo de metas 71

j.1. Metas 71

j.2. Cronograma 83

k. Fuentes de financiamiento y presupuesto 86

l. Seguimiento al PI 93

l.1. Elementos para la continuidad 93

l.2. Actores externos 95

Referencia bibliográfica 99

Índice de tablas 101

Índice de figuras 102

Listado de acrónimos

AMUSUR Asociación Municipal para el Medio Ambiente del Sur de Q. Roo

APDT Agente Público de Desarrollo Territorial

ATREDD+ Acciones Tempranas de REDD+

BM Banco Mundial

CBM Corredor Biológico Mesoamericano

CCMSS Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible

CEDRUS Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable

CGCRB Coordinación General de Corredores y Recursos Biológicos

CICC Comisión Intersecretarial de Cambio Climático

CITES Convención sobre el Comercio Internacional de la Especies Amenazadas de Fauna y Flora

CMNUCC Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático

CONABIO Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

CONAFOR Comisión Nacional Forestal

CONANP Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

COP Conferencia de las Partes

CTC REDD+ Consejo Técnico Consultivo REDD+

ENAREDD+ Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura

GGAVATT Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología

GEI Gases de Efecto Invernadero

GEF Fondo Ambiental Global

GeREDD+ Alianza Género en REDD+ de México

GT-REDD+ Grupo de Trabajo REDD+

INAES Instituto Nacional de la Economía Social

IRE Iniciativa de Reducción de Emisiones

LGEEPA Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

MREDD+ Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación del Bosque en México

ONG Organizaciones no Gubernamentales

OSC Organizaciones de la Sociedad Civil

OTC Ordenamiento Territorial Comunitario

PA Procuraduría Agraria

PEA Población Económicamente Activa

PEAAC Programa Estatal de Acciones Anti Cambio Climático

PECC Programa Especial de Cambio Climático

PEPY Programa Especial para la Conservación, Restauración y el Manejo Sustentable de los Recursos Forestales de la Península de Yucatán

PI Programa de Inversión

PMF Programa de Manejo Forestal

PPREDIAL Programa Predial

PROGRAN Programa Ganadero

PSA Pagos por Servicios Ambientales

REDD+ Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación del Bosque

REPSERAM Red de productores de Servicios Ambientales

RTQ Roza, tumba y quema

RO Reglas de Operación

SAGARPA Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

SEMA Secretaría de Ecología y Medio Ambiente

SEMARNAT Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales

SEDARU Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Rural

TNC The Nature Conservancy

UGR Unidad Ganadera Regional

UICN Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

UQROO Universidad de Quintana Roo

USAID Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

Elaboración del Programa de Inversión

Instituciones: **CONAFOR, CONABIO, SEMA**

Colaboradores: **Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible AC, Banco Mundial**

Parte del trabajo relacionado a la producción de este documento ha sido posible gracias al financiamiento del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMUB) de Alemania en el marco del proyecto "Beneficios de REDD+: Facilitación de procesos nacionales y comunitarios para diseñar esquemas de distribución de beneficios REDD+ en favor de poblaciones en condición de pobreza" coordinado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Supported by:

Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag

Programa de Inversión para la Región Centro y Sur del Estado de Quintana Roo
Objetivo general: Identificar las actividades que se llevarán a cabo en la región Centro – Sur de Quintana Roo para reducir la deforestación y degradación, potenciar el desarrollo local y el uso adecuado de los recursos naturales, a través de la identificación de programas de gobierno que inciden en la región y generar sinergias que promuevan la permanencia y sostenibilidad del Programa de Inversión (PI). **El PI tiene como objetivo impactar en los 4 municipios de la región Centro – Sur de Quintana Roo, la población objetivo son los ejidos, hombres y mujeres, propietarias, poseedoras (es) y usuarias (os) de los recursos forestales de la región.**
Ubicación: Municipios de Felipe Carrillo Puerto, Othón P Blanco, José María Morelos y Bacalar.
Nombre del APDT: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
Domicilio: Km. 3.5 carretera Chetumal –Bacalar, vivero los mangos (edificio de SAGARPA), Chetumal Quintana Roo, CP. 77040.
Coordinación Regional en la Península de Yucatán: Juan Manuel Mauricio Leguizamo.
Fecha de elaboración de la propuesta: marzo de 2016.
Duración del Programa de Inversión: 5 Años.

a. Contexto de elaboración del PI

Contexto Institucional

Es indudable que la realización de la COP 16 en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, marcó un hito en el diseño de la política ambiental sobre el cambio climático, no solo a nivel del estado de Quintana Roo sino de los tres estados que integran la región de la Península de Yucatán. Ya que fue el marco de referencia de los compromisos signados por todos los países participantes y particularmente por México, en el que los tres gobernadores de los estados peninsulares firmaron el Acuerdo General de Coordinación para unir esfuerzos y recursos materiales con la finalidad de generar estrategias de adaptación y mitigación del Cambio Climático, el 7 de diciembre de 2010. En el acuerdo se establecieron tres líneas estratégicas a seguir:

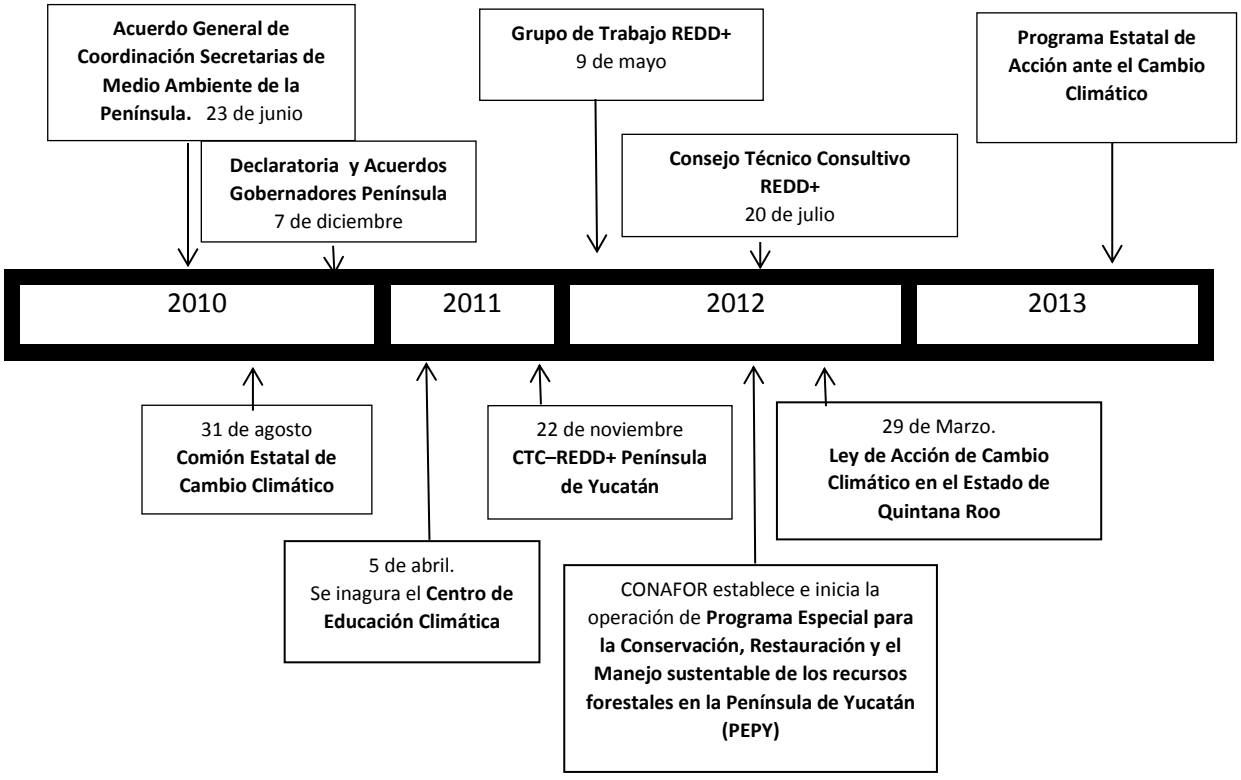
1.- El diseño e instrumentación de un programa de adaptación al Cambio Climático de la Península de Yucatán.

2.- La de diseñar y establecer el Programa Regional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal en la Península de Yucatán (REDD+).

3.- La creación de un Fondo para la Acción Climática de la Península de Yucatán.

Para instrumentar dichos acuerdos se requirió fortalecer y realizar nuevos arreglos institucionales no solo a nivel estatal sino también a nivel regional y nacional. Por ello, en Quintana Roo se fortalece la Comisión de Cambio Climático, se crea el Grupo de Trabajo REDD+ y el Consejo Técnico Consultivo REDD+.

Figura 1. Línea de tiempo de plataformas institucionales.



Con estas plataformas institucionales, el 15 de febrero de 2011 también se publicó en el Periódico Oficial del gobierno del estado de Quintana Roo, el reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y en el Plan Estatal de Gobierno 2011-2016, en el eje Quintana Roo Verde, en donde se considera al Cambio Climático como uno de los proyectos prioritarios.

Con este marco normativo y de arreglos institucionales estatales, en 2012 la CONAFOR selecciona al estado de Quintana Roo para instrumentar y operar el Programa Especial para la Conservación, Restauración y Manejo Sustentable de los Recursos Forestales de la Península de Yucatán (PEPY). El programa tenía como sustento incrementar el capital social a través del fomento de la capacitación de los actores locales, la planeación y programación de la silvicultura comunitaria, el desarrollo comunitario, la inversión para las acciones concretas de restauración, reconversión productiva, la conservación y mantenimiento de los recursos forestales y del aprovechamiento forestal de manera sustentable.

Institucionalmente se reconoce que la planeación y programación de la operación del PEPY propició, fomentó y consolidó la coordinación interinstitucional de las estructuras organizativas creadas para el tema del cambio climático y para instrumentar las Acciones Tempranas REDD+, porque se creó un Consejo Estatal para Asignación de Recursos que fungió como una instancia interinstitucional en el que se deliberaba y se tomaban las decisiones para opera el PEPY, integrado por representantes de:

1. – Las diferentes áreas operativas de la Gerencia Estatal de la CONAFOR.

2. – De la SEMA del gobierno del estado de Quintana Roo.

3. – De los municipios.

4. – SEMARNAT.

5. – PA.

6. – SAGARPA.

7. – INAES.

8. – De las organizaciones de productores.

9.- Prestadores de Servicios Profesionales.

10. – CONABIO como Agente Público de Desarrollo Territorial (APDT).

La participación de estas instancias permitió ser una plataforma interinstitucional de consolidación de las políticas públicas tanto horizontales como verticalmente en función de las estructuras institucionales creadas, pero sobre todo con las organizaciones de productores forestales y de productores a nivel de parcela.

Con esta visión y estructura institucional y teniendo como eje al PEPY, se instrumentó el modelo de intervención propuesto para llevar a cabo las Acciones Tempranas REDD+:

1.- Acciones diseñadas específicamente para atender las necesidades de la región en materia de bosques y cambio climático.

2.- Modelo de gobernanza territorial que promueva la participación de diversos actores en diferentes escalas en un territorio, bajo el principio de acciones colaborativas que permitan obtener resultados en reducción de emisiones.

3.- Arreglos institucionales para fortalecer la coordinación entre sectores e impulsar el Desarrollo Rural Sustentable.

4.- Articulación de políticas y programas de otros sectores que propicie la suma de esfuerzos y la coordinación de recursos con otras instancias.

Las lecciones aprendidas durante el periodo que el programa del PEPY se operó son:

1. **Los programas tienen que ser dinámicos en función de las experiencias de su aplicación**. Los componentes de inversión del PEPY originalmente planteados se fueron modificando en función de la demanda cada día más participativa de los productores, a partir del entendimiento de los objetivos de programa y sus perspectivas de realizar una innovación o reconversión productiva, que en perspectiva les pudiera proporcionar un bienestar individual y social. El ejemplo más claro, es que en un principio los componentes del PEPY en 2012 no contemplaban la inversión para el establecimiento de parcelas agroforestales sino hasta el año 2013, y fue para el siguiente ejercicio 2014, que se incluyeron los apoyos a los módulos silvopastoriles y manejo de acahuales.

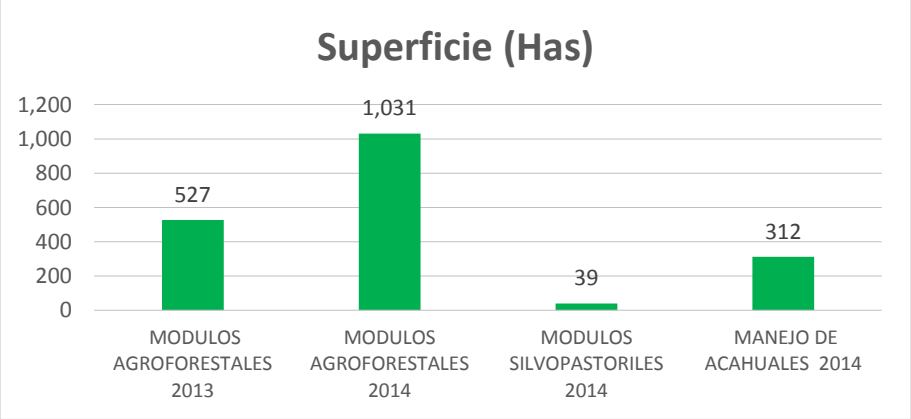


Figura 2. Superficie de los conceptos incorporados al PEPY. *Fuente: Gerencia Estatal de la CONAFOR y CONABIO.*

2. **Gobernanza de los recursos naturales.** Entender la lógica del qué, cuándo y dónde producir de cada productor, cuando se es parte de una comunidad, implica necesariamente establecer y consolidar esquemas de gobernanza sobre los recursos naturales, sobre todo cuando la propiedad de la tierra son bienes comunales, pero también e incluso más, cuando los ejidos están parcelados porque hay que definir el bien individual y el bien común.

3. **Autocrítica institucional**. Cuando las metas y objetivos planteados por las instituciones subsidiarias, de apoyo o crediticias no se logran en términos del crecimiento o desarrollo rural y hay una verdadera disposición por cambiar, al retomar el rumbo para lograrlas, se pueden establecer sinergias y acuerdos, tal fue el acuerdo local entre INAES, CONAFOR y CONABIO para establecer el programa de desarrollo ganadero, apícola y de ecoturismo.

4. **Creación de plataformas institucionales horizontales**. El PEPY establecía como norma operativa establecer un Comité Estatal de Asignación de Recursos integrado por representantes de las organizaciones de productores, de los prestadores de servicios técnicos y por los de los tres niveles de gobierno, lo cual permitía tener una plataforma horizontal en la toma de acuerdos y fortalecer el programa y por tanto, la política pública. Además, se conformaba un Comité Dictaminador de las solicitudes con integrantes de diversas instituciones gubernamentales, lo cual permitía evitar la duplicidad de financiamiento a un productor para un mismo fin.

5. **Mayor transparencia**. Esta integración institucional permitía llevar a cabo puntualmente un registro, monitoreo y verificación, dado que personal de las diversas instancias podían cotejar en diferentes momentos la operación del programa.

6. La relevancia del **Agente Público de Desarrollo Territorial**, cuya función principal fue la registrar en campo los resultados, identificar las formas diversas en que cada productor realizaba su proceso de producción para lograr el objetivo, evaluarlas y proponer cambios en los lineamientos de programa y establecerlos como política pública en el contexto de REDD+. Así fue posible incorporar los componentes de inversión en el PEPY de: agroforesteria, manejo de acahuales y módulos silvopastoriles, por ejemplo.

7. **Genera un clima de confianza y credibilidad.** La posibilidad de ser un programa dinámico, con toma de decisiones colegiadas que responda a las necesidades y planteamientos de las

organizaciones de productores al igual que de manera individual, permite fortalecer un tejido social y una mayor y mejor participación de los actores.

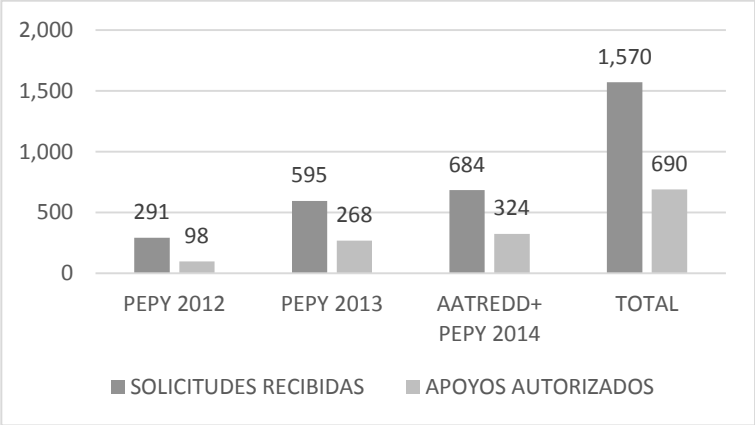


Figura 3. Solicitudes históricas del PEPY.

Fuente: Gerencia Estatal de la CONAFOR y CONABIO.

En este contexto de arreglos institucionales se han logrado la instrumentación y operación de políticas públicas, del conocimiento sobre REDD+ por los productores y de los diversos actores en el medio rural, se reconoce que se lleva un monitoreo, registro y verificación en dos sentidos: en la instrumentación de los proyectos y programas, y en el registro de la captura de carbono (MRV de los programas y MRV ambiental), de que hay salvaguardas sociales, económicas y ambientales, por ello ante la propuesta por CONAFOR de que Quintana Roo sería parte de un programa piloto en la integración de un PI para la Reducción de Emisiones de Gases Efecto de Invernadero evitando la Deforestación y Degradación de los Recursos Forestales, con la perspectiva de ser evaluado en función de resultados, se recibe como un reconocimiento a lo realizado, pero asumiendo que representa un gran reto.

Estrategia Institucional para hacer el PI.

La Gerencia Estatal de CONAFOR y por parte el Gobierno del Estado de Quintana Roo la SEMA son los coordinadores y responsables de presentar los PI como una Iniciativa de la Reducción de Emisiones (IRE), tiene como apoyo a la CONABIO a través de su Coordinación Regional en la Península de Yucatán, de la CGCRB como Agente Público de Desarrollo Territorial (APDT), el cual fue elegido a través de una convocatoria realizada de manera conjunta por la CONAFOR y SEMA.

La primera decisión fue definir a los integrantes de la coordinación del proyecto y dos equipos de trabajo con integrantes de las tres dependencias, esto en función de los niveles de intervención definidos: regional y local.

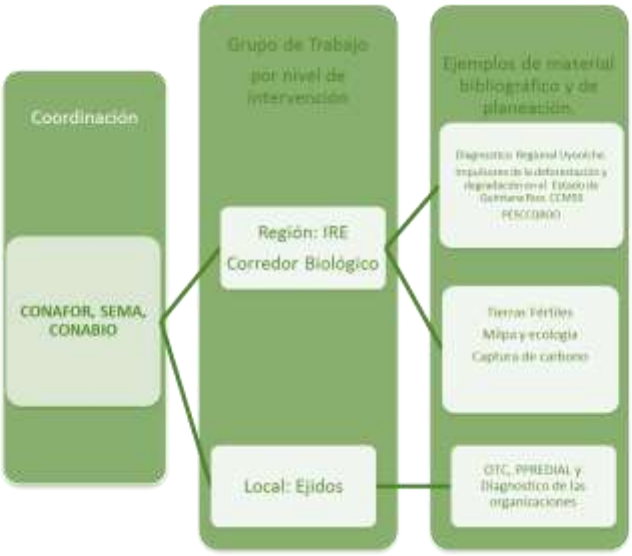


Figura 4. Esquema de coordinación de los PI.

Con esta propuesta, la CONABIO decidió contratar al Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C., dado que su trabajo en Quintana Roo le ha permitido acumular una amplia experiencia sobre las organizaciones forestales, sobre los procesos productivos que realizan y además, había realizado el "Estudio de la actividad agropecuaria, los subsidios y su relación con la deforestación y degradación de las selvas en el estado de Quintana Roo", el cual fue sometido a consideración y análisis tanto del GT REDD+ como del CTC REDD+, acordando en las dos instancias que era una aportación valiosa para diseñar la estrategia de Acciones Tempranas REDD+ en el estado.

Los resultados del trabajo del equipo a nivel regional es el diagnóstico que es parte del presente documento. En cuanto al grupo de trabajo que abordó la integración de la información desde lo local a nivel ejidal y teniendo como principal insumo los Ordenamientos Territoriales Comunitarios (OTC), bien vale aportar su experiencia en el proceso de integración de la información, porque al final en función de las lecciones aprendidas, se pueden proponer líneas normativas para realizar los OTC en cualquier parte del país.

Definida la región IRE, se realizó un primer diagnóstico para conocer la estructura agraria, dio como resultado que la propiedad privada prácticamente no existe, lo que domina es la propiedad ejidal. Así la región está integrada por 224 ejidos.

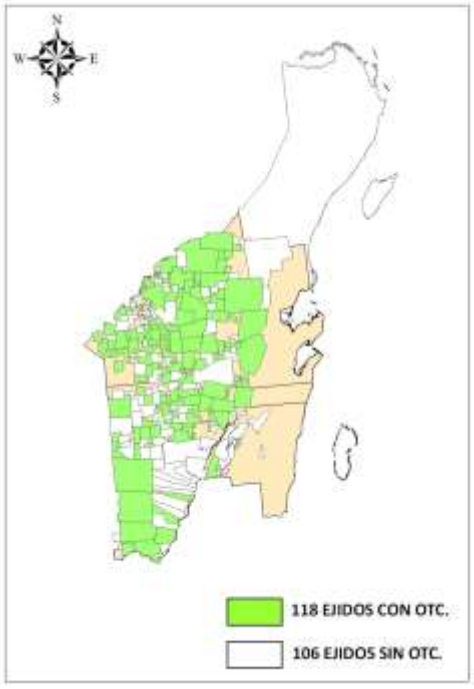
Municipio	Número de ejidos	Hectáreas
J.M.M	63	356,433.7
F.C.P.	56	1´871,652.2
Bacalar	54	439,413.9
O.P.B.	51	602,637.3
Total	**224**	**3´270,137.1**

Tabla 1. Número de ejidos región IRE

Fuente: Registro Agrario y Gerencia Estatal de la CONFOR

De los cuales 118 tienen OTC, que fueron elaborados en un periodo de diez años: desde 2005 hasta el 2015, es decir que los ejidos con OTC son el 53.4 % del total de los ejidos y constituyen el 60.44% del territorio total ejidal de la región IRE.

Figura 5. Número de ejidos con OTC's



MUNICIPIOS	No. EJIDOS	SUPERFICIE (HAS)
BACALAR	26	225,441.513
FELIPE C. PUERTO	39	597,527.422
JOSE MA. MORELOS	38	252,520.251
OTHON P.BLANCO	15	322,930.062
TOTAL	118	1,398,419.248

Fuente: Gerencia Estatal de la CONAFOR.

Consideramos que el análisis de los 118 OTC que tienen las causas de deforestación y degradación de los recursos forestales, representaba una fuente de información importante para inducir y llegar a

conclusiones a nivel regional. Con ellos se diseñaron varias herramientas de integración de la información y programación en la caracterización de la región en función del método y los objetivos del PI de IRE definidos en la "Guía para la Construcción Participativa de los Programas de Inversión, Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE) publicada por la CONAFOR en 2015.

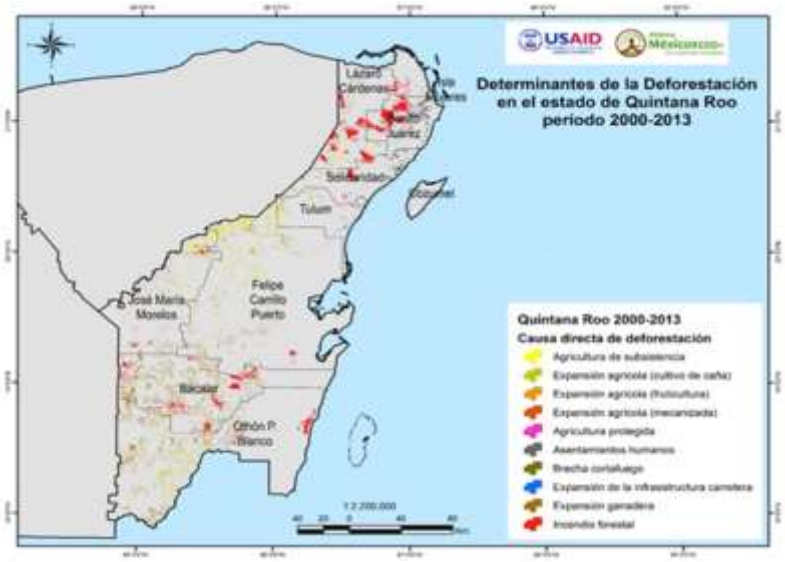
El primer problema encontrado en el análisis es cómo se concibe tanto para los técnicos que elaboraron los OTC y los productores participantes el concepto de deforestación y degradación de los recursos forestales. Si bien hay una coincidencia con la definición de la FAO en cuanto a considerar como deforestación la eliminación del 90 % de la cobertura vegetal, en el factor tiempo, temporalidad o permanencia se disiente. Tanto en los OTC analizados como en los talleres de consulta realizados, los productores tienen la concepción de que "tumbar" la selva es deforestación, aunque se use con fines agrícolas durante dos o tres años y después se deje en barbecho para que se dé un proceso de sucesión vegetal. A diferencia de la FAO que señala que la deforestación ocurre cuando la conversión de los bosques a otro tipo de uso de la tierra o la reducción de la cubierta de copa, a menos del límite del 10 % por largo plazo o de forma permanente.

Ante estas diferencias "conceptuales" el equipo coordinador tomó la decisión de que nos correspondería, interpretar, analizar, precisar y tomar la decisión de definir las causas de la deforestación y degradación del recurso forestal en función de los criterios y definiciones internacionales. Por el volumen de la información, el afán y la necesidad de cumplir con lo establecido en la Guía para la construcción de los PI de IRE, no fue una tarea sencilla. Sin embargo, propició y generó un equipo de trabajo interinstitucional que planteó la necesidad de incrementar sus capacidades y participar en todo el proceso, lo que facilitó la continuidad de los acuerdos y arreglos institucionales. Vale señalar que dicho equipo estuvo integrado de manera permanente con personal de: la Gerencia Estatal de la CONAFOR, SEMA, CONABIO y CCMSS, recibimos asesoría del personal encargado de los procesos informáticos y del sistema de información geográfica de la SAGARPA.

Una limitante fue que la información geográfica que tienen los OTC no es homogénea, cada profesional técnico que realizó OTC de 2005 a 2012, utilizó diferentes métodos de información geográfica, por tanto no se pueden integrar para crear una unidad territorial más allá que la del propio ejido. Vale señalar que en la búsqueda de capacidades para ver si era posible integrar los planos ejidales en una zona, región o municipio, tuvimos el apoyo incondicional de profesores e investigadores de la UQROO, sin embargo, no fue posible la integración.

Por ello tuvimos que realizar un trabajo paralelo utilizando la información del Observatorio Maya que integró los trabajos de información geográfica realizados por USAID y Alianza MéxicoREDD+ en un periodo de 2010 al 2013, ya que se consideró que es un trabajo con alto nivel de detalle, tanto en escala como en la clasificación de los elementos que son determinantes de la deforestación, en comparación con otras fuentes de información.

Figura 6. Determinantes de la deforestación en el estado de Q. Roo periodo 2000-2013.



Fuente: Observatorio Maya: USAID-Alianza MéxicoREDD+

Por último, para la construcción participativa del PI-IRE, de la relación de organizaciones de productores forestales existentes en el estado, se seleccionaron seis que integran a 120 ejidos (53.57 % del total de los ejidos región IRE), por considerarse que tienen mayor presencia regional, que son actores vigentes y que han participado en los últimos años en el PEPY y PRONAFOR.

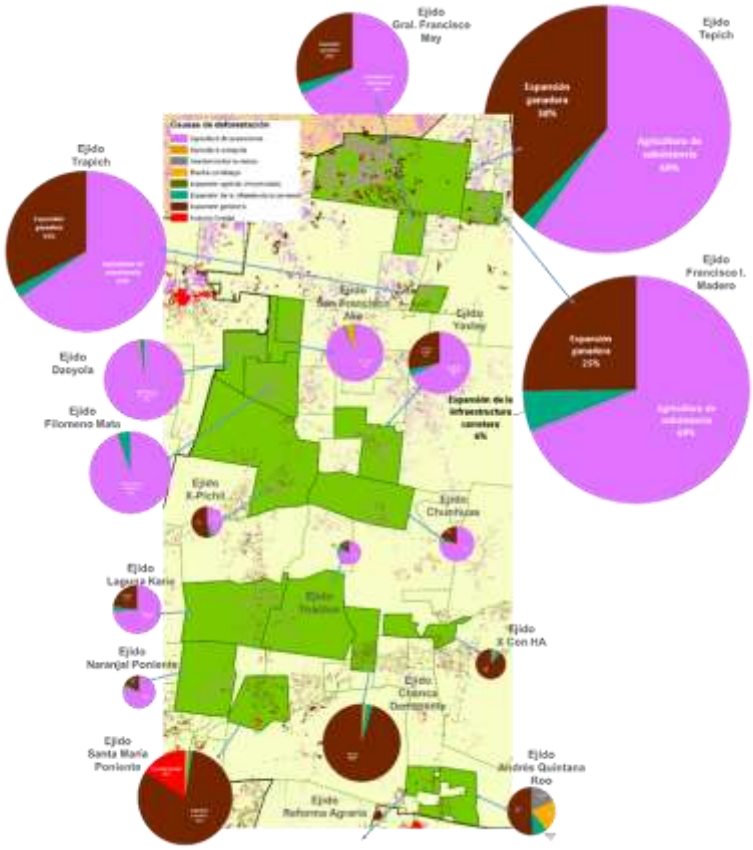
Para realizar los talleres de consulta se generaron los siguientes instrumentos: un mapa de ubicación de los ejidos para cada organización, una relación de los ejidos con su superficie total y "deforestada" de 2010 a 2013 y un cartel en donde por ejido se mostraba gráficamente la estructura de la "deforestación" según la interpretación de la información del trabajo realizado por USAID y la Alianza MéxicoREDD+.

Figura 7. Ubicación de los ejidos de la organización en el contexto estatal y relación por ejido de la superficie deforestada.

Ejido que pertenece a la organización	Superficie del ejido en has.	Superficie deforestada en ha.	Superficie deforestada en el ejido en %
Andrés Quintana Roo	6450.95	225.61	3.50
Chan-Cah-Derrepente	5416.09	306.45	5.66
Chunhuas	13648.62	347.58	2.55
Dzoyola	6437.18	387.72	6.02
Filomeno Mata	8783.63	539.67	6.14
Francisco I. Madero	4117.64	696.61	16.92
Gral. Francisco May	3919.26	329.22	8.40
Laguna Kana	18491.76	670.66	3.63
N.C.P.E. X-Con Ha	4456.74	100.61	2.26
Naranjal Poniente	13227.93	326.24	2.47
Reforma Agraria	2556.03	112.95	4.42
San Francisco Ake	6674.38	287.86	4.31
Santa María Poniente	8548.55	602.09	7.05
Tepich	34097.78	6275.48	18.40
Trapich	2541.65	304.62	11.98
X-Pichil	31305.87	727.65	2.32
Yaxley	10260.35	476.83	4.65
Yoactun	19531.73	300.02	1.54
Total	200462.16	13017.86	6.49

Fuente: USAID-Alianza MéxicoREDD+, elaborado por CONABIO-CCMSS.

Figura 8. Cartel de la estructura de la "deforestación" por ejido de la organización forestal.



Fuente: USAID-Alianza MéxicoREDD+, elaborado por CONABIO-CCMSS.

Con estas herramientas de información visuales, más la síntesis de las causas de "deforestación y degradación" de los recursos forestales resultante del análisis de los OTC, es que se realizaron los talleres de consulta para la construcción participativa del programa de inversión.

El resultado de la participación de los ejidos y sus organizaciones representa el 42 % de total de los 224 ejidos existentes en la región IRE.

			ASISTENTES A LOS TALLERES DE CONSULTA			
No.	ORGANIZACIÓN SOCIAL	FECHA	PERSONAS	MUJERES	HOMBRES	EJIDOS
1	Unión de Ejidos Forestales y Ecoturismo en Solidaridad S.C.	10/01/2016	50	3	47	17
2	Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo, S.C.	21/01/2016	40	11	29	12
3	Alianza Selva Maya de Quintana Roo U.E. de R.L.	24/01/2016	25	4	21	3
4	Red de Productores de Servicios Ambientales, "Yaax Sot Yook Ol Kaab" A.C.	25/01/2016	40	4	36	22
5	Productores de Ramón Maya Ox S.C.	27/01/2016	39	6	33	14
6	Sociedad de Ejidos Forestales de la Zona Maya S.C.	29/01/2016	60	7	53	26
7	**Totales.**		**254**	**35**	**219**	**94**

Tabla 2. *Resultados de los talleres participativos.*

Figura 9. Imágenes de los talleres realizados.

Con toda esta información se procedió al análisis para determinar las causas de la deforestación y degradación de los recursos forestales, cuyos resultados nos permitieron abordar la problemática a atender.

b. Objetivos del programa de inversión

Objetivo general:

Identificar las actividades que se llevarán a cabo en la región Centro – Sur de Quintana Roo para reducir la deforestación y degradación, potenciar el desarrollo local y el uso adecuado de los recursos naturales, a través de la identificación de programas de gobierno que inciden en la región y generar sinergias que promuevan la permanencia y sostenibilidad del Programa de Inversión (PI).

El PI tienen como objetivo impactar en los 4 municipios de la región Centro – Sur de Quintana Roo, la población objetivo son los ejidos, hombres y mujeres, propietarias, poseedoras (es) y usuarias (os) de los recursos forestales de la región.

Objetivos específicos:

- Identificar las principales causas de la deforestación y degradación forestal y su vínculo con las actividades planteadas en el PI.
- Identificar y precisar las actividades a implementar a escala territorial, que lleven a la reducción de emisiones por deforestación y degradación y que promuevan el desarrollo rural sustentable.
- Integrar la perspectiva de los diversos actores locales sobre las actividades a desarrollar en el territorio.
- Impulsar la coordinación y el ordenamiento en el territorio de actividades de distintos sectores, principalmente el agropecuario.
- Facilitar el seguimiento y evaluación de la efectiva implementación de las actividades.

c. Resumen

Los PI tienen como objetivo identificar y definir las causas de la deforestación y degradación forestal en la región IRE en el estado de Quintana Roo, que se precisó y delimitó en cuatro de los once municipios del estado; Felipe Carrillo Puerto, Othón P. Blanco, José María Morelos y Bacalar identificado como la región centro y sur del estado.

Mediante un trabajo interinstitucional con el gobierno del estado, la CONAFOR y la CONABIO, se utilizaron diferentes medios de consulta para identificar las causas de deforestación y degradación de la selva; análisis y procesamiento de la información de 118 OTC's, existentes, bibliografía y la información vertida en los talleres participativos con seis organizaciones regionales en la zona IRE.

En este sentido se identificaron las siguientes causas de deforestación y degradación de las selvas: a) ganadería extensiva con uso de pastizales inducidos y cultivados, b) agricultura mecanizada, c) agricultura tradicional RTQ, d) mala aplicación del manejo forestal por deficiencias en la organización y capacidades técnicas, d) selvas sin planes y programas de manejo forestal, e) deficiente capacidad de las organizaciones en desarrollo rural comunitario, f) baja rentabilidad de las actividades forestales frente a las agropecuarias y g) deficiente coordinación institucional en la alineación y aplicación de políticas públicas.

Para atender estas causas se proponen las siguientes actividades genéricas y sus subactividades:

1. Sistemas Silvopastoriles Intensivos
   - Sistema silvopastoriles.
2. Agricultura tecnificada.
   - Invernaderos sociales.
   - Sistemas de riego.
   - Adquisición de maquinaria y equipo para cultivos.
   - Siembra de semillas nativas de cultivos básicos.
   - Aplicación de biofertilizantes.
   - Prácticas de conservación (labranza cero, rosa tumba e incorpora).
3. Sedentarización de la producción para el autoconsumo.
4. Servicios Ambientales y Conservación de la biodiversidad.
   - Pago por servicios ambientales.
5. Manejo forestal sustentable.
   - Elaboración de los DTU o Planes de manejo forestal maderable.
   - Manifestación de impacto ambiental.
   - Estudio técnico para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
6. Desarrollo de capacidades.
   - Fortalecimiento de las organizaciones del sector forestal.
   - Plan estratégico de mediano plazo de las organizaciones sociales del sector forestal.
   - Proyecto de alcance regional de las organizaciones del sector forestal.
7. Silvicultura abasto y transformación.
   - Caminos forestales.
   - Certificación Nacional e Internacional.
   - Inversión para el comercio y la industria forestal.
   - Apoyo a la administración producción y comercialización.
   - Incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal.
   - Cultivo forestal y manejo del hábitat
8. Gobernanza y fortalecimiento del capital social.

- Evaluación Rural Participativa.
- Ordenamiento Territorial Comunitario.
- P-Predial
- Promotor Forestal
- Seminario de comunidad a comunidad.
- Establecimiento de módulos agroforestales.

9. Sistemas Agroforestales.
10. Manejo de acahuales.
    - Establecimiento de módulos para el manejo de acahuales con reforestación productiva
11. Apicultura.
    - Adquisición de equipos para el fortalecimiento de la actividad apícola

Para alcanzar estos objetivos es importante la participación de los núcleos agrarios, sus poseedores así como sus avecindados en primera instancia, en otro nivel se encuentran la necesaria participación de las instituciones de gobierno incidiendo de manera transversal y coordinada, y por último el APDT, que será el ente que facilite y permita la sinergia entre el actuar de gobierno y los ejidos que integran la IRE.

d. Área de Intervención

Localización, tamaño y superficie del área de intervención

El estado de Quintana Roo está ubicado en el extremo este del país, ocupa la porción oriental de la península de Yucatán, sus límites, naturales y geo-estadísticos están entre los paralelos 17°54" y 21°36 de latitud norte y entre los meridianos 86°45" y 89°10" de longitud oeste del meridiano de Greenwich, tiene una extensión superficial aproximada de 42,785 km2, que lo ubica en el vigésimo lugar nacional; esta área representa 2.19% de la República Mexicana, y 30.66% del territorio peninsular. Limita al norte con Yucatán y el Golfo de México; hacia el este con el Mar Caribe; al sur con Belice y la Bahía de Chetumal; al oeste colinda con los estados de Campeche y Yucatán.

La región se caracteriza por tener el 53.8 % de las áreas con selva de todo el estado, lo cual se puede considerar como como una superficie con un alto potencial para desarrollar de las Acciones Tempranas REDD+, al ser considerada susceptible de manejo forestal y mantenerla como importante reservorio de carbono. También en la región están presentes otros tipos de vegetación como son manglares y humedales con selva hidrófila.

Referente a las áreas naturales protegidas, el Gobierno del Estado ha decretado una reserva estatal, en el área de intervención, llamada “Santuario del Manatí Bahía de Chetumal” con una superficie de 281,320 has.; y 5 reservas federales con una superficie total de 908,080 has.

La región definida para implementar el PI, tiene dos características principales: constituye una unidad territorial con superficies importantes tanto en cantidad como en calidad de macizos forestales y que es un área de suma importancia desde el punto de vista de conectividad, por ser un corredor biológico entre dos Reservas de la Biosfera: "Calakmul" en Campeche y "Sian Ka'an" en Quintana Roo.

Dicha región está integrada sociopolíticamente por cuatro municipios de los 11 que tiene actualmente Quintana Roo: Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos, Bacalar y Othón P. Blanco, por ello consideramos importante en una primera instancia definir a la región en el contexto estatal.

Es necesario aclarar que el municipio de Bacalar se creó en el 2011, desincorporando su territorio del municipio de Othón P. Blanco, por tal razón en el presente análisis y dadas las cifras oficiales aún existentes, se considerarán las de Othón P. Blanco.

Tabla 3. Superficie de los municipios del estado de Quintana Roo.

Municipio	Ext sup (km^2)	%
José Ma. Morelos	4,868.9	11.5
Felipe Carrillo Puerto	13,334.3	31.0
Othón P. Blanco	7367.0	17.2
Bacalar[1]	7,161.1	17.0
Zona de Intervención	32,731.30	77.0
TOTAL ESTATAL	**42,785.7**	**100.0**

Descripción del sitio

Actualmente son muy escasas las áreas de selva que poseen vegetación primaria o sin alteración (Fig. 10), pero aún hay elementos que demuestran que aún existe una gran superficie arbolada, por otro lado también hay indicadores que permiten suponer el riesgo de procesos acelerados de desforestación por la ampliación de la frontera agropecuaria, sobre todo en la parte sur de la región, pues en ella se concentra el 97.5 % de la superficie estatal dedicada a la agricultura y el 75.3 % de los terrenos con pastizal para la producción de bovinos. En general casi la totalidad de la superficie, está cubierta por selva, pero buena parte de ella presenta áreas afectadas por la agricultura tradicional (nómada). La agricultura y la ganadería que se desarrollan en los municipios de Bacalar y Othón P. Blanco, se debe sobre todo a su superficie rocosa y con suelos someros que existe.

La morfología dominante en la zona de intervenciones el resultado de un intenso intemperismo que actúa sobre las rocas calcáreas, las que debido a la intensa precipitación, al clima y a su posición estructural sufren de una intensa disolución ocasionando una superficie rocosa cárstica ligeramente ondulada; en donde el relieve más marcado se encuentra en la parte suroeste en los municipios de

[1] Datos extraídos de la página oficial del municipio

José María Morelos y Othón P. Blanco predominando los cerros dómicos, las dolinas y en general el relieve cárstico, con modificaciones causadas por la disolución, alteración de las rocas y por la acumulación en las partes bajas de arcillas de descalcificación. De acuerdo con las características morfológicas del área, se puede situar en una etapa geomorfológica de madurez para una región calcárea en clima cálido subhúmedo.

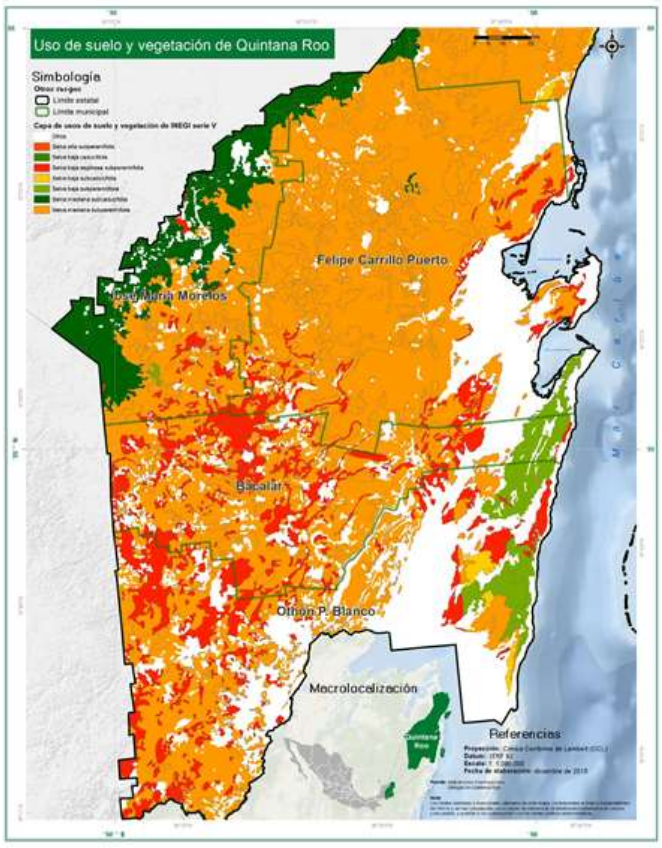


Figura 10. Uso de suelo y vegetación de la región.

Población.

Quintana Roo es una entidad cada vez más urbana, 88.1% de su población reside en localidades con 2,500 o más habitantes. Al mismo tiempo que se intensifica este proceso de urbanización, se aprecia una fuerte dispersión de la población en un gran número de localidades menores de 2,500 habitantes.

La dinámica poblacional de Quintana Roo es muy diferente a la del resto del país, su población aumenta a un ritmo tan acelerado, que presenta la tasa de crecimiento más alta a nivel nacional. La presión demográfica que eso significa, se concentra principalmente en la parte norte y es más fuerte en la porción costera. No obstante su crecimiento, Quintana Roo es una de las entidades con menor número de habitantes en el país.

El Censo de Población y Vivienda 2010, registró que residían en Quintana Roo un total de 1'325,578 personas; se contabilizaron 673,220 hombres y 652,358 mujeres, lo que significa que hay 103 hombres por cada 100 mujeres.

Tabla 4. Población por municipio en el estado de Quintana Roo.

Población del Estado de Quintana Roo		
Municipio	**Población total**	**%**
Cozumel	79,535	6
Isla Mujeres	16,203	1
Benito Juárez	661,176	50
Lázaro Cárdenas	25,333	2
Solidaridad	159,310	12
Tulum	28,263	2
Felipe carrillo Puerto	**75026**	**6**
Othón p. Blanco	**208,648**	**16**
José María Morelos	**36,179**	**3**
Bacalar	**35,905**	**3**
Total área de intervención	**355,758**	**26**
Total Estatal	**1,325,578**	**100**

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Clima.

Por otro lado, el clima de Quintana Roo es en general cálido subhúmedo. La temperatura media anual es de 26° C y la precipitación media es de 1,200 a 1,500 mm anuales (UNAM, 1990). Los meses más calientes son julio y agosto y el más frío es enero. La oscilación térmica anual es de 4.8° C. Se distingue una época de sequía de diciembre a abril. La región está comprendida dentro de la zona ciclónica tropical del Caribe, y los vientos dominantes tienen una dirección este-sureste. Exceptuando la presencia eventual de los ciclones, el clima es benévolo y apto para las actividades humanas. Se

clasifica como Aw, cálido subhúmedo con lluvias en verano. La temperatura media mensual es siempre superior a 22° C, la media anual de 26.5° C. Las temperaturas máximas y mínimas puntuales han sido 44° C y 4.5° C respectivamente. No se presentan heladas.

Las depresiones tropicales y ciclones se manifiestan durante los meses de junio a octubre, ya que la península se halla cerca de cuatro regiones de huracanes: el Golfo de Tehuantepec, la Sonda de Campeche, el Caribe Oriental y la Región Atlántica; en las dos últimas se originan los que más afectan a la entidad, con vientos de entre 150 y 300 km/h. Quintana Roo ocupa el tercer lugar en incidencia de huracanes.

En Quintana Roo los impactos en la cobertura forestal por huracanes e incendios son notables. El frecuente impacto de huracanes afecta directamente al arbolado porque después de un huracán aumenta la biomasa de material vegetal muerto y es altamente combustible, con altos riesgos de incendios forestales, asimismo, la selva afectada por un huracán muchas veces se concibe como sistema improductivo, lo que aumenta los riesgos de cambio de uso de suelo (Calmé *et a*l., 2011). Mascorro *et al*. (2014) describe los impactos de incendios y huracanes como un a causa de "deforestación" o pérdida de cobertura forestal muy importante en la Península Yucatán.

Tabla 5. Vulnerabilidad de desastres naturales en el área de intervención.

Municipio	Ciclones tropicales	Inundaciones	Lluvias torrenciales	Incendios forestales
José María Morelos	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Felipe Carrillo Puerto	Medio	Bajo	Media	Medio
Bacalar	Medio	Medio	Bajo	Alto
Othón P. Blanco	Medio	Medio	Bajo	Alto

Fuente: CENAPRED, 2014

Existencias de especies en peligro de extinción

La región constituye una unidad territorial con una superficie forestal importante. La región se caracteriza por tener el 53.8 % de las áreas con selva de todo el estado, con un alto potencial para desarrollar manejo forestal y transformarla en importantes reservorios de captura de carbono (Figura 4). Adicionalmente, en la región están presentes otros tipos de vegetación como son manglares y humedales con selva hidrófila, tal es el caso del Área de Protección de Flora y Fauna de Uaymil, Parque Nacional Arrecifes de Xcalak y la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

En relación a la biodiversidad, México es considerado un país mega diverso, producto de la variedad de condiciones biogeográficas y geológicas de su territorio, lo cual lo hace propicio para albergar un alto número de especies. Un porcentaje de estas especies se encuentra, sin embargo, en riesgo y ha sido clasificado bajo algún estatus de protección para su conservación, como lo es la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Quintana Roo, incluye hasta la fecha 66.66% de la flora de la Península de Yucatán (2,400 especies) y 6.66% de la flora mexicana. En la provincia biótica Península de Yucatán, incluyendo parte de Belice y Guatemala, crecen entre 168 y 198 especies endémicas (Carnevali *et al*, 2011). De las 168, en Quintana Roo crecen 118 (70.23%) especies endémicas y 19 (11.30%) son exclusivas de este estado.

En la zona de influencia, todas las especies de anfibios se encuentran en la categoría de "preocupación menor" en la lista de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2007); sin embargo, en el ámbito nacional, seis son vulnerables y se encuentran bajo alguna categoría de protección en la Norma Oficial Mexicana (NOM) 059 SEMARNAT 2001.

Por lo que se refiere a los reptiles, la región cuenta con 23 familias, 72 géneros y 106 especies de las 140 reportadas para la Península de Yucatán (75%), lo cual representa cerca del 13% de la riqueza nacional y 1.3 % de la riqueza mundial (Calderón Mandujano, 2004; Cedeño Vázquez y colaboradores, 2003). Dos especies de cocodrilos, 14 de tortugas, 39 de lagartijas y 51 de serpientes componen la riqueza de este grupo en el estado. De ellas, 17 son endémicas de la Península de Yucatán. En relación con su estado de protección a nivel nacional (SEMARNAT, 2001), 28 especies están sujetas a protección especial (pr), 10 amenazadas (a) y seis en peligro de extinción (p). En el plano internacional, UICN considera 43 especies en sus diferentes categorías, ocho de las cuales también se encuentran en alguno de los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) (Calderón-Mandujano y Cedeño-Vázquez, 2011).

La región cuenta con el registro de 483 especies de aves, incluidas dos especies introducidas, de 71 familias que representan 88% de las especies de aves en la Península de Yucatán, 44% de las aves en México y 4.8% de las aves en el mundo (MacKinnon H., 2005). Entre ellas, 124 son acuáticas y 359 terrestres.

En la región habitan 114 especies de mamíferos terrestres, 96.6% de los registrados en la Península de Yucatán (118 spp), 23.5% de México (485 spp) y 2.5% del mundo (4,509 spp). De las 118 especies, 34 (30.1%) están incluidas en la Norma Oficial Mexicana de Protección al Ambiente NOM ECOL059 (SEMARNAT, 2002): 11 en peligro de extinción, 15 amenazadas, y ocho sujetas a protección especial.

Tabla 6. Área Natural Protegida Estatal dentro de los municipios del área de intervención de los PI de la IRE.

Categoría de Manejo	Nombre	Ubicación Municipios.	Superficie en hectáreas.
Zona sujeta a conservación ecológica	Santuario del Manatí Bahía de Chetumal	Othón P. Blanco	281,320

Fuente: CONANP

Tabla 7. Áreas Naturales Protegidas Federales dentro de los municipios del área de intervención de los PI de la IRE.

Áreas protegidas	Municipio	Superficie (ha)		
		Terrestre	Marina	Total
Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	Felipe Carrillo Puerto	372,787	155,360	528,147
Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil	Felipe Carrillo Puerto/Bacalar	89,118	-	89,118
Área de Protección de Flora y Fauna Bala'an K'aax	José María Morelos/Bacalar	128,390	-	128,390
Reserva de la Biósfera Banco Chinchorro	Othón P. Blanco	602	143,785	144,387
Parque Nacional Arrecifes de Xcalak	Othón P. Blanco	4,543	13,495	18,038
TOTAL		**595,440**	**312,640**	**908,080**

Fuente: CONANP

Tipos de Suelo.

En el estado de Quintana Roo tienen presencia diversas unidades y subunidades de suelo, 16 en total para la entidad, se encuentran desplegadas territorialmente de manera individual o, como ocurre en la mayoría de los casos, formando diversas asociaciones edáficas como suelos dominantes o secundarios.

En el estado de Quintana Roo se pueden encontrar a un conjunto de 93 asociaciones edáficas distintas, y configuran 757 polígonos o unidades cartográficas que cubren en total una extensión superficial de 42,150.83 km^2. La diferencia con la superficie total que reporta el propio INEGI (42,785.7 km^2) corresponde a cuerpos de agua y las localidades urbanas y rurales.

A continuación señalaremos los principales suelos identificados en la zona de intervención: calcisol, cambisol, fluvisol, gleysol, leptosol, luvisol, nitisol, phaeozem y vertisol.

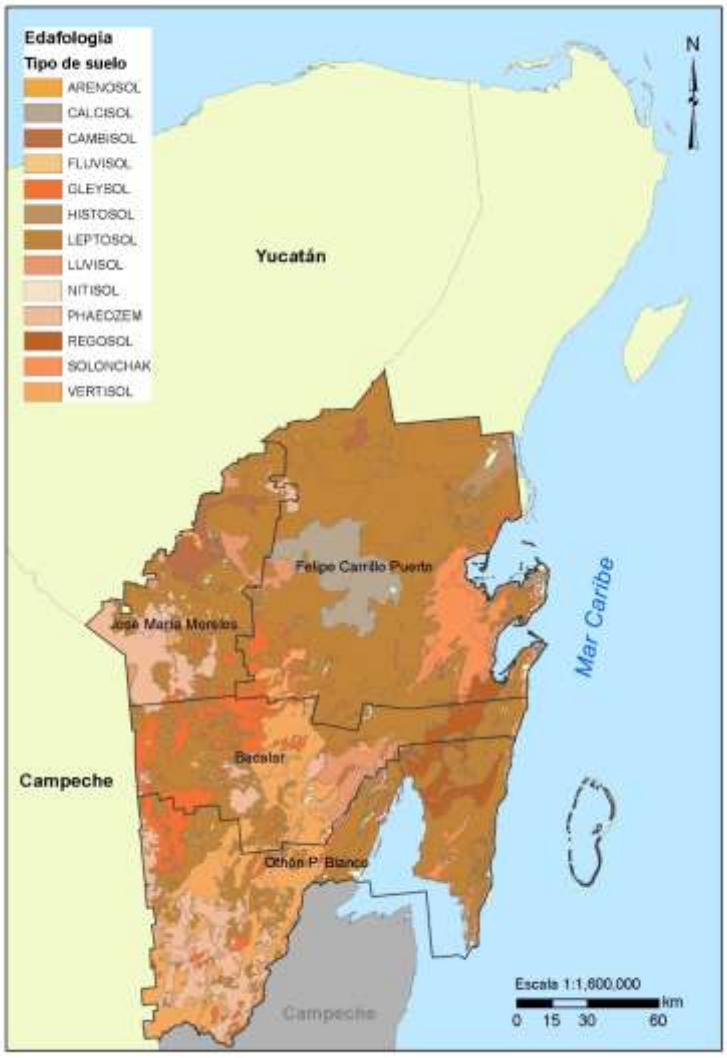


Figura 11. Localización y distribución de las unidades de suelo en la región. Fuente: INEGI serie V

Uso del suelo

En el municipio de Othón P. Blanco (incluye Bacalar) de acuerdo a los registros de superficie cultivada en el municipio, ésta ha llegado a alcanzar hasta 4.7% de la extensión del municipio. A lo largo del periodo de estudio el área sembrada se ha mantenido relativamente estable, con ligeros incrementos y disminuciones. En 2000 se tenían registradas 70,696 ha; mientras que para 2011 se redujo en un 5.50% llegando a 66,800 ha. El año con mayor superficie registrada fue en 2005 con 75,078 ha. Los principales cultivos son la caña de azúcar y el maíz, siendo entre 85 a 90% de los cultivos establecidos.

En el municipio también se siembra frijol, chile verde, naranja, piña, sorgo, soya, entre otros (SIAP, 2012).

El maíz aunque es el principal cultivo del municipio, prácticamente no tiene un propósito comercial, puesto que en lo general se destina para el autoconsumo. A partir de 2005 se ha ido reduciendo paulatinamente la superficie destinada a este cultivo (SIAP, 2012).

En segundo orden de importancia está la caña de azúcar, Othón P. Blanco es el único municipio que siembra caña de azúcar y tiene un ingenio llamado San Rafael de Pucté. La producción de caña ha tenido un crecimiento sostenido mostrando un incremento del 38% en 2011 comparado con la superficie sembrada en 2002 (SIAP, 2012).

Othón P. Blanco es el segundo municipio más importante en cuanto a la producción pecuaria y ha aportado en promedio el 29% de la producción del municipio. Esta actividad ha mantenido un crecimiento sostenido a lo largo del periodo de estudio, mostrando un incremento entre 2000 y 2011 del 23.52%. Los principales productos que se comercializan son la leche y la carne de bovino, siendo ambos el 80% o más de la producción pecuaria (SIAP, 2012).

El municipio Felipe carrillo Puerto, es el segundo en importancia en cuanto a producción agrícola los principales cultivos establecidos en el municipio son el maíz y la naranja. El maíz es utilizado principalmente para consumo; sin embargo, ha ido creciendo la tendencia de comercializar el elote. El maíz llega a abarcar entre el 94 y el 98% de la superficie sembrada. En el municipio también se siembra sandía, papaya, chile habanero, sorgo, pepino de invernadero, aunque en menor proporción (SIAP, 2012). Es un importante productor pecuario en Quintana Roo, desde 2007 aporta más del 30% de la producción estatal, colocándose en primer lugar de producción pecuaria. El principal producto es la carne de ave, con un promedio de producción de 5,417 toneladas, siendo en lo general más del 50% de la producción pecuaria de Felipe Carrillo Puerto. La miel de abeja y la carne de bovino han aportado cada uno en promedio el 11% de la producción pecuaria. En mucho menor medida el municipio también genera los siguientes productos (por orden de importancia): carne de porcino; leche de bovino; huevo; carne de caprino, ovino y guajolote; y cera de abeja (SIAP, 2012).

En el municipio de José María Morelos, el principal cultivo establecido es el maíz, que a lo largo de los años ha ocupado entre el 70 y 90% de la totalidad de la superficie sembrada. La naranja es el segundo cultivo en importancia, teniendo un crecimiento sostenido entre 2000 y 2010 y presentando tan solo en 2011 una ligera reducción en su superficie de siembra. En conjunto, el maíz y la naranja, llegan a ser en promedio el 93% de los cultivos establecidos en José María Morelos. Otros cultivos establecidos en el municipio son: plátano, sandía, achiote, entre otros. (SIAP, 2012).

José María Morelos ha producido anualmente, en promedio, 3,184 toneladas de productos pecuarios; aportando históricamente entre el 11 y 13% de la producción de Quintana Roo. Los principales productos son la carne de puerco, la carne de bovino y la miel de abeja. (SIAP, 2012).

Los ejidos y su tenencia de la tierra.

En relación a los ejidos, como resultado de la Reforma Agraria concluida en el siglo pasado, el total de los ejidatarios están integrados en 224 ejidos, por lo que son los dueños del 57.4 % del territorio de Quintana Roo y el 80.5 % del territorio de la zona de intervención está en manos de ellos (Tabla 8).

Tabla 8. Número de ejidos en la región.

Municipios Región PI Quintana Roo	Número de ejidos
Felipe Carrillo Puerto	56
José María Morelos	63
Othón P. Blanco	51
Bacalar	54
Total	**224**

Fuente: Procuraduría Agraria

En el estado la distribución de la superficie de selva es variada entre los ejidos, ya que mientras que los ejidos en la Zona Maya tienen hasta 50,000 hectáreas de selva alta/mediana compartida entre quizás 100 ejidatarios, otros tienen sólo 5,000. El número de ejidatarios es también muy variable (Tabla 9).

Tabla 9. Número de ejidos con intervalos de superficies de selva.

Rangos en ha.	Bacalar	Felipe Carrillo Puerto	José María Morelos	Othón P. Blanco
100 a 10,000 ha.	3	0	3	3
1,001 a 5,000 ha.	22	21	31	23
5,001 a 10,000 ha.	19	15	22	13
10,001 a 25,000 ha.	9	11	6	9
Más de 25,000 ha.	1	9	1	3
Total	**54**	**56**	**63**	**51**

Fuente: Serie V, INEGI

Los siguientes cuadros muestran la cantidad de ejidos en los municipios de la zona de intervención según su tamaño:

Tabla 10. Número de ejidos por municipio del Estado de Quintana Roo.

Tamaño del ejido (has)	Felipe Carrillo Puerto	José María Morelos	Othón P. Blanco	Bacalar
MÁS DE 100 MIL HAS	1	0	0	0
DE 50 MIL A 100 MIL HAS	4	0	2	1
DE 20 MIL A 50 MIL HAS	6	3	5	3
DE 10 MIL A 20 MIL HAS	10	3	14	10
DE 5 MIL A 10 MIL HAS	15	21	10	16
DE 2 MIL A 5 MIL HAS	20	28	14	20
DE 1 MIL A 2 MIL HAS	0	6	5	4
DE 100 A 1 MIL HAS	0	2	1	0
TOTAL	**56**	**63**	**51**	**54**

Fuente: Procuraduría Agraria

La lengua indígena predominante del estado es el maya y corresponde a uno de los conjuntos lingüísticos más importantes de América. Se habla en una amplia zona geográfica que comprende los estados de Campeche, Yucatán y el sur de Belice.

Tomando el criterio de uso de la lengua maya como el indicador principal para la identificación de población indígena, las cifras señalan incluso una disminución poblacional de hablantes de lengua indígena (HLI) en el estado, pues en 2000 se registraba a 343,784 de personas; en tanto que en 2005 el dato se consignó en 385,852 y en el 2010 de 198,587 personas. Esto implica una tendencia a la contracción del grupo étnico en términos comparativos.

Tabla 11. Población hablante de lengua indígena a nivel estatal, región y municipal.

Indicador	Quintana Roo	Región	Felipe Carrillo Puerto	Othón P. Blanco	José María Morelos
Población Total	1,325,578	355,758	75,026	244,553	36,179
Población Masculina	673,220	178,406	37,994	121,906	18,506
Población Femenina	652,358	177,352	37,032	122,647	17,673
Población Indígena	404,292	149,670	65,041	52,519	32,110
Población Hablante	198,578	87,675	46,663	21,918	19,094
Localidades Indígenas	149,295	109,544	64,355	13,164	32,025
% Población Total	100	26.84	5.66	18.45	2.73
% Población Indígena	30.5	42.07	86.69	21.48	88.75
% Población Hablante	14.98	24.64	62.2	8.96	52.78

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Elaboración propia.

En el estado, los municipios que presentan mayor población indígena mantienen los niveles medios de marginación y aquellos que presentan una actividad turística encontramos los niveles muy bajos de marginación como a continuación se muestran.

Tabla 12. Índice de marginación y rezago social.

Municipio	Índice de marginación	Grado de marginación	Índice de marginación escala 0 a 100	Lugar que ocupa en el contexto estatal	Lugar que ocupa en el contexto nacional
Felipe Carrillo Puerto	0.2	Medio	29.93	2	1008
Othón P. Blanco	-1.03	Bajo	16.07	6	2052
José María Morelos	0.29	Medio	31	1	934

Fuente: www.coespo.qroo.gob.mx con base en Estructura y Comportamiento de los Índices de Marginación y rezago social del Estado de Quintana Roo.

En el estado, tenemos tres tipos de municipios. Con marginación media, Felipe C. Puerto, José María Morelos y Lázaro Cárdenas; con un grado bajo, Isla Mujeres y Othón P. Blanco; y Tulum, con muy baja marginación, Benito Juárez, Cozumel y Solidaridad. Al analizar este indicador, podemos ver la alta concentración de la marginación en la zona de intervención; mientras que los mejores niveles socioeconómicos se encuentran en la zona costera del norte del Estado, en los municipios con actividad turística.

Actividades económicas de la Región

En el área de intervención, en 2010, la PEA alcanzó un total de 136,314 personas, 132,934 se encuentran ocupadas (PEO), lo que corresponde al 97% de la PEA. El municipio de Othón P Blanco (incluye Bacalar) es donde mayor PEA existe con casi cien mil personas seguida de Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos con 36,851 personas.

Tabla 13. Población económicamente activa (PEA) en Quintana Roo.

Municipio/Estado	Económicamente activas (12 años y más)		
	Pob. Total	Masculino	Femenino
Quintana Roo	593,121	396,779	196,342
Región	136,314	96,962	39,352
Felipe Carrillo Puerto	**24,832**	**19,905**	**4,927**
***Othón P. Blanco**	**99,463**	**67,190**	**32,273**
José María Morelos	**12,019**	**9,867**	**2,152**

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI.*Incluye el municipio de Bacalar.

Tabla 14. Población ocupada en Quintana Roo.

Estado/Municipio	Población ocupada			Población desocupada		
	Pob. Total	Hombres	Mujeres	Pob. Total	Hombres	Mujeres
Quintana Roo	574,027	382,171	191,856	19,094	14,608	4,486
Región	132,934	94,216	38,718	3,380	2,746	634
Felipe Carrillo Puerto	**24,213**	**19,372**	**4,841**	**619**	**533**	**86**
Othón P. Blanco	**96,826**	**65,093**	**31,733**	**2,637**	**2,097**	**540**
José María Morelos	**11,895**	**9,751**	**2,144**	**124**	**116**	**8**

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI.

Tabla 15. Población por principales actividades económicas de la región.

Población Ocupada				
Municipio	Comercio	Servicios	Manufacturas	Otros
Felipe Carrillo Puerto	2,225	1,488	407	340
José María Morelos	1,000	621	236	214
Othón P. Blanco	13,125	13,627	2,726	4,220
Bacalar	784	822	235	75
Total	**17,134**	**16,558**	**3,604**	**4,849**

Fuente: INEGI Censos Económicos 2014.

En la parte sur de la región se presentan procesos acelerados de ampliación de la frontera agropecuaria donde se concentra el 97.5 % de la superficie estatal dedicada a la agricultura y el 75.3% de los terrenos con pastizal para la producción de bovinos.

Tabla 16. Superficie de agricultura en los municipios de la región.

Municipio	Uso de suelo	Superficie en Ha
Bacalar	Agricultura de subsistencia	2,011
	Asentamientos humanos	570
	Brecha cortafuego	4,400
	Expansión agrícola (cultivo de caña)	144
	Expansión agrícola (fruticultura)	442
	Expansión agrícola (mecanizada)	4,271
	Expansión de la infraestructura carretera	920
	Expansión ganadera	35,709
	Incendio forestal	18,986
Felipe Carrillo Puerto	Agricultura de subsistencia	22,636
	Agricultura protegida	3
	Asentamientos humanos	660
	Brecha cortafuego	1,109
	Expansión agrícola (fruticultura)	203
	Expansión agrícola (mecanizada)	465
	Expansión de la infraestructura carretera	2,141
	Expansión ganadera	16,884
	Incendio forestal	3,876
José María Morelos	Agricultura de subsistencia	9,806
	Asentamientos humanos	464
	Brecha cortafuego	499
	Expansión agrícola (fruticultura)	763
	Expansión agrícola (mecanizada)	103
	Expansión de la infraestructura carretera	807
	Expansión ganadera	9,374
	Incendio forestal	3,452
Othón P. Blanco	Agricultura de subsistencia	1,537
	Asentamientos humanos	1,992
	Brecha cortafuego	2,741
	Expansión agrícola (cultivo de caña)	14,599
	Expansión agrícola (mecanizada)	1,028
	Expansión de la infraestructura carretera	588
	Expansión ganadera	30,057
	Incendio forestal	6,542

Fuente: observatorioselvamaya.org.mx

La ganadería bovina se desarrolla principalmente en el sur del estado, en la región están establecidos el 75.3 % de los pastizales. A partir de la información de la serie V de INEGI, se estima que la superficie cubierta por pastizales inducidos y cultivados suma un total de 106,371.54 ha.

Tabla 17. Superficie de pastizales en los municipios del área de intervención.

Municipio	Sup. pastizales (Ha)
Felipe Carrillo Puerto	7,354.89
José María Morelos	6,133.62
Othón P. Blanco y Bacalar	92,883.03
Total general	**106,371.54**

Fuente: Serie V INEGI

La región tiene una marcada tendencia a que la apicultura sea la prioridad productiva regional tanto por cantidad como en calidad del producto. Entre 1991 y el 2010 el número de colmenas a nivel estatal creció un 42%. Particularmente destaca el municipio de José María Morelos con un 59.2%, en Felipe Carrillo Puerto el crecimiento fue de 56.2% y Othón P. Blanco y Bacalar con solo un 23.4%.

Tabla 18. Producción, precio y valor de miel y cera en greña, 2014.

MUNICIPIO	MIEL			CERA EN GREÑA		
	PRODUCCIÓN (toneladas)	PRECIO (pesos por kg)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (miles de pesos)	PRODUCCIÓN (toneladas)	PRECIO (pesos por kg)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (miles de pesos)
OTHON P. BLANCO	378.025	30.82	11,651.90	11.29	53	607.8
BACALAR	342.951	31.23	10,710.40	10.28	47	483.7
FELIPE CARRILLO PUERTO	1,568.20	32.17	50,448.90	47.044	60	2,822.6
JOSE MARIA MORELOS	803.673	32.72	26,296.20	24.111	63	1,530.1
Total	**3092.846**	**31.70**	**99107.4**	**92.725**	**55.7**	**5,164.79**

Fuente: Elaborado por el servicio de información agroalimentaria y pesquera (SIAP), con información de las delegaciones de la SAGARPA.

La actividad forestal estatal se concentra prácticamente en el área de intervención, ya que del total estatal del volumen de maderas preciosas autorizadas, en el área se ubica el 99.5 % de las maderas blandas, el 96.4 % de duras y el 99.9 % de palizada.

Tabla 19. Autorizaciones de aprovechamiento maderable por municipio.

Municipio	No. de predios con autorizaciones	Autorización (M^3 RFSC) a/ enero a diciembre 2010				
		Preciosas	Blandas	Duras	Palizada	Total
Felipe Carrillo Puerto	32	9,495.08	8,296.02	58,978.30	22,874.22	99,643.62
José María Morelos	20	5.52	2,278.46	5,064.69	35,382.39	89,234.01
Othón P. Blanco	17	4,460.62	10,356.38	39,034.62	2,522.13	9,870.79
TOTAL	**69**	**13,961.22**	**20,930.85**	**103,077.61**	**60,778.74**	**198,748.42**
a/ RFSC = Rollo Fuste Sin Corteza.						

Fuente: SEMARNAT, Delegación en Quintana Roo. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales. Departamento de Servicios Forestales y de Suelo.

Desde mediados del siglo XIX, hubo un auge económico en Quintana Roo asociado con la extracción de chicle (goma de mascar), que se exporta a los EE.UU y Europa. Actualmente el chicle es uno de los productos forestales no maderables más importantes que se producen en el estado (Redclift, 2004). Además, la producción de chicle orgánico está aumentando para satisfacer nichos de mercado (Tabla 20).

Tabla 20. Aprovechamiento de látex de chicozapote en 2010.

Municipio	Predios	Volumen de la producción (toneladas)	Hectáreas del aprovechamiento
Felipe Carrillo Puerto	6	55.9	136,074
José María Morelos	13	58.8	29,645
Othón P. Blanco	3	16.3	11,800
TOTAL	**22**	**131**	**177,519**

Fuente: Delegación Federal de la SEMARNAT. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental, Departamento de Recursos Forestales y de Suelo.

En dos de los cuatro municipios que constituyen el área de intervención se realizan actividades pesqueras. En el 2010 los municipios costeros de la región, contribuyeron con el 10.8% del valor de la

producción pesquera del estado. Las especies más importantes en orden son: langosta, escama y caracol.

Tabla 21. Valor de la producción pesquera en peso desembarcado por destino y especie según municipio.

Destino especie	Estado	Felipe C. Puerto	Othón P. Blanco
Langosta	96,520.9	3,485.8	10,667.8
Tiburón	5,413.0	15.3	77.6
Caracol	1,750.2	37.2	1,713.0
Escama en general	53,545.3	805.1	2,228.5
Uso industrial	531.4	0	281.3
TOTAL	**178,397.2**	**4,343.4**	**14,968.2**

Fuente: SAGARPA, SEDE.

e. Problemática a atender

Para definir las causas de la deforestación y la degradación de los recursos forestales decidimos considerar cinco fuentes principales de información: el Inventario Forestal de la CONAFOR de 2013, el estudio ya mencionado anteriormente del CCMSS, la integración e interpretación de los datos de USAID-Alianza México REDD+, los OTC y los resultados de los talleres de consulta.

Cuando iniciamos el análisis sobre la problemática existente en la región IRE, diferenciábamos con mucha claridad dos subregiones al interior de ella: a) la **Zona Maya** constituida con buena parte territorial del municipio de Felipe Carrillo Puerto y la totalidad de José María Morelos, y b) la **Centro Sur** integrada por los municipios de Bacalar, Othón P. Blanco y la parte sur y sur-oeste del municipio de Felipe Carrillo Puerto. La zona maya poblada casi en su totalidad por campesinos indígenas mayas yucatecos y la Centro Sur por población mestiza de muy diferentes partes y regiones del país: Veracruz, Tabasco, Chiapas, Michoacán, Campeche y Jalisco, entre otros estados, pero mezclada también con población indígena maya de origen peninsular, así como también por mayas de origen guatemalteco que migraron en los ochentas. Hoy la migración que se está dando de manera importante a esta región del sur de Quintana Roo, es la población menonita.

La diferencia del origen de las poblaciones se manifiesta en el paisaje actual, es un reflejo de la cosmovisión de la población que la habita, los extremos son los campesinos indígenas mayas y los

menonitas, unos reconociendo que la selva es la base de su vida material y por ello hay que conservarla y otros considerándola como un obstáculo para establecer sus sistemas productivos.

Panorama que considera como unidad territorial al municipio.

En el estudio sobre la deforestación y degradación de los recursos forestales del CCMSS, se considera la superficie de selva a nivel municipal en tres momentos: 1993, 2002 y 2007, concluyendo que en un periodo de 14 años el municipio con un porcentaje de mayor pérdida de selva, de deforestación, es el de Othón P. Blanco con un 8.18% (en esas fechas aún no se dividía y se diferenciaba al municipio de Bacalar), le sigue el de José María Morelos con un 2.2% y por último, el Felipe Carrillo Puerto con un 2.1%.

Tabla 22. Superficie forestal en diferentes momentos en los tres municipios.

Municipio	Superficie de Selva 1993	Superficie de Selva 2002	Superficie de Selva 2007	Porcentaje de perdida de selva
Felipe Carrillo Puerto	1,101,930	1,093,823	1,079,115	2.1
José María Morelos	452,768	449,511	442,991	2.2
Othón P Blanco	1,200,107	1,140,008	1,101,937	8.18

Fuente: Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible.

Se señala que las principales causas directas de deforestación en el municipio de Othón P. Blanco fueron la ampliación de la frontera agropecuaria para establecer cultivos comerciales como la caña de azúcar cuya primera zafra se realizó en 1978-1979. Los proyectos de siembra de arroz y chile jalapeño en 1976, hoy el arroz ya no se cultiva y el chile jalapeño solo en pequeñas unidades de producción familiar. Las plantaciones de cítricos que se iniciaron en 1980 con 1,800 hectáreas y que hoy están prácticamente abandonadas aún a pesar de que cuentan con infraestructura de riego. El cultivo de sorgo en el año 2000, la producción de piña cada vez está tomando importancia por el número de productores dedicado al cultivo; y el maíz para la producción de elote que tiene un mercado muy importante en los centros urbanos que se han establecido por el turismo. Es así como la agricultura comercial mecanizada promovida gubernamentalmente como política pública fue la razón y principal causa de la deforestación

Por supuesto también se menciona como causa directa el establecimiento de pastizales para la ganadería bovina, la superficie de pastizales creció de 1993 a 2007, en un 111%, ya que pasó de 48,538 hectáreas a 102,372. Pero su desarrollo difiere de la dinámica que tuvo en el resto de los estados del sur y sureste, como Campeche, Veracruz, Tabasco, y Yucatán, “lo hace sin la participación de los *milperos,* estableciendo los potreros con mano de obra cara o con maquinaria pesada, o como consecuencia de tierras destinadas a otros cultivos como el arroz que dejaron de ser viables.” (2010. Quintana Roo Diagnóstico Sectorial, SEDARI-SAGARPA.).

De acuerdo con el estudio de USAID-México REDD+ en el territorio de Othón P. Blanco y Bacalar durante el periodo de 2001-2013 se desforestó el 20% y el 23% respectivamente, por la ampliación

del cultivo de la caña de azúcar que hoy se siembra en más de 30 mil hectáreas, la expansión de la agricultura mecanizada desarrollada por los menonitas y el establecimiento de pastizales, mas no necesariamente por el crecimiento del hato bovino.

El porcentaje del área de selva deforestada es 2.2% en el municipio de José María Morelos durante el periodo de 1993-2007, ya que se estabilizó la superficie abierta para los cultivos en los años setentas y ochentas para la producción de sandía, melón, el maíz para grano y elote con fines comerciales. Esto principalmente porque ya no hay territorio, suelos con condiciones suficientes para trabajarlos con maquinaria y riego. A últimas fechas se han reactivado algunas áreas para el cultivo de la papaya maradol. La ganadería se establece al igual que en Othón P. Blanco en terrenos donde los cultivos comerciales han dejado de ser viables, por ello el incremento de la superficie con pasto fue de 1993 a 2007 de 94%, pero la deforestación de la selva fue bajo.

Esta hipótesis de la estabilización de la agricultura comercial y de la utilización de terrenos ya desforestados para el establecimiento de pastizales se refuerza, si consideramos que en el estudio de USAID-Alianza MéxicoREDD+ es el municipio con el 8% de deforestación, el índice menor de los que integran la región IRE para el periodo 2001-2013.

El municipio de Felipe Carrillo Puerto para el periodo 1993-2007 tuvo un porcentaje de 2% de selva deforestada, sin embargo un incremento de pastizales de 51%, principalmente en la zona sur y sur-oeste del territorio municipal en colindancia con Bacalar, poblado en su mayoría con inmigrantes de otros estados de la república, y cuyos terrenos habían sido desmontados en las décadas de los setentas y ochentas con inversión gubernamental para establecer sistemas productivos con el uso intensivo de maquinaria agrícola, hoy convertidos en pastizales o áreas productoras de sorgo y maíz.

En el estudio realizado por el Ing. Alfonso Castillo Morales y el M.C. Arturo Bolaños Medina para la SAGARPA y SEDARI sobre la milpa, en 29 localidades mayas de Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos señalan: “La ganadería extensiva de bovinos, a base de pastoreo, se encuentra con la limitación de la asignación de tierras. La superficie de huamil que es manejada como ganadería en forma individual, no solo está limitada por su extensión que solo en algunos casos llega a 40 ha, sino que además muchas veces están constituidas por varios lotes pequeños dispersos en el área del huamil.

La alternativa puesta en práctica por los productores, radica en trasladar al ganado diariamente hacia los sitios de pastoreo, en donde se atan para limitar su desplazamiento, pero además los confinan en un área de pastoreo limitada en extensión, lo que significa una especie de pastoreo intensivo.” (2011. Milpa y Ecología. Castillo M. Alfonso, Bolaños Medina Arturo. SAGARPA-SEDARI).

El resultado de la muestra realizada en las nueve localidades mayas de Felipe Carrillo Puerto, el 7.4% de los productores tiene vacas, con un promedio de 4.2 vacas por productor. Por lo que consideramos

que este tipo de ganadería no representa la causa principal del establecimiento de pastizales en la zona maya del municipio.

Llama la atención que en el taller de consulta realizado con la organización de la Alianza Selva Maya de Quintana Roo, S.C. integrada por cinco ejidos: Felipe Carrillo Puerto, X Hazil Sur, Noh Bec, Petcacab y Bacalar definieron que la ganadería no está entre las cinco primeras causas directas de la deforestación, que ese era un problema muy particular de Bacalar, pero no de los otros ejidos.

La milpa con el sistema de roza-tumba-quema-siembra, no debe considerarse como una causa directa de deforestación cuando se siembra de dos a cuatro años y el sitio se deja en barbecho o descanso para que de forma natural se dé un proceso de sucesión vegetal durante 15 a 20 años que resultará en una cobertura de vegetación secundaria. Esto fundamentalmente se trata de un sistema de cultivo semipermanente.

En síntesis, las causas directas de la deforestación a nivel de la región de IRE son: los cultivos comerciales en áreas con posibilidades naturales del territorio para ser mecanizadas como resultado de las políticas de integración de la región tropical al desarrollo nacional que amplía la frontera agrícola y el establecimiento de pastizales para la ganadería extensiva.

Los incendios forestales, según Ellis y Col. (2015), son una causa de pérdida de la vegetación, que puede provocar deforestación si las áreas quemadas sufren cambio de uso del suelo. En muchos casos las áreas afectadas por incendios suelen recuperarse después de varios años, por lo que al no haber un cambio del uso de suelo, no podría considerarse una causa de deforestación.

f. Estrategia de gestión territorial.

Sin embargo, este análisis regional a nivel municipal de las causas de deforestación no fue suficiente para poder concretar el PI de la IRE, por ello se planteó establecer como estrategia de gestión la diferenciación de los tipos de territorios forestales: a) áreas donde los macizos forestales se mantienen como una unidad territorial, b) donde los macizos forestales están fragmentados y c) donde las áreas forestales están muy dispersas por todo el territorio a causa de la ampliación de la frontera agropecuaria.

Para definir las regiones con los criterios establecidos consideramos la información tomando en cuenta la presencia de tres tipos de selva: alta subperennifolia, mediana subcaducifolia y mediana subperennifolia.

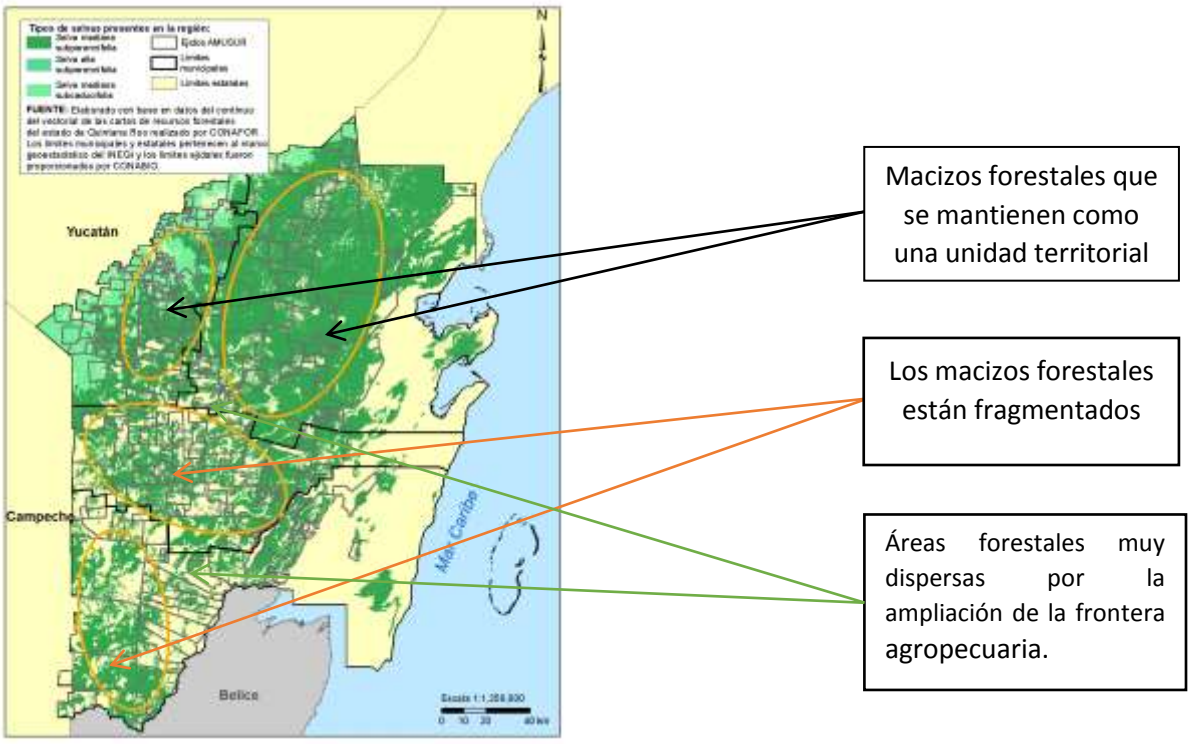


Figura 12. Regionalización por el tipo de macizos forestales. *Fuente: CONAFOR*

Situación que contrastamos con los ejidos que tienen vigente sus Planes de Manejo Forestal, nos dio como resultado que en las dos regiones donde los macizos forestales se mantienen como una unidad territorial es donde hay el mayor número de núcleos agrarios con dichos programas, disminuyendo sensiblemente en donde los macizos forestales están fragmentados y prácticamente no existen en ejidos con áreas forestales muy dispersas.

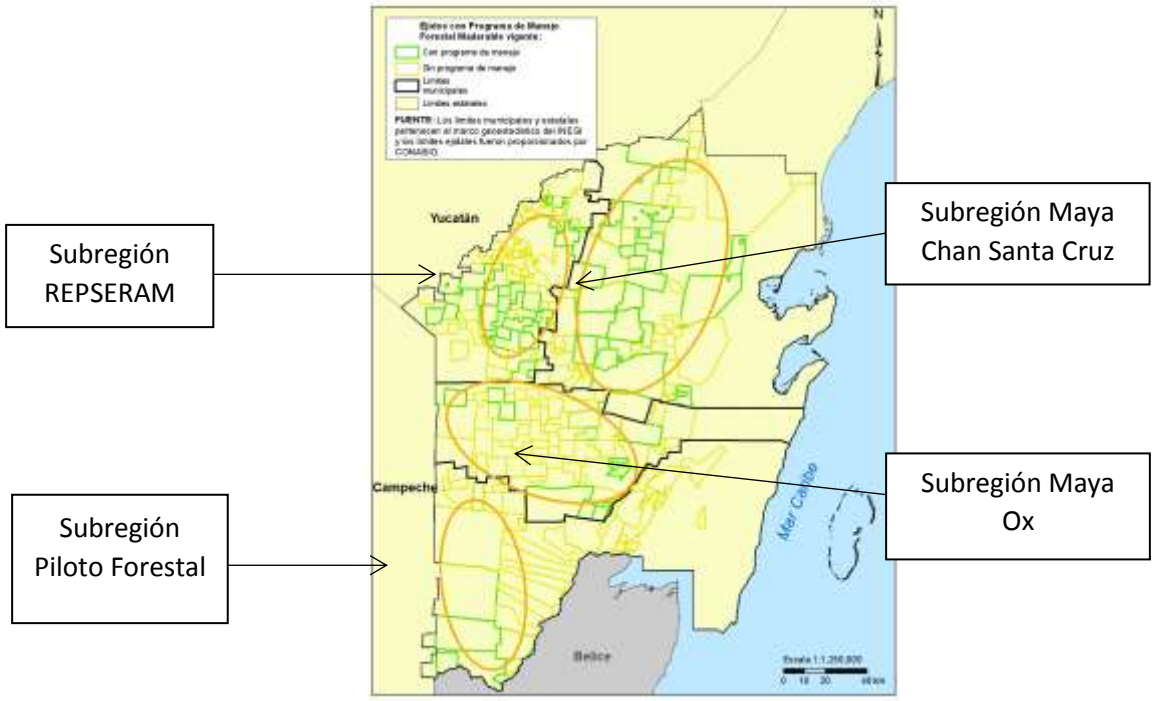


Figura 13. Ejidos con Programas de Manejo Forestal vigente y subregiones. Fuente: CONAFOR.

Incluimos como elemento social la presencia de las organizaciones en las subregiones ya que al final serán los actores principales en la ejecución del PI de la IRE. En la subregión maya Chan Santa Cruz hay tres organizaciones de productores forestales: a) la Sociedad de Ejidos Forestales de la Zona Maya S.C., es la más antigua creada en los años ochenta e integra a 18 ejidos, b) la Unión de Ejidos Forestales y Ecoturismo en Solidaridad S.C., con 16 ejidos y c) la Alianza Selva Maya de Quintana Roo, S.C., fundada con los cinco ejidos forestales con mayor territorio ejidal y forestal.

En la subregión REPSERAM con el programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA) de la CONAFOR que se inició en 2006, propició que en 2008 se creara la organización de ejidos REPSERAM A.C., conformada por 36 ejidos estableciéndose como objetivo: planear para aprovechar sosteniblemente los recursos naturales y ofrecer, para los poseedores, medios de vida en armonía con la selva tropical y la biodiversidad.

En la subregión Maya Ox está por formalizarse una sociedad civil con productores de 22 ejidos que son plantadores de ramón, y que están experimentando desde hace cinco años una nueva alternativa de producción al establecer parcelas agroforestales que tienen como eje principal al árbol del ramón (árbol de ramón: ox en lengua maya) con fines forrajeros y de alimentación humana.

En la subregión Plan Piloto Forestal persiste la Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Q. Roo, S.C. que se creó en los años ochenta, hoy integrada por nueve ejidos y que siguen considerando al

aprovechamiento forestal como una actividad ambiental, social y económicamente viable, por ello mantienen un macizo forestal importante.

En este contexto se consideró que la primera línea de estrategia debe ser conservar las áreas forestales existentes en las cuatro subregiones y disminuir el riesgo de la deforestación, por considerar que la actividad forestal tiene una baja rentabilidad en comparación con la producción agropecuaria. Para ello es necesario consolidar la actividad forestal tanto en la producción de bienes como de servicios mediante el fortalecimiento de la gobernanza sobre los recursos forestales a nivel ejidal y territorialmente como organización forestal. Para ello se considera necesario fortalecer las estructuras de las organizaciones de los productores forestales de tal forma que sean verdaderas plataformas sociales para buscar sinergias institucionales, alinear las políticas públicas y disminuir los efectos de la visión sectorial que hasta ahora prevalece en las instituciones gubernamentales, sin olvidar que su razón de ser es ofrecer para sus agremiados medios de vida y bienestar en armonía con la selva tropical y la biodiversidad.

También es necesario incrementar sus capacidades técnicas que les permitan mejorar los programas de manejo forestal y su operación, avanzar en el proceso de certificación de su producción para ser más competitivos en el mercado del dinero y subsidios para el financiamiento de su proceso productivo, así como de sus productos y servicios que les son demandados.

La segunda línea estratégica es la de disminuir los riesgos de que los macizos forestales se reduzcan territorialmente en todas las subregiones al ampliarse la frontera agropecuaria con fines de subsistencia. La apertura de áreas para el cultivo tiene como objetivo producir la milpa mediante el sistema de roza-tumba-quema, es la razón principal de la tumba del monte de manera temporal y que se da a nivel familiar. Por ello es necesario en primera instancia que delimiten sus áreas de producción agrícola a nivel ejidal y proponerles a los campesinos **la sedentarización de la producción para el autoconsumo** con un menú de opciones: a) parcelas agroforestales, b) milpa maya mejorada "Pet-Pach" que implica un pozo y un mini sistema de riego para máximo tres hectáreas, c) la producción con el sistema de roza-pica-incorpora y d) producción en superficies de una hectárea con motocultores y donde sea posible con un pequeño sistema de riego.

Como alternativa en el proceso de la sedentarización de la milpa, se plantea establecer el manejo de la vegetación secundaria o acahuales con la finalidad de obtener ingresos a nivel familiar, ejidal y de la organización de productores.

La tercera línea estratégica, también para aplicarse en todas las subregiones, es la consolidación y fomento de la apicultura, continuar con los apoyos institucionales pero mejorando la coordinación interinstitucional para consolidar las organizaciones apícolas, mejorar sus capacidades técnicas y diversificar la producción con la finalidad de transitar de una apicultura tradicional a una certificada orgánica como primer paso hasta lograr una producción amigable con la biodiversidad, que les permita ser más competitivos en el mercado nacional e internacional.

La cuarta línea estratégica y principalmente para las subregiones maya Chan Santa Cruz y REPSERAM, es la de establecer sistemas de registro, monitoreo, verificación y **control de la sanidad pecuaria** de la ganadería de solar (gallinas, cerdos, guajolotes, conejos y otros) y de la bovina de poste mediante brigadas de sanidad animal. Esto con la finalidad de que su actividad pecuaria les permita ser una fuente de proteína para el consumo familiar y tener bienes como un ahorro para solventar necesidades económicas imprevistas.

La quinta línea estratégica para las subregiones Maya Ox, Plan Piloto Forestal y las zonas con áreas forestales dispersas, tiene que ver directamente con la ganadería extensiva como uno de los principales factores de riesgo y causa de la deforestación que disminuye y polariza territorialmente los macizos forestales. En función de la evaluación de los resultados aún preliminares, se considera que fortalecer y consolidar el Programa de Ganadería Sustentable del Sector Social en Quintana Roo iniciado en 2014 por el INAES-INIFAP-CONAFOR-CONABIO-UGR es una alternativa viable que se sustenta en el fortalecimiento del capital humano e innovación tecnológica.

Figura 14. Acuerdo de coordinación INIFAP-CONABIO-CONAFOR-UGR-INAES.

Orientar los apoyos hacia la consolidación y modernización de las empresas sociales ganaderas sin invertir en la adquisición de semovientes; dirigir la inversión hacia: el establecimiento de bancos de proteínas, cercos eléctricos y cercos vivos, silos, picadoras, cobertizos, biodigestores, praderas de

corte, termos de semen, equipo de inseminación artificial, capacitación y asistencia técnica para conservar los recursos naturales y aprovecharlos sustentablemente.

Mediante la metodología establecida para los Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología, (GGAVATT), el INIFAP transfiere la tecnología pecuaria a los ranchos de los productores organizados del sector social, para generar un proceso holístico que transite hacia modelos semi-intensivos de ganadería, asegurando la conservación de la selva y sus recursos naturales.

Consideramos que aunado a este esfuerzo deben desarrollarse líneas de investigación sobre el uso de plantas tropicales para hacer dietas alimenticias para el ganado bovino tales como el ramón, yuca, macal y huaxim entre otros, que disminuya el requerimiento de granos como sorgo, maíz y soya que para su cultivo se ha requerido de ampliar la frontera agrícola.

La sexta línea estratégica tiene que ver con la agricultura comercial mecanizada que ha sido el factor más importante de la deforestación, de la ampliación de la frontera agropecuaria y de la fragmentación de la selva. Para ello planteamos la necesidad de instrumentar tres tipos de procesos: uno que tiene que ver con la transformación paulatina de la tecnología empleada en los sistemas productivos actuales muy intensivos en el uso de agroquímicos, otro es establecer sistemas tecnológicos más amigables con el medio ambiente y la biodiversidad y por último, confinar la producción a espacios reducidos pero altamente rentables.

Para el primer caso el ejemplo más claro se da en la zona cañera, en donde se realizaron inversiones importantes de capital para adquirir cosechadoras mecánicas y evitar la emisión de gases a la atmosfera al realizar la zafra. Consolidar esta práctica y la del control biológico de plagas debe ser una prioridad. Así como también diseñar programas de mejoramiento del suelo para disminuir el uso de fertilizantes.

Se han ensayado también en la región sistemas de producción diversificada de hortalizas en pequeñas superficies, con procesos de mejoramiento del suelo, se tritura la piedra caliza y se hace una mezcla con el suelo existente, la finalidad es producir un sustrato que capte mayor cantidad de agua y la conserve durante mayor tiempo para disminuir el riesgo de pérdida de las cosechas por lo errático del temporal de lluvias. La otra alternativa es establecer pequeños módulos de riego. Estos sistemas requieren de un conocimiento muy amplio sobre los cultivares, las plagas y enfermedades a las que son susceptibles ya que su control se da por la diversidad de especies cultivadas y control biológico con el fin de obtener productos con certificación orgánica.

Nos referimos a confinamiento de la producción cuando grupos de productores se asocian en sociedades y en pequeñas superficies realizan la producción bajo ambiente controlado, con una demanda intensiva de mano de obra, pero que tienen una alta rentabilidad. Sin embargo, la inversión inicial es muy alta.

Por último, bien vale la pena explorar la posibilidad de incorporar terrenos que hoy son parte de la frontera agropecuaria para establecer plantaciones forestales diversificadas y que sean una alternativa de restauración forestal. A principios de la década pasada se hizo un intento con una organización de campesinos indígenas del municipio de José María Morelos, sin embargo, el proyecto se truncó porque la fuente de financiamiento que era el Banco de Crédito Rural, se finiquitó.

Hasta aquí hemos plasmado las líneas generales de la estrategia para elaborar los Programas de Inversión de la Iniciativa de Reducción de Emisiones, sin embargo, reconocemos que en su operación los actores principales, los dueños del territorio y de los recursos forestales, aportarán sus experiencias y conocimiento para lograr los objetivos planteados, por ello el presente plan tiene como principio fundamental ser un instrumento dinámico durante su ejecución. Requiere también de la coordinación institucional para avanzar en el desarrollo rural con una visión de gestión del territorio y del bienestar de los pobladores rurales.

g. Definición de actividades

Actividades genéricas, se refieren a aquellas que cuentan con financiamiento institucional y pueden ser redireccionadas o focalizadas en zonas y regiones donde se quiere impactar y atender las causas de degradación y deforestación. Las complementarias son acciones que contribuyen y fortalecen las actividades genéricas, estas son de gran importancia toda vez que generan transversalidad institucional. Las actividades adicionales se consideran aquellas que no estén contempladas en conceptos de apoyo gubernamental.

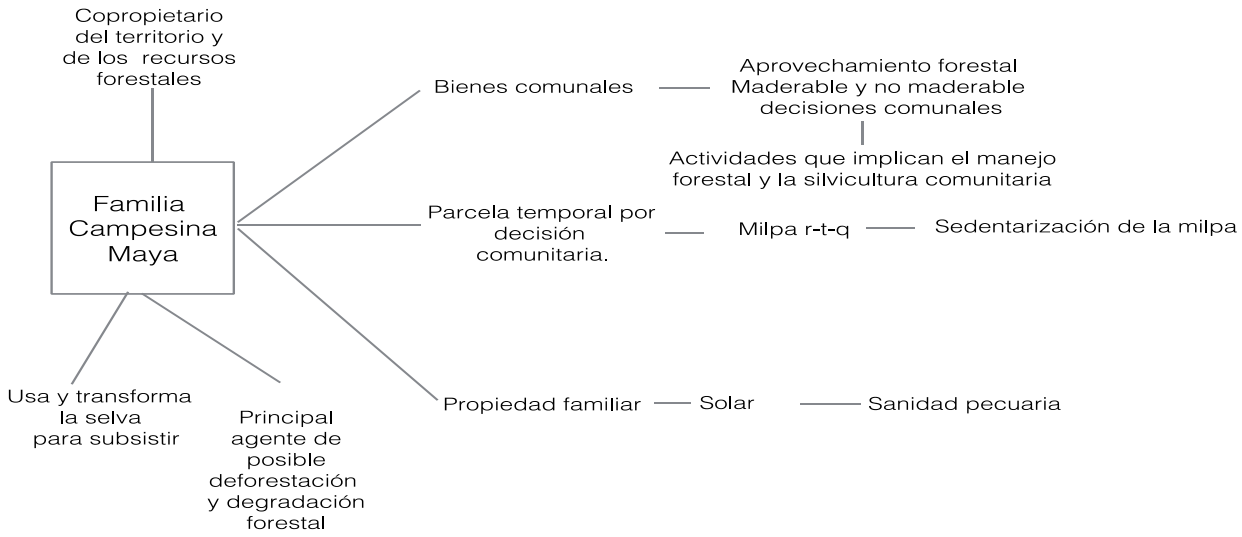
A) Primera etapa.

Estas deberán generan habilitar las condiciones para la implementación de mejor manera y las actividades genéricas y hacer más efectivo el impacto de las acciones así como de los subsidios y programas que se proponen en el PI.

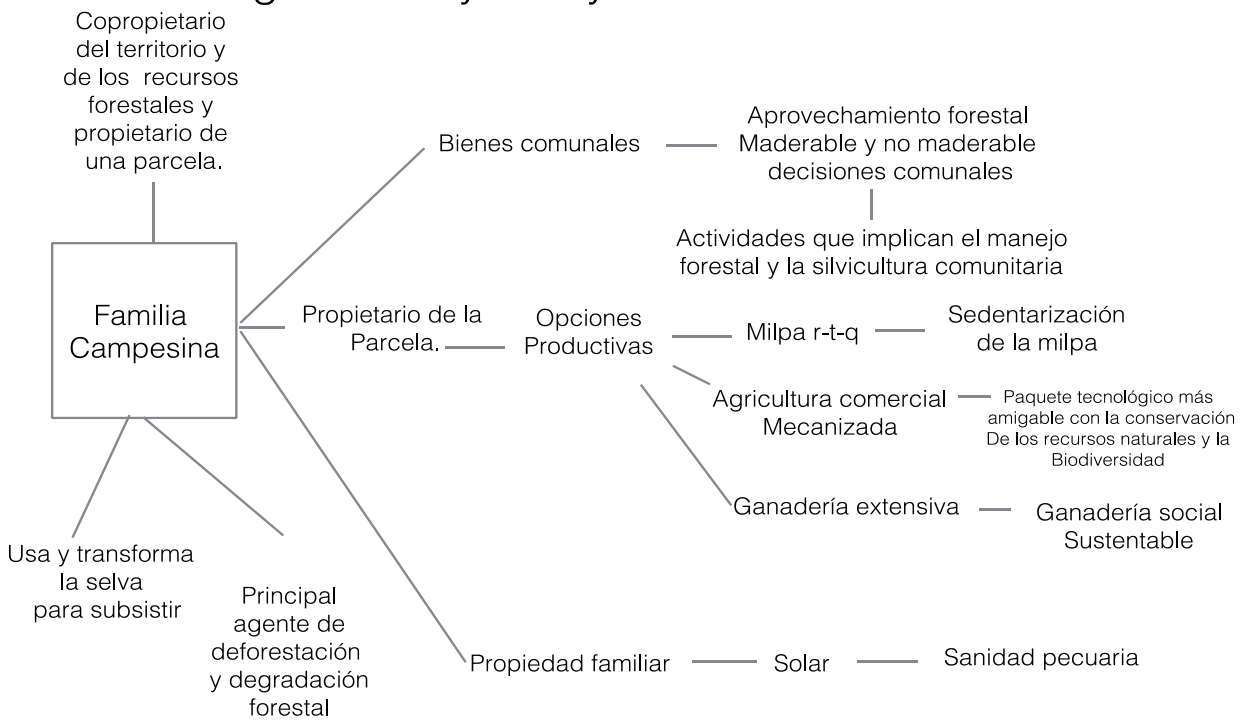
En congruencia con lo planteado anteriormente con respecto a la problemática a atender y considerando que no podemos tratar igual a desiguales, que las políticas publicas a seguir si bien tienen un origen común, estas deben mantener sus particularidades en función de las subregiones definidas.

También es necesario entender que las actividades productivas son procesos y que estas son realizadas en la unidad económica mínima pero fundamental por ser la bese de la estructura del desarrollo rural en Quintana Roo, la familia campesina.

Subregiones Maya Chan Santa Cruz y REPSERAM.



Subregiones Maya Ox y Piloto Forestal.



La existencia de la selva no se asegura solo con acciones de conservación, está comprobado que el aprovechamiento y los beneficios económicos y sociales que proporciona a los campesinos son el principal salvoconducto para su permanencia, por eso es necesario que en estas áreas se incorporen acciones complementarias que den en corto plazo beneficios económicos a los poseedores de la selva y no se conviertan en solo una transferencia económica por una contraprestación de conservación.

El manejo forestal sustentable debe de ser la política que defina la visión y el rumbo de la conservación de la selva, para llegar a esto hay que considerar varios aspectos o etapas que deben de tomarse en cuenta: de gobernanza y organización interna, manejo de selvas y su aprovechamiento con los programas de manejo forestal maderables y no maderables, pero se debe de crecer y pasar a procesos de certificación forestal, generar valor agregado, incrementar el conocimiento de técnicos locales para incrementar la gobernanza y manejo de los recursos forestales, habilitar mecanismos financieros agiles y adecuados a la actividad, así como el fortalecimiento técnico administrativo de las organizaciones forestales y la creación de empresas forestales competitivas.

La gobernanza de los recursos y la gestión del territorio son fundamentales en programas de desarrollo regional, en este rubro, se han invertido importantes recursos económicos para contar con instrumentos para la gobernanza a nivel comunitario, pero es necesario también consolidar estructuras intermunicipales que permita crear una visión del desarrollo, considerando como eje los recursos naturales existentes en las regiones.

Los ordenamientos territoriales comunitarios darán la pauta para que se limite la frontera agropecuaria en los ejidos con alta actividad agropecuaria, complementariamente se tendrá que invertir en sistemas de producción con mejores prácticas amigables con el medio ambiente y optimización de los recursos (agua y suelo) con sistemas de riego y prácticas de recuperación de suelos, reconvertir aquellas áreas que por su uso intensivo han perdido productividad, en áreas para desarrollar agroforestería u otras prácticas silvícolas. Todas estas actividades deben de ser acompañadas con técnicos capacitados en temas de medio ambiente y sustentabilidad productiva.

La agricultura tradicional o de autoconsumo, se ha visto afectada por el cambio de los ciclos de lluvia, más sin embargo es una práctica que cada año se realiza por la diversidad de productos que se produce en ella y aunque el producto principal (como el maíz) se pierda también se recolectan varias especies de frijol, calabaza y camote. En este sentido esta actividad, básica en la alimentación campesina, debe de ir modificando sus sistemas de producción agregando aspectos tecnológicos con sistemas de riego y equipo de cultivo en superficies pequeñas (1 a 2 ha) y de mejores prácticas de producción también conocida como milpa maya mejorada o Pet Pach, que no es otra cosa más que intensificar y diversificar la producción en un solo espacio con la finalidad de sedentarizar la milpa, por temporadas mayores a tres años pero menores de 10, dejando el terreno como un espacio territorial con las características del ecosistema de selva, este proceso indiscutiblemente deberá contar con el seguimiento y apoyo técnico.

En el caso de los sistemas Silvopastoriles, la aplicación de la Metodología GGAVATT da certeza que los procesos de transferencia de tecnología sean de mejor manera y adecuado a las características propias de cada predio ganadero; la fortaleza de este modelo es la participación comprometida de los productores y la retroalimentación de experiencias que se generan en esta comunidad de aprendizaje también es importante se considere capacitar a mayor número de técnicos y poder escalar el método en otros predios ganaderos, así como ir proponiendo esquemas de financiamiento que sumen otras instancias crediticias con la mira de institucionalizar el método y favorecerlo con criterios de prelación en su asignación y poder asegurar la continuidad del Proyecto.

En el tema de agricultura tecnificada, se propone la reactivación de algunos de los invernaderos sociales existentes, sobre todo de aquellos que presentan condiciones de éxito. Esta actividad ha tenido auge en varias comunidades, porque genera autoempleo y por la calidad del producto tienen asegurada la compra, con estas variantes, los campesinos obtienen recursos económicos para satisfacer sus necesidades básicas; por lo tanto disminuyen las actividades agrícolas en las milpas tradicionales que en los últimos años, por lo errático de la temporada de lluvias se han perdido cosechas. Se considera fundamental las asistencia técnica, el apalancamiento de financiamiento y esquemas de comercialización que les permita estar produciendo de manera continua.

Por último existen actividades como la apicultura, agroforesteria y un concepto relativamente nuevo que consiste en el manejo de acahuales con enriquecimiento productivo. Estas tres actividades son

elementales e impactan de manera positiva a detener la deforestación y la degradación de las selvas, en ello es necesario un acompañamiento técnico permanente que inicie y termine procesos que evalúen los impactos cualitativos más que cuantitativos, así como los ingresos que generan estas actividades para que los campesinos tengan claridad de los beneficios que se obtienen con tales prácticas. La apicultura a pesar de que el Estado está entre los principales productores de miel en el país, y que existen gran cantidad de apicultores, aun se sigue utilizando sistemas de producción tradicional sin considerar de relevancia aspectos de inocuidad. Esta práctica debe de considerarse como un punto a favor en la distribución de los apoyos para aquellos que si la consideran y la llevan a cabo.

En otro sentido los PI, deben de considerar y reconocer que las mujeres y los hombres son actores importantes en las iniciativas relacionadas con la deforestación y degradación de las selvas y se deben delinear estrategias para equilibrar las desigualdades de género y facilitar igualdad de oportunidades que propicien y mejoren las condiciones de los grupos vulnerables.

Tabla 23. Actividades genéricas del PI del Estado de Quintana Roo.

Actividad Genérica	Subactividades (Conceptos de apoyo).	Programas (s) de subsidio (Dependencias)	Municipio	Superficie a atender-Otros
Sistemas Silvopastoriles Intensivos.	Sistema silvopastoril: •Instalación de cercos vivos divisorios y perimetrales. •Cercos eléctricos. •Mejoramiento de praderas. •Banco de proteína. • Corral de manejo.	INAES-INIFAP: Programa de Ganadería Sustentable del Sector Social de Q. Roo. Asesoría, capacitación y trasferencia de tecnología. SAGARPA: Programa de fomento ganadero. Sustentabilidad pecuaria. PROGAN Productivo. Programa de productividad rural (Infraestructura productiva para el aprovechamiento sustentable de suelo y agua) (IPASA). Programa de	Othón P. Blanco. Bacalar. Felipe Carrillo Puerto (Sur)	3,500 Ha

		Concurrencia con Las Entidades Federativas. Proyectos productivos o estratégicos pecuarios.		
Agricultura tecnificada.	Reactivación de la agricultura en invernaderos sociales.	SAGARPA SEDARU: Fondos concurrentes.	Othón P. Blanco. Bacalar. José María Morelos.	Reactivar 14 Naves
	Sistemas de riego por goteo para superficies menores de 2 Ha	SAGARPA: Tecnificación del riego.		500 Ha
Sedentarización de la producción para el autoconsumo.	Adquisición de maquinaria y equipo para cultivos básicos en superficies pequeñas (menor a 1 ha).	SAGARPA: Modernización de maquinaria y equipo. Equipo motorizado portátil.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María Morelos	100 Motocultores.
	Siembra de semillas nativas de cultivos básicos.	Proagro productivo. Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA). Fondo para el apoyo a proyectos productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA). Programa de Incentivos para Productores de Maíz y Frijol (PIMAF). SAGARPA-SEDARU: Fondo concurrente.		6,500 Ha
	Aplicación de biofertilizantes.			
	Prácticas de conservación (labranza cero, rosa tumba e incorpora).			
Servicios Ambientales y Conservación de la biodiversidad (PSA).	Pago por servicios ambientales.	CONAFOR: PRONAFOR Servicios Ambientales.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María Morelos	78,210 Ha
Manejo forestal sustentable.	Elaboración de los DTU o Planes de manejo forestal maderable.	CONAFOR: PRONAFOR Programa de desarrollo forestal.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María	150,000 Ha
	Manifestación de			6,000 Ha

	impacto ambiental particular.		Morelos	
	Estudio técnico para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.			11,000 Ha
Desarrollo de capacidades.	Fortalecimiento de las organizaciones del sector forestal.	CONAFOR: Desarrollo de capacidades.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María Morelos	10 Organizaciones sociales.
	Plan estratégico de mediano plazo de las organizaciones sociales del sector forestal.			15 Organizaciones sociales.
	Proyecto de alcance regional de las organizaciones del sector forestal.			15 Proyectos de alcance regional.
Silvicultura abasto y transformación.	Caminos forestales.	CONAFOR Caminos forestales, certificación forestal, Fortalecimiento de los procesos de transformación y comercialización, cultivo forestal y manejo del hábitat.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María Morelos	500 Km
	Certificación Nacional e Internacional.			225,000 Ha
	Inversión para el comercio y la industria forestal.			30 Proyectos
	Apoyo a la administración producción y comercialización.			5 Empresa y/o organización forestal
	Incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal.			5 Empresa y/o organización forestal
	Cultivo forestal y manejo del hábitat			10,000 Ha
Gobernanza y fortalecimiento del capital social.	Evaluación Rural Participativa.	CONAFOR: PRONAFOR Silvicultura Comunitaria Instrumentos de planeación.	Othón P. Blanco. Bacalar. José María Morelos	25 ERP
	Ordenamiento Territorial Comunitario.			78 OTC
	P-Predial			100 P-Predial
	Promotor Forestal			250 PF
	Seminario de			55 Seminarios

	comunidad a comunidad.			
Sistemas Agroforestales (SAF).	Establecimiento de módulos agroforestales.	CONAFOR PRONAFOR	Othón P. Blanco, Bacalar Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos	7,000 Ha
Manejo de acahuales.	Establecimiento de módulos para el manejo de acahuales con reforestación productiva.	CONAFOR PRONAFOR	Othón P. Blanco, Bacalar Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos	10,000 Ha
Apicultura.	Adquisición de equipos para el fortalecimiento de la actividad apícola.	SAGARPA: Programa de Concurrencia con Las Entidades Federativas. Proyectos productivos o estratégicos pecuarios.	Othón P. Blanco, Bacalar Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos	1,500 Paquetes

Tabla 24. Actividades complementarias del Programa de Inversión del Estado de Quintana Roo.

Actividad Genérica	Actividad complementaria.	Responsables	Descripción	Localización
Sistemas Silvopastoriles Intensivos.	Asesoría técnica, acompañamiento y transferencia de tecnología.	INIFAP, INAES y SAGARPA	Aplicación de la Metodología GGAVATT	Othón P. Blanco. Bacalar. Felipe Carrillo Puerto (Sur)
	Continuidad al convenio INAES-CONAFOR-CONABIO.	INAES, CONABIO y CONAFOR	Asegurar la continuidad del Proyecto iniciado y ampliar.	
	Capacitación a extensionistas.	SAGARPA	Capacitación de nuevos técnicos para la aplicación de la metodología GGAVATT.	
	Financiamiento.	INAES-SAGARPA	Financiamiento para fondos de garantía y aseguramiento.	
Agricultura tecnificada.	Capital de trabajo para operación.	SAGARPA y SEDARU	Asesorar y capacitar a los productores en los procesos productivos administrativos y	Othón P. Blanco. Bacalar. José María
	Capacitación para producción y			

	comercialización.		comerciales.	Morelos.
	Asistencia técnica.			
	Proyectos de infraestructura hídrica.	SAGARPA, SEDARU y CONAGUA	Fortalecer la infraestructura de riego para no depender de la temporada de lluvias.	
Sedentarización de la producción para el autoconsumo.	Asistencia técnica y capacitación. Intercambio de experiencias.	SAGARPA-SEDARU	Asesorar y capacitar a los productores sobre la aplicación de los paquetes tecnológicos en agricultura de conservación.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María Morelos
	Adquisición de equipo y maquinaria menor para incrementar la productividad.		Potencializar las pequeñas áreas con suelos aptos para y susceptibles de ser aprovechados con uso de motocultores.	
	Aplicación del modelo de producción del programa de Milpa maya mejorada "Pet Pach".		Programa que ayuda a sedentarizar y diversificar la milpa tradicional.	
Servicios Ambientales y Conservación de la biodiversidad (PSA).	Capacitación y asistencia técnica.	CONAFOR.	Capacitación para el monitoreo de flora y fauna a los productores.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María Morelos
Manejo forestal sustentable.	Certificación forestal.	Iniciativa impulsada por CONABIO y CCMSS	Fortalecimiento a la gestión comercial de la producción forestal de ejidos certificados a través de la Alianza Selva Maya	Alianza Selva Maya Ejidos de FCP y Bacalar
	Generación de capacidades locales para aumentar el control de los recursos forestales en los ejidos.	Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C.	Operación de un mecanismo regional de apoyos para la activación de la producción forestal en ejidos con Programas de Manejo Forestal.	José María Morelos
	Desarrollo de capacidades técnicas.	CONAFOR-SEMARNAT-CONABIO	Capacitación a los técnicos forestales para la mejor integración de los Planes de Manejo Forestal con mejores	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto

			prácticas y la conservación de la biodiversidad. Esto permitirá la agilización de la tramitología ante las dependencias correspondientes.	José María Morelos
Desarrollo de capacidades.	Financiamiento.	Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario Rural, Forestal y Pesquero.	Financiamiento a las actividades productivas a las Organizaciones sociales.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María Morelos
Silvicultura abasto y transformación.	Competitividad empresarial.	CONABIO, CONAFOR y Organizaciones Forestales	Generar procesos de análisis y evaluación para definir el rumbo a mediano y largo plazo de la actividad forestal ubicándose correctamente en la cadena de valor para buscar mayor rentabilidad y ser más competitivo en el mercado.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María Morelos
Gobernanza y fortalecimiento del capital social.	Consolidar mecanismo de gobernanza.	Municipios y Gobierno del Estado.	Que los Municipios cuenten con una estructura institucional (AMUSUR) para el mejor manejo de los recursos naturales con una visión de gestión territorial.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María Morelos
Sistemas Agroforestales (SAF).	Reconversión productiva.	SAGARPA CONAFOR	Incidir en la recuperación de superficies agropecuarias a módulos agroforestales.	Othón P. Blanco, Bacalar Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos
Manejo de acahuales.	Capacitación y asistencia técnica.	CONAFOR PRONAFOR	Promover el manejo de acahuales para el aprovechamiento de productos forestales (palizada, leña, carbón,	Othón P. Blanco, Bacalar Felipe Carrillo Puerto y

			pimienta, ramón, huano y miel).	José María Morelos
Apicultura.	Mejores prácticas y extensionismo.	SAGARPA: Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas.	Promover actividades que ayuden a mejorar los procesos de inocuidad en la producción de miel.	Othón P. Blanco, Bacalar Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos

Tabla 25. Actividades adicionales del Programa de Inversión del Estado de Quintana Roo.

Actividades Adicionales	Seleccione: a) Nueva b) Mejorada	Descripción	Propuesta de Localización
Programa Estatal de apoyo a la gestión comunitaria del territorio	a) Nueva	Creación y desarrollo de un programa estatal orientado a impulsar el control y administración de las selvas por parte de ejidos y otros dueños de la selva	Othón P. Blanco. Bacalar. Felipe Carrillo José María Morelos
Operación del Agente Público de Desarrollo Territorial (APDT) para las operación del Programa de Inversión:	b) Mejorada	Seguimiento de los compromisos institucionales para la implementación del Programa de Inversión.	Othón P. Blanco. Bacalar. Felipe Carrillo José María Morelos
Foros de Intercambio de experiencia sobre sistemas silvopastoriles intensivos y manejo racional a nivel regional.	a) Nueva	Es crear espacios de análisis, evaluación y discusión sobre las experiencias de la aplicación por los productores de un nuevo paquete tecnológico.	Othón P. Blanco. Bacalar. Felipe Carrillo Puerto (Sur)
Foro de Intercambio de experiencias.	a) Nueva	Crear una comunidad de aprendizaje en función de las experiencias del mejoramiento de sistema de producción de la milpa tradicional.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María Morelos
Reglamentar los estímulos especiales para los brigadistas comunitarios que participan en el combate de incendios.	b) Mejorada.	Definir los criterios para la distribución de los estímulos.	Othón P. Blanco Bacalar Felipe Carrillo Puerto José María Morelos
Capacitación a los técnicos forestales en la Elaboración	b) Mejorada.	Con la nueva normatividad en el sector forestal solicita la	Othón P. Blanco Bacalar

de estudios de biodiversidad para incorporarlos a los PMF.		incorporación de temas de biodiversidad.	Felipe Carrillo Puerto José María Morelos
Capacitación para crear plataformas comerciales.	a) Nueva	Capacitación sobre el conocimiento del mercado de los productos forestales, cadenas de valor, actores y de los requisitos para su vinculación competitivamente.	CONABIO, CONAFOR y Organizaciones Forestales

h. Desplazamiento de emisiones (fugas) y permanencia (no reversiones)

La fuga de emisiones de gases de efecto invernadero se produce cuando los esfuerzos para reducir las emisiones en un área resultan en un aumento de las emisiones en otros lugares. El ejemplo clásico es un estado dentro un país que ha promulgado leyes y controles estrictos sobre la tala ilegal. Estas acciones puede tener éxito en la reducción de la tala ilegal y por lo tanto en las emisiones en dicho estado, pero los madereros ilegales simplemente pueden trasladarse a otro lugar dentro del país con menos controles y continuar sus acciones. Por lo tanto, no se ha logrado un beneficio neto en las acciones del Estado. Hay diferentes tipos de fuga que pueden ocurrir y que examinaremos a continuación.

Tipos de Fuga

Hay dos principales tipos de fugas, fugas por desplazamiento de actividad y las fugas de mercado. Las examinaremos a continuación.

Fugas por desplazamiento de actividad:

- Se produce cuando el agente real de la deforestación y/o degradación se traslada a un área fuera de los límites del territorio y continúa sus actividades de deforestación o degradación en otros lugares.

Fugas de mercado:

- Ocurre cuando las actividades reducen significativamente la producción de una comodidad y que se traduce en un desplazamiento de la producción a otros territorios para compensar el suministro perdido, las fugas de mercado dependen de la elasticidad de la oferta y demanda.

Dado que las emisiones de carbono reducidas o secuestradas por las actividades de REDD+ se almacenan finalmente en la biomasa de los árboles, la vegetación y los suelos, siempre existe el riesgo de que las emisiones de carbono reducidas o secuestradas puedan revertirse si se pierde esta biomasa.

Cuando el CO^2 ha sido secuestrado en las nuevas zonas arboladas, siempre existe el riesgo de que el bosque podría ser cortado y/o quemado - liberando el CO^2 de vuelta a la atmósfera.

Dónde se ha evitado la deforestación y/o degradación de los bosques y las emisiones asociadas, existe el riesgo de que la deforestación pudiera suceder en el futuro, lo que resulta en un retraso, pero no una reducción global de las emisiones a través del tiempo.

El abordar los riesgos de reversión de emisiones busca asegurar la permanencia de las reducciones de emisiones.

Tipos de riesgos de reversión

La siguiente tabla ilustra los tipos de riesgos reversión que cualquier iniciativa REDD+ podría enfrentar:

Riesgo	Descripción
Natural	Eventos climáticos extremos (tormentas, heladas, sequías, etc.) y los eventos geológicos (volcanes, terremotos, etc.) pueden causar la muerte de los árboles y la pérdida de la cubierta forestal.
Gobernanza	El éxito de la reducción a largo plazo de las tasas de deforestación requiere de una buena gobernanza forestal. Ejemplos de riesgos relacionados con la gobernanza forestal son la incertidumbre en la tenencia de la tierra, la incapacidad de asegurar una financiación sostenible a largo plazo para las actividades o la mala ejecución de las actividades debido a la falta de experiencia de gestión.
Demanda	Cuando un proyecto pretende evitar la conversión de los bosques por productos de mercado, existe el riesgo de que los aumentos de precios en las materias primas o las fluctuaciones de los tipos de cambio puedan provocar una reversión de decisiones para proteger áreas. Esta tendencia se puede ver en el Amazonas, donde las tasas de deforestación se correlacionan con la fortaleza del real brasileño y el precio de la soja en el mercado internacional.
Políticos	Un cambio en el gobierno puede promover la reversión de los compromisos anteriores. Lo mismo puede ocurrir en el caso de los disturbios civiles.
Cambio	En el corto plazo, se espera que el cambio climático aumente los riesgos relacionados con los

Climático	eventos climáticos extremos, así como el riesgo de incendios. A más largo plazo, el cambio climático podría afectar la distribución de tipos de cubierta forestal, por ejemplo provocando un cambio hacia bosques más secos y menos densidad en carbono.

Fuente: http://www.reddccadgiz.org/salvaguardascap/modulo_2/leccion_8.html.

h.1. Desplazamiento (fugas)

Tabla 26. Fugas

Causa de deforestación y degradación	Riesgos de que ocurra desplazamiento (Fugas)	Posibilidad de que suceda (Alto/Medio/Bajo)	Impacto (Alto/Medio/Bajo)	Medidas para mitigar riesgo
Ganadería extensiva con uso de pastizales inducidos y cultivados.	En los Municipios de Bacalar y Othón P. blanco y el sur de Felipe Carrillo puerto, existe un alto riego de expansión provocado principalmente por el actual precio de la carne de ganado bovino y los apoyos de fomento a la actividad, situación que puede provocar la apertura de nuevas áreas para el establecimiento de pastizales inducidos.	Medio	Medio	Aplicación de mejores métodos de producción intensivos de manera sustentable (Método GGAVATT). Elaboración o actualización del POEL.
Agricultura mecanizada.	La migración de los campesinos a las áreas urbanas ha provocado el	Alto	Alto	Mejores apoyos para la producción y comercialización agrícola. Creación de

	abandono de tierras, así como la sesión de derechos ejidales a terceros.			microempresas rurales que generen empleos.
Agricultura tradicional RTQ.	La inestabilidad climática ha provocado disminución de la producción e incremento de plagas y enfermedades, haciendo que los productores reduzcan la superficie del cultivo.	Medio	Medio	Realizar buenas prácticas de cultivo (labranza cero y rosa pica e incorpora)
Mala aplicación del manejo forestal por deficiencias en la organización y capacidades técnicas.	La degradación por mayor aprovechamiento de especies de alto valor comercial, provoca la pérdida de las mismas.	Bajo	Bajo	Diversificación del aprovechamiento para especies comunes tropicales blandas y duras, así como proyectos de reforestación con especies preciosas.
Deficiente capacidad de las organizaciones en desarrollo rural comunitario.	Falta de gobernanza en los ejidos provoca una mala organización y admiración, el cual provoca un deficiente desarrollo comunitario.	Alto	Alto	Fortalecer la organización productiva al interior de los ejidos.
Deficiente coordinación institucional en la	No existen suficientes instrumentos	Medio	Medio	Proponer convenios entre los tres niveles de gobierno que

alineación y aplicación de políticas públicas.	institucionales que faciliten la transversalidad de acciones y presupuestos en proyectos de desarrollo regional.			favorezcan proyectos de desarrollo regional con base en resultados e impactos.

h.2. Permanencia (no reversiones)

Tabla 27. Reversiones.

Descripción del riesgo y factores que provocarían la reversión	Probabilidad de que suceda (Alta/Media/Baja)	Impacto (Alto/Medio/Bajo)	Medidas para mitigar o minimizar riego de reversión
Daños a los macizos forestales por incendios forestales después del impacto de huracanes.	Alta	Alto	Agilizar la tramitología para la liberación de permisos para el aprovechamiento de la biomasa afectada.
Frágil gobernanza para la aplicación de los instrumentos de planeación y evitar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.	Media	Medio	Instrumentar políticas públicas que alineen los instrumentos de planeación (POET, POEL y OTC).
Alta demanda de granos forrajeros para la alimentación del ganado.	Media	Medio	Delimitación de la frontera agropecuaria.
Abandono de programas y proyectos de actividades productivas sustentables de parte de la administración gubernamental por cambio de gobiernos.	Media	Medio	Elaboración de planes de desarrollo de gran visión que supere las administraciones sexenales y trianuales.
Abandono de las actividades productivas sustentables por alteración del ciclo hidrológico.	Media	Medio	Recuperación de las áreas agropecuarias en abandono mediante reforestaciones o módulos agroforestales.
La mayoría de los ejidos no	Alto	Alto	Diversificación de

cuentan con maquinaria y equipo para realizar su aprovechamiento forestal, el cual provoca el desánimo de los productores optando por cambio de uso del suelo hacia otras actividades económicas.			productos forestales para ser competitivos en el mercado. Creación de microempresas.

i. Proceso participativo

Se realizaron seis talleres participativos con organizaciones regionales, en la que asistieron 256 personas de 94 ejidos, donde en su mayoría fueron representantes ejidales, autoridades y líderes locales. Cabe mencionar, que en este proceso participó el CCMSS, CONABIO, SEMA y la CONAFOR. Las invitaciones a las organizaciones se realizaron de manera directa a los representantes de estas y ellos fueron los encargados de invitar a sus ejidos socios. Los talleres se llevaron a cabo en los días y lugares que ellos propusieron, en donde se utilizaron intérpretes del idioma maya para facilitar la comunicación. Durante los talleres se utilizaron material diverso de difusión e información de la deforestación en su zona.

Como resultado, se obtuvieron datos de las principales causas de deforestación y degradación de la selva que identifican en su región, así como las alternativas para atenderlas en los PI.

Tabla 28. Resultado del proceso participativo.

				ASISTENTES A LOS TALLERES PARTICIPATIVOS DE IRE (PI)			
No.	**ORGANIZACIÓN SOCIAL**	**LUGAR**	**FECHA**	**PERSONAS**	**MUJERES**	**HOMBRES**	**EJIDOS**
1	Unión de Ejidos Forestales y Ecoturismo en Solidaridad S.C.	Oficinas de UEFES	Martes 19 de ene de 2016	50	3	47	17
NOMBRES DE LOS EJIDOS							
San Antonio Nuevo, Ramonal, Yodzonot Nuevo, San Andrés, Kopchen, Tres Reyes, Mixtequilla, Chunhuhub, X-Yatil, X-Pichil, Felipe Carrillo Puerto, San Arturo, Adolfo de la Huerta, San Isidro Poniente, Filomeno Mata, Cafetal Limones y Trapich.							
2	Sociedad de Productores Forestales	Auditorio de la CONAFOR	Jueves 21 de ene de 2016	40	11	29	12

	Ejidales de Quintana Roo, S.C.						
NOMBRES DE LOS EJIDOS							
El Cedral, Chachoben, Sabidos, Cacao, Tres Garantías, Nuevo Guadalajara, Tierras Negras, Los Divorciados, Manuel Ávila Camacho, Sinaí, Sergio Butrón Casas y Chetumal.							
3	Alianza Selva Maya de Quintana Roo U.E. de R.L.	Casa Ejidal de FCP	Domingo 24 de ene de 2016	25	4	21	3
NOMBRES DE LOS EJIDOS							
Noh Bec, Petcacab y Felipe carrillo puerto.							
4	Red de Productores de Servicios Ambientales, "Yaax Sot Yook Ol Kaab" A.C.	Palapa de REPSERAM	Lunes 25 de ene de 2016	40	4	36	22
NOMBRES DE LOS EJIDOS							
San Cristóbal, Rancho Viejo, Emiliano Zapata, Almirante Othón P. Blanco, San Felipe Oriente, Dos Aguadas, Los Insurgentes, El Naranjal, San Miguel, Kankabchen, Tabasco, La Pimienta, La Esperanza, Piedras Negras, Gral. Francisco Villa, Candelaria, Puerto Arturo, San Felipe, San Antonio Tuk, X-Noh Cruz, Los Lagartos y San Felipe III.							
5	Productores de Ramón Maya Ox S.C.	Casa Ejidal de Bacalar	Miércoles 27 de ene de 2016	39	6	33	14
NOMBRES DE LOS EJIDOS							
Buenavista, 18 de Marzo, Margarita Maza de Juárez, Graciano Sánchez, Isidro Favela, Blanca Flor, Reforma, Nuevo Hoctun, Chetumal, San Fernando, Payo Obispo, Caanlumil, Altos de Sevilla, Bacalar.							
6	Sociedad de Ejidos Forestales de la Zona Maya S.C.	Oficinas de SEF de la Zona Maya	Viernes 29 de ene de 2016	62	7	55	26
NOMBRES DE LOS EJIDOS							
Chunhuhub, Chunhuas, Chan Santa Cruz, Chanchen, Yaxche, Tixcacal Guardia, Trapich, X-Pichil, X-kalakdzonot, Felipe Carrillo Puerto, Gral. Francisco May, Tepich, Santa María Poniente, X-Yatil, Altamirano, Presidente Juárez, San Ramón, Dzoyola, Chancah Derrepente, Bernardino Cen, Naranjal Poniente, Betania, San José, Gral. Emiliano Zapata, Lázaro Cárdenas, e Yaxley.							
6	**Talleres**	**TOTAL**		**256**	**35**	**221**	**94**

Medidas y acciones para asegurar la información y participación en el Programa de Inversión.
1. ***Acciones durante la construcción del programa de inversión.***

1.1 Durante el proceso de construcción participativa del Programa de Inversión ¿Se utilizaron metodologías y procesos participativos adecuados a los actores locales incluyendo población indígena y mujeres?
Se cumple. Previo al inicio de los talleres participativos se concertó con cada uno de los representantes de las organizaciones regionales cual una reunión donde se expuso cual es el objetivo de estos talleres, la metodología así como la importancia de participar en ellos, se puntualizó considerar la participación de las mujeres y jóvenes con la finalidad de enriquecer con diferentes puntos de vista los resultados. En estas reuniones previas se acordaron las fechas y los lugares donde ellos prefirieron se realicen los talleres respetando los usos y costumbres solo se hizo énfasis en que los lugares cumplieran requisitos mínimos para un buen desarrollo de las actividades, de la misma manera se sugirió contar con intérpretes de idioma mayas para facilitar la expresión en su lengua materna si así lo desean realizar, también se acordó que estas organizaciones serían las encargadas de invitar a los ejidos socios de manera personal.
1.2 Durante el proceso de construcción participativo del Programa de Inversión ¿Se convocaron e incluyeron a mujeres, jóvenes y a miembros de comunidades sin derechos de propiedad en el proceso?
Se cumple. Como anteriormente se señalo, si se hizo énfasis en la importancia de invitar a estos sectores, además en la invitación oficial realizada de manera tripartita (CONABIO, SEMA CONAFOR) se incluye en el texto esta consideración.
1**.3 Durante el proceso de construcción participativo del Programa de Inversión ¿Se consideraron las estructuras de gobernanza existente para las actividades del PI?**
Se cumple. Las organizaciones regionales existentes en la zona de intervención que se consideraron para los talleres son las de mayor presencia y permanencia además sus ejidos socios son los que mas han participado en el proceso REDD+ por ese motivo se considero en un primer nivel considerar este nivel de organización y posteriormente con la anuencia y convencimiento de estas se realizaron las invitaciones a los comisariados y delegados municipales a participar considerando incluir grupos organizados mujeres y jóvenes de los núcleos ejidales.
1.4 Durante el proceso de construcción participativa del Programa de Inversión ¿Se incluyeron los conocimientos y tradiciones indígenas?
Se cumple. En la zona de intervención existe población maya hablante, en este sentido se previo la inclusión de traductores del idioma maya para que ellos de manera libre externaran sus comentarios en el idioma de su elección, su expresión fue libre y abierta y las aportaciones que se refieren a sus usos y costumbres se plasmaron en los resultados de los talleres participativos.
2. *Acciones de Información y retroalimentación.*
2.1 ¿Existe un espacio o mecanismo proactivo para acceder, pedir o dar información sobre el Programa de Inversión que sea accesible a los participantes y/o interesados en el programa de inversión?
Si cumple Las organizaciones regionales y sus ejidos socios, participan en diferentes plataformas donde se ha informado de los PI y sus etapas y una vez concluido será expuesto en las sesiones correspondientes. Las plataformas participativas son las siguientes: Consejo Forestal Estatal, Consejo de Desarrollo Rural Sustentable Estatal y Municipal, GT REDD+, CTC REDD+.
2.2. Describa de qué forma y a través de cuales mecanismos se informará de manera periódica sobre los avances y resultados del programa de inversión a los participantes
Las dependencias participantes del PI, cuentan con medios electrónicos y paginas oficiales donde se estará dando a conocer toda la información del proceso. En su ejecución y seguimiento, las organizaciones regionales así como el ADPT deberán realizar esquemas de seguimiento por dos vías, las plataformas institucionales y a través de las organizaciones regionales.
2.3 En el caso de que existan conflictos o disputas relacionadas con la implementación de las actividades del

Programa de Inversión. ¿A través de qué mecanismos se atienden/ resuelven?
Los mecanismos y plataformas institucionales y de la sociedad civil serán los espacios donde se puedan atender los posibles conflictos en este sentido son: Consejo Forestal Estatal, Consejo de Desarrollo Rural Sustentable Estatal y Municipal, GT REDD+, CTC REDD+.

i. Salvaguardas ambientales y sociales

i.1. Riesgos ambientales y sociales

Actividad Genérica	Subactividades	Tipo de riesgo		Clasificación del riesgo	
	Conceptos de apoyo	Ambiental	Social	Probabilidad: alta, media y baja	Impacto: alto, medio y bajo
Sistemas Silvopastoriles Intensivos.	•Instalación de cercos vivos divisorios y perimetrales. •Cercos eléctricos. •Mejoramiento de praderas. •Banco de proteína. • Corral de manejo. • Salas de ordeña.	Al no contar con la capacitación y transferencia de las tecnologías del sistema propuesto los productores continuarían trabajando con el mismo método tradicional de producción extensiva, el	Al no aplicar este método se corre el riesgo de no mejorar sus procesos organizativos de producción que les permita la optimización de los recursos y transformarlos	media	medio

		cual afecta al medio ambiente.	en mejores beneficios económicos.		
Agricultura tecnificada.	Reactivación de la agricultura en invernaderos sociales.	N/A	Abandono del invernadero por falta de continuidad de los apoyos	N/A	alto
	Sistemas de riego por goteo para superficies menores de 2 Has.	Mayor consumo de agua para la producción.	El apoyo no alcanza para todos y propiciaría demanda insatisfecha.	media	alto
Sedentarización de la producción para el autoconsumo.	Adquisición de maquinaria y equipo para cultivos básicos en superficies pequeños.	Los insumos para operar esta maquinaria contaminan al medio ambiente.	Gastos adicionales para la operación de la maquinaria.	baja	bajo
	Siembra de semillas nativas de cultivos básicos.	Perdida de semillas por falta de lluvia durante el desarrollo de los cultivos.	Introducción de semillas hibridas.	media	medio
	Aplicación de biofertilizantes.	N/A	Altos costos. Falta de asesoría técnica en la aplicación.	baja	bajo
	Prácticas de conservación (labranza cero, roza tumba e incorpora).	Afectación del medio ambiente por la limpieza del terreno.	Conflicto entre vecinos y al interior de la comunidad.	baja	bajo
Servicios Ambientales y Conservación de la biodiversidad (PSA).	Pago por servicios ambientales.	Afectación por huracanes.	Cancelación del apoyo por incumplimiento de las actividades programadas.	media	medio
Manejo forestal sustentable.	Elaboración de los DTU o Planes de manejo forestal	• Perdida de la biodiversidad. •Aprovechamie	Mala distribución de los ingresos de	alta	alto

	maderable. Manifestación de impacto ambiental particular. Estudio técnico para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.	nto selectivo que ponen en riesgo ciertas especies forestales.	la actividad forestal a nivel de comunidad.		
Desarrollo de capacidades.	Fortalecimiento de las organizaciones del sector forestal. Plan estratégico de mediano plazo de las organizaciones sociales del sector forestal. Proyecto de alcance regional de las organizaciones del sector forestal.	De no fortalecer estos procesos se corre el riesgo de que continúe los efectos de deforestación y degradación de la selva.	•Organizaciones constituidas con más fines políticos que productivos. •Poca participación de los miembros de la organización en procesos de toma de decisiones.	alta	alto
Silvicultura abasto y transformación.	Caminos forestales. Certificación Nacional e Internacional. Inversión para el comercio y la industria forestal. Apoyo a la administración producción y comercialización. Incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal. Cultivo forestal y manejo del hábitat	Una mala planeación de la red de caminos forestales tiene un impacto sobre los recursos naturales. •Mal diagnóstico del mercado ocasiona el aprovechamiento de mayor volumen de especies selectivas, lo que se conoce común mente como el descremado de la selva. •Poca	Empresas forestales no competitivas se especializan en oferta con productos con escaso valor agregado y poca diversidad.	alta	alto

		supervivencia de plantas en las áreas bajo manejo y pérdida de biodiversidad.			
Gobernanza y fortalecimiento del capital social.	Evaluación Rural Participativa Ordenamiento Territorial Comunitario P-Predial Promotor Forestal Seminario de comunidad a comunidad	Perdida de la biodiversidad. •Aprovechamiento selectivo que ponen en riesgo ciertas especies forestales.	Mala distribución de los ingresos de la actividad forestal a nivel de comunidad.	alta	alto
Sistemas Agroforestales (SAF).	Establecimiento de módulos agroforestales.	Facilita la caza de fauna silvestre por la producción diversificada.	Abandono del módulo agroforestales por falta de continuidad de apoyo.	alta	alto
Manejo de acahuales.	Establecimiento de módulos para el manejo de acahuales con reforestación productiva.	Pérdida de biodiversidad.	Falta de transparencia de los recursos económicos que se obtienen en los acahuales.	media	medio
Apicultura.	Adquisición de equipos para el fortalecimiento de la actividad apícola.	Falta de mejores prácticas de inocuidad en la producción de miel.	Conflictos internos por la distribución espacial de los apiarios.	media	medio

Riesgos Sociales	Medidas para reducir riesgos
Al no aplicar este método se corre el riesgo de no mejorar sus procesos organizativos de producción que les permita la optimización de los recursos y transformarlos en mejores beneficios económicos.	Que un porcentaje de los recursos institucionales destinados a la actividad ganadera considere la aplicación de los métodos de producción.
Abandono del invernadero por falta de	Considerar en los programas institucionales la

continuidad de los apoyos	continuidad de los apoyos para la producción en invernadero.
El apoyo no alcanza para todos y propiciaría demanda insatisfecha.	Presupuestar mayores recursos para apoyar a más productores.
Gastos adicionales para la operación de la maquinaria.	Que el productor eficientice los trabajos del equipo.
Introducción de semillas hibridas.	Que los productores y las instituciones promuevan las ferias de intercambio de material genético de la región.
Altos costos. Falta de asesoría técnica en la aplicación.	Que existan programas preferenciales que incentiven el uso y la práctica de tecnología verde.
Conflicto entre vecinos y al interior de la comunidad.	Intervención de las autoridades para resolver los conflictos internos.
•Bajo interés en participar y división entre los ejidatarios en la operación del plan de manejo del fuego. •Se politizan los estímulos a las brigadas comunitarias.	Concientizar a los productores para que participen en las contingencias que se presenten en su ejido y proteger su recurso natural.
Cancelación del apoyo por incumplimiento de las actividades programadas.	Que los productores se organicen internamente para la aplicación de los apoyos recibidos.
Mala distribución de los ingresos de la actividad forestal a nivel de comunidad.	Transparencia en la aplicación de los recursos.
•Organizaciones constituidas con más fines políticos que productivos. •Poca participación de los miembros de la organización en procesos de toma de decisiones.	Mayor participación de los productores en la toma de decisiones.
Empresas forestales no competitivas se especializan en oferta con productos con escaso valor agregado y poca diversidad.	Promover microempresas que generan valor agregado a los productos forestales.
Mala distribución de los ingresos de la actividad forestal a nivel de comunidad.	Transparencia en la aplicación de los recursos.
Abandono del módulo agroforestales por falta de continuidad de apoyo.	Considerar en los programas institucionales la continuidad de estos conceptos de apoyo.
Falta de transparencia de los recursos económicos que se obtienen en los acahuales.	Transparencia en la aplicación de los recursos.
Conflictos internos por la distribución espacial de los apiarios.	Mayor vigilancia de las autoridades competentes.

Riesgos Ambientales	Medidas para reducir riesgos

Al no contar con la capacitación y transferencia de las tecnologías del sistema propuesto los productores continuarían trabajando con el mismo método tradicional de producción extensiva, el cual afecta al medio ambiente.	Al no contar con la capacitación y transferencia de las tecnologías del sistema propuesto los productores continuarían trabajando con el mismo método tradicional de producción extensiva, el cual afecta al medio ambiente.
Mayor consumo de agua para la producción.	Eficientar el consumo de agua para la producción.
Los insumos para operar esta maquinaria contaminan al medio ambiente.	Que los equipos reciban el mantenimiento adecuado y prácticas para el correcto manejo de los residuos.
Perdida de semillas por falta de lluvia durante el desarrollo de los cultivos.	Implementar pequeños sistemas de riego por goteo.
Afectación del medio ambiente por la limpieza del terreno.	Mantener arbolado dentro de las áreas agropecuarias.
Si no se opera el plan de manejo de fuego a nivel comunidad Existe: • Contaminación de Medio Ambiente. • Perdida de la biodiversidad. •Degradación de los suelos.	Fortalecer la gobernanza comunitaria para la aplicación de las acciones de beneficio comunitario.
Afectación por huracanes.	Capacitación a los productores para realizar acciones que minimicen las afectaciones posteriores al impacto de los huracanes.
• Perdida de la biodiversidad. • Aprovechamiento selectivo que ponen en riesgo ciertas especies forestales.	Promover la comercialización de otras especies maderables.
De no fortalecer estos procesos se corre el riesgo de que continúe los efectos de deforestación y degradación de la selva.	Concientización de los productores para la conservación y protección de sus recursos naturales.
• Una mala planeación de la red de caminos forestales tiene un impacto sobre los recursos naturales. •Mal diagnóstico del mercado ocasiona el aprovechamiento de mayor volumen de especies selectivas, lo que se conoce común mente como el descremado de la selva. • Poca supervivencia de plantas en las áreas bajo manejo y pérdida de biodiversidad.	Fortalecer las cadenas productivas para eficientar el aprovechamiento forestal.
• Perdida de la biodiversidad. • Aprovechamiento selectivo que ponen en riesgo ciertas especies forestales.	Promover la comercialización de otras especies maderables.
Facilita la caza de fauna silvestre por la producción diversificada.	Promover una amplia labor de concientización y que el productor respete el calendario cinegéticas.
Pérdida de biodiversidad.	Vigilancia y cumplimiento en la aplicación de

	los instrumentos de planeación.
Falta de mejores prácticas de inocuidad en la producción de miel.	Capacitación a los productores para la aplicación de buenas prácticas.

j. Desarrollo de metas

Las metas del Programa de Inversión de Quintana Roo se consideraron tres estrategias principales: 1) conservar los macizos más importantes del estado asegurando la conectividad biológica, es decir, proteger, conservar y mejorar lo que ya tenemos; 2) realizar acciones de contención entre los macizos forestales y las que colindan con las áreas impactadas por actividades agropecuarias con la finalidad de contener el avance de estas; por último, 3) realizar acciones en todas aquellas áreas donde la actividad agropecuaria es intensa y que tiene la finalidad de promover esquemas para la utilización de tecnologías verdes que disminuyan el avance hacia los macizos forestales.

De la misma manera, se tomaron en cuenta como referencia histórica las inversiones efectuadas en los últimos cinco años y las metas propuestas de manera anual por parte de la CONAFOR, las áreas elegibles de los diferentes conceptos de apoyo.

j.1. Metas

Sistemas Silvopastoriles Intensivos

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Municipios con mayor superficie deforestada por ganadería se determinada en la evaluación y mapeo de los determinantes de la deforestación en la península de Yucatán-USAID/TNC/MREDD+.
2. *Superficie potencial corresponde al padrón del sistema producto lechero en Quintana Roo.
3. **Línea Base es la superficie de silvopastoriles establecida por INAES en Quintana Roo.
4. Costo Unitario es de $ 25,000 por ha.

Meta	3,500 Ha. Sistemas Silvopastoriles Intensivos.						
Indicador	Numero de Has.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Ha						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Sistema silvopastoril: •Instalación de cercos vivos divisorios y perimetrales. •Cercos	6,709	263	3,500	Verificación de los registros de INAES y SAGARPA.	3,500-3,150	3,115-2,800	2,765

eléctricos. •Mejoramiento de praderas. •Banco de proteína. •Corral de manejo.							

Agricultura tecnificada

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Municipios con mayor superficie deforestada por agricultura se determinada en la evaluación y mapeo de los determinantes de la deforestación en la península de Yucatán-USAID/TNC/MREDD+.
2. *Potencial y **Línea Base corresponde al total de invernaderos construidos en la zona de intervención.
3. Costo Unitario es de $ 350,000 por Invernadero.

Meta	Reactivar 14 Naves Agricultura tecnificada.						
Indicador	Numero de Naves.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Naves rehabilitadas.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Reactivación de la agricultura en invernaderos sociales.	30	30	14	Verificación de los registros de SAGARPA y SEDARU.	14-12	11-10	9

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Municipios con mayor superficie deforestada por agricultura se determinada en la evaluación y mapeo de los determinantes de la deforestación en la península de Yucatán-USAID/TNC/MREDD+.
2. *Superficie potencial corresponde a agricultura de temporal, información de la frontera agrícola proporcionada por la SAGARPA, utilizando la serie II.
3. **Línea Base es la superficie que corresponde a agricultura de riego, información de la frontera agrícola proporcionada por la SAGARPA, utilizando la serie II.
4. Costo Unitario es de $ 20,000 por Ha.

Meta	500 Ha Agricultura tecnificada.						
Indicador	Numero de Ha.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Ha						
Actividad	Potencial*	Línea base	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable

		(anual)**					(<80%)
Sistemas de riego por goteo para superficies menores de 2 Has.	49,111	8,161	500	Verificación de los registros de SAGARPA y SEDARU.	500-450	445-400	395

Sedentarización de la producción para el autoconsumo

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Municipios con mayor superficie deforestada por agricultura se determinada en la evaluación y mapeo de los determinantes de la deforestación en la península de Yucatán-USAID/TNC/MREDD+.
2. *potencial corresponde a los equipos entregados por la SAGARPA y SEDARU con el programa de concurrencia.
3. **Línea Base corresponde a los equipos entregado en el 2015, por la SAGARPA y SEDARU con el programa de concurrencia.
4. Costo Unitario es de $ 58,500 por Motocultor.

Meta	100 Motocultores. Sedentarización de la producción para el autoconsumo.						
Indicador	Numero de Motocultores.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Motocultores.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Adquisición de maquinaria y equipo para cultivos básicos en superficies pequeñas (menor a 1 ha).	204	104	100	Verificación de los registros de SAGARPA y SEDARU.	100-90	89-80	79

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Municipios con mayor superficie deforestada por agricultura se determinada en la evaluación y mapeo de los determinantes de la deforestación en la península de Yucatán-USAID/TNC/MREDD+.
2. *Superficie potencial y **Línea Base corresponde a la información proporcionada por Proagro Productivos SAGARPA.
3. Costo Unitario es de $ 3,500 por Ha.

Meta	6,500 Has. Sedentarización de la producción para el autoconsumo.
Indicador	Numero de Ha
Periodo de	Cinco años.

ejecución							
Unidad	Ha						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
•Siembra de semillas nativas de cultivos básicos. •Aplicación de biofertilizantes •Prácticas de conservación (labranza cero, rosa tumba e incorpora).	65,000	65,000	6,500	Verificación de los registros de SAGARPA y SEDARU.	6,500-5,850	5,785-5,200	5,135

Servicios Ambientales y Conservación de la biodiversidad (PSA)

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Ejidos con mayor presencia de macizos forestales y en zonas de elegibilidad determinadas por la CONAFOR.
2. *potencial corresponde a la superficie apoyada por la CONAFOR del 2011-2015.
3. **Línea Base corresponde al promedio de la superficie apoyada al año por la CONAFOR del 2011-2015.
4. Costo Unitario es de $ 2,050 por Ha.

Meta	78,210 Has. Servicios Ambientales y Conservación de la biodiversidad (PSA).						
Indicador	Numero de Ha						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Ha						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Pago por servicios ambientales.	108.542	21,708	78,210	Verificación de los registros de CONAFOR.	78,210-70,389	69,606-62,568	61,785

Manejo forestal sustentable

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Ejidos con PMFM vigente, autorizado por la SEMARNAT y apoyados por la CONAFOR en la región IRE.
2. *potencial corresponde a la superficie forestal, información proporcionada por el Inventario Nacional Forestal del Estado de Quintana Roo.

3. **Línea Base corresponde a la superficie de los PMFM vigente, autorizado por la SEMARNAT de 1999-2016.
4. Costo Unitario es de $ 175 por Ha.

Meta	150,000 Ha Manejo forestal sustentable.						
Indicador	Numero de Ha						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Ha						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Elaboración de los DTU o Planes de manejo forestal maderable.	1,696,608	129,642	150,000	Verificación de los registros de CONAFOR.	150,000-135,000	133,500-120,000	118,500

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Ejidos con PMFM y PMFNM vigentes, autorizado por la SEMARNAT y apoyados por la CONAFOR en la región IRE.
2. *potencial corresponde a la superficie forestal, información proporcionada por el Inventario Nacional Forestal del Estado de Quintana Roo.
3. **Línea Base corresponde a la superficie de los PMFM y PMFNM vigentes, autorizado por la SEMARNAT de 1999-2016.
4. Costo Unitario es de $ 42 por Ha.

Meta	6,000 Has. Manejo forestal sustentable.						
Indicador	Numero de Ha						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Ha						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Manifestación de impacto ambiental particular.	1,696,608	202,553	6,000	Verificación de los registros de CONAFOR.	6,000-5,400	5,340-4,800	4,740

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Ejidos con PMFNM vigente, autorizado por la SEMARNAT y apoyados por la CONAFOR en la región IRE.
2. *potencial corresponde a la superficie forestal, información proporcionada por el Inventario Nacional Forestal del Estado de Quintana Roo.

3. **Línea Base corresponde a la superficie de los PMFNM vigente, autorizado por la SEMARNAT de 2006-2012.
4. Costo Unitario es de $ 70 por Ha.

Meta	11,000 Has. Manejo forestal sustentable.						
Indicador	Numero de Ha						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Ha						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Estudio técnico para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.	1,696,608	11,510	11,000	Verificación de los registros de CONAFOR.	11,000-9,900	9,790-8,800	8,690

Desarrollo de capacidades

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Principales Organizaciones sociales en la región IRE.
2. *potencial y **Línea Base corresponde a las Principales Organizaciones sociales en la región IRE.
3. Costo Unitario es de $ 500,000 por Org. Social.

Meta	10 Org. Sociales. Desarrollo de capacidades.						
Indicador	Numero de Org. Sociales.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Org. Sociales.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Fortalecimiento de las organizaciones del sector forestal.	20	20	10	Verificación de los registros de CONAFOR.	10-9	8-7	6

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Principales Organizaciones sociales en la región IRE.
2. *potencial y **Línea Base corresponde a las Principales Organizaciones sociales en la región IRE.
3. Costo Unitario es de $ 100,000 por Org. Social.

Meta	15 Org. Sociales. Desarrollo de capacidades.						
Indicador	Numero de Org. Sociales.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Org. Sociales.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Plan estratégico de mediano plazo de las organizaciones sociales del sector forestal.	20	20	15	Verificación de los registros de CONAFOR.	15-13	13-12	11

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Principales Organizaciones sociales en la región IRE.
2. *potencial y **Línea Base corresponde a las Principales Organizaciones sociales en la región IRE.
3. Costo Unitario es de $ 500,000 por Org. Social.

Meta	15 Org. Sociales. Desarrollo de capacidades.						
Indicador	Numero de Org. Sociales.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Org. Sociales.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Proyecto de alcance regional de las organizaciones del sector forestal.	20	20	15	Verificación de los registros de CONAFOR.	15-13	13-12	11

Silvicultura abasto y transformación

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Caminos forestales en los ejidos de la región IRE.
2. *potencial y **Línea Base corresponde a la cantidad de caminos forestales estimado en la región IRE.
3. Costo Unitario $60,000 por Km.

Meta	500 Km. Silvicultura abasto y transformación.
Indicador	Numero de Km.
Periodo de	Cinco años.

ejecución							
Unidad	Km.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Caminos forestales.	1,200	1,200	500	Verificación de los registros de CONAFOR.	500-450	445-400	395

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. Superficie de los PMFM y PMFNM vigentes, autorizado por la SEMARNAT en los ejidos de la región IRE.
2. *potencial corresponde a la superficie de los PMFM y PMFNM vigentes, autorizado por la SEMARNAT de 1999-2016.
3. **Línea Base corresponde a la superficie forestal certificada en la región IRE.
4. Costo Unitario promedio $ 100 por Ha.

Meta	225,000 Ha Silvicultura abasto y transformación.						
Indicador	Numero de Ha						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Ha						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Certificación Nacional e Internacional.	202,553	25,000	225,000	Verificación de los registros de CONAFOR.	225,000-202.500	200,250-180,000	177,750

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. La cantidad de proyectos se determinó de acuerdo a la convocatoria 2016 de la CONAFOR.
2. *potencial y **Línea Base corresponde a la cantidad propuesta en la convocatoria 2016.
3. Costo Unitario promedio $ 1,266,000 por Proyecto.

Meta	30 Proyectos. Silvicultura abasto y transformación.						
Indicador	Número de Proyectos.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Proyectos.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Inversión para el comercio y la	30	30	30	Verificación de los	30-27	26-24	23

industria forestal.				registros de CONAFOR.			

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. La cantidad de empresas a apoyar se determinó de acuerdo a la convocatoria 2016 de la CONAFOR.
2. *potencial y **Línea Base corresponde a la cantidad propuesta en la convocatoria 2016.
3. Costo Unitario promedio $ 65,000 por Empresa.

Meta	5 Empresas. Silvicultura abasto y transformación.						
Indicador	Número de Empresas.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Empresas.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Apoyo a la administración producción y comercialización.	5	5	5	Verificación de los registros de CONAFOR.	5-4	4-4	3

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. La cantidad de empresas a apoyar se determinó de acuerdo a la convocatoria 2016 de la CONAFOR.
2. *potencial y **Línea Base corresponde a la cantidad propuesta en la convocatoria 2016.
3. Costo Unitario promedio $ 350,000 por Empresa.

Meta	5 Empresas. Silvicultura abasto y transformación.						
Indicador	Número de Empresas.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Empresas.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal.	5	5	5	Verificación de los registros de CONAFOR.	5-4	4-4	3

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. La cantidad de cultivo forestal y manejo del hábitat a apoyar se determinó de acuerdo a la convocatoria 2016 de la CONAFOR.

2. *potencial y **Línea Base corresponde a la cantidad propuesta en la convocatoria 2016.
3. Costo Unitario promedio $ 1,500 por Has.

Meta	10,000 Has. Silvicultura abasto y transformación.						
Indicador	Número de Ha						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	Ha						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Cultivo forestal y manejo del hábitat.	10,000	10,000	10,000	Verificación de los registros de CONAFOR.	10,000-9,000	8,900-8,000	7,900

Gobernanza y fortalecimiento del capital social

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. La cantidad de ERP a apoyar se determinó de acuerdo a la convocatoria 2016 de la CONAFOR.
2. *potencial son aquellos ejidos que no cuentan con ERP.
3. **Línea Base ejidos que cuentan con ERP.
4. Costo Unitario promedio $ 50,000 por ERP.

Meta	25 ERP. Gobernanza y fortalecimiento del capital social.						
Indicador	Número de ERP.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	ERP.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Evaluación Rural Participativa.	169	55	25	Verificación de los registros de CONAFOR.	25-22	22-20	19

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. La cantidad de OTC a apoyar se determinó de acuerdo a la base existente en la CONAFOR y de la convocatoria 2016.
2. *potencial son aquellos ejidos que no cuentan con OTC.
3. **Línea Base ejidos que cuentan con OTC.
4. Costo Unitario promedio $ 300,000 por OTC.

Meta	78 OTC. Gobernanza y fortalecimiento del capital social.

Indicador	Número de OTC.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	OTC.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Ordenamiento Territorial Comunitario.	78	146	78	Verificación de los registros de CONAFOR.	78-70	69-62	61

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. La cantidad de P-Predial a apoyar se determinó de acuerdo a la base existente en la CONAFOR y de la convocatoria 2016.
2. *potencial son aquellos ejidos que no cuentan con P-Predial.
3. **Línea Base ejidos que cuentan con P-Predial.
4. Costo Unitario promedio $ 35,000 por P-Predial.

Meta	100 P-Predial. Gobernanza y fortalecimiento del capital social.						
Indicador	Número de P-Predial.						
Periodo de ejecución	Cinco años.						
Unidad	P-Predial.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
P-Predial.	199	23	100	Verificación de los registros de CONAFOR.	100-90	89-80	79

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. La cantidad de Promotor Forestal a apoyar se determinó de acuerdo a la base existente en la CONAFOR y de la convocatoria 2016.
2. *potencial son aquellos ejidos que cuentan PMFM y/o PMFNM y otros con viabilidad forestal, la duración de un promotor forestal es un año.
3. **Línea Base ejidos que cuentan con PF.
4. Costo Unitario promedio $ 60,000 por Promotor Forestal.

Meta	250 PF. Gobernanza y fortalecimiento del capital social.
Indicador	Número de PF.
Periodo de ejecución	Cinco años.

Unidad	Promotor Forestal.						
Actividad	Potencial*	Línea base (anual)**	Meta (5 años)	Medios de Verificación	Satisfactorio (90-100)%	Aceptable (80-89)%	No Aceptable (<80%)
Promotor Forestal.	224	70	250	Verificación de los registros de CONAFOR.	250-225	222-200	197

Para la definición de la meta se consideraron los siguientes criterios:

1. La cantidad de Seminarios a apoyar se determinó de acuerdo a la base existente en la CONAFOR y de la convocatoria 2016.
2. *potencial son aquellos ejidos que no han solicitado algún seminario.
3. **Línea Base ejidos que han realizado algún seminario.
4. Costo Unitario promedio $ 85,000 por Seminario.

Meta	55 Seminarios. Gobernanza y fortalecimiento del capital social.
Indicador	Número de Seminarios.

j.2. Cronograma

Tabla 29. Cronograma de inversiones.

DURACION	AÑOS DE INVERSION					TOTAL INVERSION			
ACTIVIDAD	AÑO 1 ($)	AÑO 2 ($)	AÑO 3 ($)	AÑO 4 ($)	AÑO 5 ($)	C/U ($)	CANTIDAD	U/M	MONTO ($)
Sistema silvopastoril: •Instalación de cercos vivos divisorios y perimetrales. •Cercos eléctricos. •Mejoramiento de praderas. •Banco de proteína. •Corral de manejo.	17,500,000	17,500,000	17,500,000	17,500,000	17,500,000	25,000	3,500	Ha	87,500,000
Reactivación de la agricultura en invernaderos sociales.	980,000	980,000	980,000	980,000	980,000	350,000	14	Naves.	4,900,000
Sistemas de riego por goteo para superficies menores de 2 Has.	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	20,000	500	Ha	10,000,000
Adquisición de maquinaria y equipo para cultivos básicos en superficies pequeñas (menor a 1 ha).	1,170,000	1,170,000	1,170,000	1,170,000	1,170,000	58,500	100	Motocultores.	5,850,000
•Siembra de semillas nativas de cultivos básicos. •Aplicación de biofertilizantes •Prácticas de conservación (labranza cero, rosa tumba e incorpora).	4,550,000	4,550,000	4,550,000	4,550,000	4,550,000	3,500	6,500	Ha	22,750,000
Pago por servicios ambientales.	32,066,100	32,066,100	32,066,100	32,066,100	32,066,100	2,050	78,210	Ha	160,330,500
Elaboración de los DTU o Planes de manejo forestal maderable.	5,250,000	5,250,000	5,250,000	5,250,000	5,250,000	175	150,000	Ha	26,250,000

Manifestación de impacto ambiental particular.	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	42	6,000	Ha	252,000
Estudio técnico para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.	154,000	154,000	154,000	154,000	154,000	70	11,000	Ha	770,000
Fortalecimiento de las organizaciones del sector forestal.	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	500,000	10	Org. Sociales.	5,000,000
Plan estratégico de mediano plazo de las organizaciones sociales del sector forestal.	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	100,000	15	Org. Sociales.	1,500,000
Proyecto de alcance regional de las organizaciones del sector forestal.	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	500,000	15	Org. Sociales.	7,500,000
Caminos forestales.	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	60,000	500	Km.	30,000,000
Certificación Nacional e Internacional.	4,500,000	4,500,000	4,500,000	4,500,000	4,500,000	100	225,000	Ha	22,500,000
Inversión para el comercio y la industria forestal.	7,596,000	7,596,000	7,596,000	7,596,000	7,596,000	1,266,000	30	Proyectos.	37,980,000
Apoyo a la administración producción y comercialización.	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	5	Empresas.	325,000
Incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal.	350,000	350,000	350,000	350,000	350,000	350,000	5	Empresas.	1,750,000
Cultivo forestal y manejo del hábitat.	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	1,500	10,000	Ha	15,000,000
Evaluación Rural Participativa.	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	50,000	25	ERP.	1,250,000
Ordenamiento Territorial Comunitario.	4,680,000	4,680,000	4,680,000	4,680,000	4,680,000	300,000	78	OTC.	23,400,000
P-Predial.	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000	35,000	100	P-Predial.	3,500,000

Promotor Forestal.	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	60,000	250	PF	15,000,000
Seminario de comunidad a comunidad.	935,000	935,000	935,000	935,000	935,000	85,000	55	Seminarios	4,675,000
Establecimiento de módulos agroforestales.	6,680,800	6,680,800	6,680,800	6,680,800	6,680,800	4,772	7,000	Ha	33,404,000
Establecimiento de módulos para el manejo de acahuales con reforestación productiva.	24,000,000	24,000,000	24,000,000	24,000,000	24,000,000	12,000	10,000	Ha	120,000,000
Adquisición de equipos para el fortalecimiento de la actividad apícola.	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	20,000	1,500	Paquetes.	30,000,000
TOTAL	**134,277,300**	**134,277,300**	**134,277,300**	**134,277,300**	**134,277,300**				**671,386,500**

k. Fuentes de financiamiento y presupuesto

Gastos de acompañamiento (operación) del APDT				
Actividades	**Costo Unitario**	**Cantidad**	**Costo Total**	**Observaciones**
Desarrollo de capacidades del personal de la APDT.	30,000	40	1,200,000	Capacitación en temas afines.
Reuniones de planeación, coordinación con Instituciones.	N/A	N/A	1,500,000	Reuniones para la articulación institucional.
Reuniones de vinculación y colaboración con Organizaciones forestales, Centros de investigaciones e Instituciones académicas.	N/A	N/A	1,500,000	Reuniones periódicas con las Organizaciones e Instituciones.
Seguimiento y monitoreo a la aplicación del plan de inversión en los ejidos y/o comunidades de la región IRE.	N/A	N/A	10,000,000	Se realizara actividades de seguimiento, visita de campo y trabajo en gabinete de las acciones a implementarse en los Municipios de Othón P. Blanco, Bacalar, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos.
Foros regionales de intercambio de experiencias.	N/A	N/A	5,000,000	Se realizarán foros con grupos de mujeres, jóvenes y Organizaciones

				sociales.
Desarrollo de capacidades empresariales en la región IRE.	N/A	N/A	4,000,000	Promover y consolidar las cadenas de valor con criterios de sustentabilidad y con visión empresarial.
Capacitación e incorporación a Promotores forestales comunitarios en acciones productivas.	N/A	N/A	6,800,000	Consolidar las capacidades de los promotores con la finalidad de que apoyen a gestionar y orientar a las autoridades de las comunidades.
Promover que los estudiantes realicen sus servicios sociales y prácticas profesionales en los ejidos de la región IRE.	N/A	N/A	2,000,000	Realizar convenios con las instituciones educativas para que sus alumnos apoyen en acciones productivas en las comunidades.
Cumplimiento de Salvaguardas.	N/A	N/A	1,000,000	Vinculación y colaboración con el Comité de Salvaguardas de la Península de Yucatán.
Gastos de operación del APDT	N/A	N/A	7,000,000	Gastos varios.
TOTAL			**40,000,000**	

Tabla 30. Inversión de las dependencias gubernamentales a través de programas de subsidios.

Actividades	Costo unitario	Cantidad	Costo Total	Observaciones
Sistema silvopastoril: •Instalación de cercos vivos divisorios y perimetrales. •Cercos eléctricos. •Mejoramiento de praderas. •Banco de proteína. •Corral de manejo (INAES-SAGARPA).	25,000	3,500	87,500,000	Proyecto de continuidad financiado por INAES-SAGARPA y también se propone que este concepto de apoyo se contemple en la convocatoria de los programas de la CONAFOR.
Reactivación de la agricultura en invernaderos sociales. (SAGARPA-SEDARU).	350,000	14	4,900,000	Estos apoyos van dirigidos a la Rehabilitación de los invernaderos sociales. En el estado han tenido un efecto positivo sobre todo en la generación de empleos constantes e ingresos disminuyendo las actividades de subsistencia en la selva.
Sistemas de riego por goteo para superficies menores de 2 Has (SAGARPA-SEDARU).	20,000	500	10,000,000	Este proyecto se propone para el rescate de las unidades de producción del Pet Pach.
Adquisición de maquinaria y equipo para cultivos básicos en superficies pequeñas (menor a 1 ha) (SAGARPA-SEDARU).	58,500	100	5,850,000	Estos equipos son utilizados en pequeñas áreas agrícolas para intensificar y diversificar la producción de hortalizas y especias.
•Siembra de semillas nativas de cultivos básicos. •Aplicación de biofertilizantes •Prácticas de conservación (labranza cero, rosa tumba e incorpora) (SAGARPA-SEDARU).	3,500	6,500	22,750,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del Proagro productivo tomando en cuenta un 10% del padrón existente y se considera que poco a pocos esta superficie pase a reconversión productiva a módulos agroforestales.
Pago por servicios ambientales (CONAFOR).	2,050	78,210	160,330,500	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016 y Se considera a poyar con esta misma superficie proyectada a los PSA nuevos, así como a los que se vayan venciendo.

Elaboración de los DTU o Planes de manejo forestal maderable (CONAFOR).	175	150,000	26,250,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Manifestación de impacto ambiental particular (CONAFOR).	42	6,000	252,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Estudio técnico para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables (CONAFOR).	70	11,000	770,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Fortalecimiento de las organizaciones del sector forestal (CONAFOR).	500,000	10	5,000,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Plan estratégico de mediano plazo de las organizaciones sociales del sector forestal (CONAFOR).	100,000	15	1,500,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Proyecto de alcance regional de las organizaciones del sector forestal (CONAFOR).	500,000	15	7,500,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Caminos forestales (CONAFOR).	60,000	500	30,000,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Certificación Nacional e Internacional (CONAFOR).	100	225,000	22,500,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Inversión para el comercio y la industria forestal (CONAFOR).	1,266,000	30	37,980,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Apoyo a la administración producción y comercialización (CONAFOR).	65,000	5	325,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.

Incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal (CONAFOR).	350,000	5	1,750,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Cultivo forestal y manejo del hábitat (CONAFOR).	1,500	10,000	15,000,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Evaluación Rural Participativa (CONAFOR).	50,000	25	1,250,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Ordenamiento Territorial Comunitario (CONAFOR).	300,000	78	23,400,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
P-Predial (CONAFOR).	35,000	100	3,500,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Promotor Forestal (CONAFOR).	60,000	250	15,000,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Seminario de comunidad a comunidad (CONAFOR).	85,000	55	4,675,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Establecimiento de módulos agroforestales. (CONAFOR).	4,772	7,000	33,404,000	La meta se estableció en base a lo señalado en las metas del programa de CONAFOR 2016.
Establecimiento de módulos para el manejo de acahuales con reforestación productiva (CONAFOR).	12,000	10,000	120,000,000	La meta se estableció en base a los apoyos otorgados por la CONAFOR y se sugiere que se contemple en las próximas convocatorias.
Adquisición de equipos para el fortalecimiento de la actividad apícola (CONAFOR).	20,000	1,500	30,000,000	Estos proyectos serán para apoyo a la economía familiar de jóvenes y mujeres.

TOTAL		**671,386,500**	

Tabla 31. Concentrado de inversión de las dependencias.

Inversión de las dependencias gubernamentales a través de programas de subsidios.	
DEPENDENCIAS	**INVERSION ($)**
CONAFOR	510,386,500
INAES-SAGARPA	87,500,000
SAGARPA-SEDARU	73,500,000
TOTAL	**671,386,500**

Tabla 32. Presupuesto estimado para las actividades complementarias.

Actividades	Monto	Cantidad	Monto Total	Observaciones
Continuidad y atención a mayor cantidad de productores ganaderos en la aplicación y transferencia de tecnología de la metodología GGAVATT (Grupo Ganadero de Validación y Transferencia de Tecnología).	0	0	0	Este es un acuerdo institucional por lo que no necesariamente requiere presupuesto.
Continuidad a los convenio INAES-CONAFOR-CONABIO a nivel local y el convenio INAES-CONAFOR a nivel Nacional para el Programa de Ganadería Sustentable del sector social de Q, Roo.	0	0	0	Este es un acuerdo institucional por lo que no necesariamente requiere presupuesto.
Asistencia técnica y capacitación para lograr los objetivos planteados en el Progan.	50,000	2	100,000	Realizar 2 talleres de capacitación de los técnicos profesionales para que ellos bajen la información a los productores beneficiados.
Que el apoyo a los sistemas silvopastoriles sea incorporado a los lineamientos y reglas de operación de los programas de la CONAFOR.	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
Apoyos para el desarrollo de instrumentos de planeación territorial comunitaria.	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
En la región IRE hay 118 invernaderos en	100,000	14	1,400,000	Apoyar a los

comunidades marginadas que requieren: Capital de trabajo, Inversión para el mantenimiento de la infraestructura y operación, y asistencia técnica.				invernaderos sociales con un capital de trabajo para producción,
Dotar a los productores con sistemas de riego.	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
Asistencia técnica y capacitación. Intercambio de experiencias. Mayor inversión por Hectárea.	85,000	5	4,250,000	Realizar 5 talleres de intercambio de experiencia de comunidad a comunidad.
Dotar a los productores de equipo y maquinaria menor para incrementar la productividad.	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
Capacitación tanto a personal técnico de las dependencias como a productores.	50,000	2	100,000	Realizar 2 talleres de capacitación de los técnicos profesionales para que ellos bajen la información a los productores beneficiados.
Integrar como política publica el programa de Milpa maya mejorada "Pet Pach".	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
Considerar en los conceptos de apoyo de PRONAFOR los planes de fuego a nivel comunitario.	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
Promoción de la integración de las brigadas por los Municipios a nivel comunidad.	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
Fortalecimiento a la gestión comercial de la producción forestal de ejidos certificados a través de la Alianza Selva Maya	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
Generación de capacidades locales para aumentar el control de los recursos forestales en ejidos de José Ma. Morelos, Q. Roo	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
Capacitación a los técnicos forestales para la mejor integración de los Planes de Manejo Forestal con mejores prácticas y la conservación de la biodiversidad. Esto permitirá la agilización de la tramitología ante las dependencias correspondientes.	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
En función de las áreas elegibles para el pago de servicios ambientales se realice un programa de incorporación paulatina	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.

durante los próximos cinco años en función de prioridades de conservación de los recursos, de los servicios y bienes existentes, y de la biodiversidad.				
Consolidar la AMUSUR como un instrumento de gobernanza.	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
Consolidad empresas forestales para ser más competitivas en el mercado.	0	0	0	Realizar la gestión ante la institución.
Control de Sanidad Pecuaria de la ganadería de solar (gallinas, cerdos, guajolotes, conejos y otros) y de la bovina de poste mediante brigadas de sanidad animal.	0	0	0	Realizar la gestión ante el Comité de fomento y protección pecuaria.
TOTAL	**285,000**	**23**	**5,850,000**	

I. Seguimiento al PI

El seguimiento al PI, deberá ser un esfuerzo de coordinación institucional de los actores sociales de los centros de investigación y de las instituciones de gobierno, pero se sugiere la figura del APDT como responsable de realizar el seguimiento y evaluar las metas y avances de todo el proceso o procesos realizados.

I.1. Elementos para la continuidad

El seguimiento de los PI, se puede definir en dos escenarios, el gubernamental con sus propios indicadores que requieren en sus conceptos o programas de apoyo para cumplir con sus procesos administrativos y el segundo, por mediciones que se han generado con el apoyo de organizaciones de la sociedad civil.

En este sentido los instrumentos que servirán para proporcionar información pueden ser los siguientes:

- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
- Censos y Estadísticas del INEGI.
- Información de los registros oficiales de las instituciones participantes, CONAFOR, SEMA, CONABIO, SEDARU, INAES, etc.
- Información existente en páginas web en la región, como es el de Observatorio Selva Maya.
- Comité Técnico Estatal de Evaluación de la SAGARPA-SEDARU (incluye instrumentos metodológicos FAO-SAGARPA).

Tabla 33. Medidas de seguimiento.

Medida o acción	¿Cómo se mantendrá en el futuro?	¿Cómo se financiará?
Censos agropecuarios y encuestas de cosechas de cultivos	Integración Formal del Grupo Interinstitucional de seguimiento a los Planes de Inversión, donde se incluya a los centros de investigación, organizaciones y/o asociaciones civiles, dependencias del gobierno federal estatal y municipios (GT REDD+, CTC REDD+APDT)	INEGI
Monitoreo de áreas forestales mediante estudios para medir el incremento de biomasa		CONAFOR
Utilización de imágenes satelitales para identificar los cambios de uso de suelo focalizándose en la zona de intervención		INEGI, ALIANZA SELVA MAYA
Estudios de impacto de los programas de subsidio de la CONAFOR		CONAFOR
Encuestas de impacto en ejidos beneficiados		APDT
Estudios de fortalecimiento del tejido social en la zona de intervención		APDT
Análisis de las estadísticas de la CONEVAL		APDT

I.2. Actores externos

Estos juegan un papel de complementariedad y durante el proceso de implementación de los PI, es importante un acompañamiento que permita una difusión amplia, seguimiento y evaluación de las actividades.

Se puede identificar diferentes actores como a continuación se detalla:

- Centros de investigación
- Organizaciones sociales
- Instancias gubernamentales
- Organizaciones internacionales
- Universidades

Tabla 34. Actores externos para el seguimiento del PI.

Actor	Rol	Capacidad del actor de limitar o facilitar las acciones del Programa de Inversión (1.Alto 2.Medio 3. Bajo)
Gobierno (federal, estatal o municipal)		
SEMARNAT	Financiamiento y regulación	1
SAGARPA	Financiamiento y facilitador de los PI	1
SEMA	Responsable de la implementación de los PI en el estado y llevar a cabo acciones de coordinación	1
CONABIO	Asesoría, facilitador y vinculador de procesos institucionales	2
SEDESOL	Financiamiento	1
PROFEPA	Regula, vigila y sanciona	2

SEDARU	Financiamiento, asesoría y capacitación	1
CDI	Financiamiento	2
INAES	Financiamiento y capacitación	1
INIFAP	Generan metodologías e innovaciones tecnológicas	2
ECOSUR	Genera investigación científica	2
Institutos Tecnológicos de la Región	Asesoría	2
Instancias que otorgan créditos		
FIRA	Financiamiento	2
BM	Financiamiento	1
Financiera Rural	Financiamiento	2
Organizaciones de la Sociedad Civil		
Educación Cultura y Ecología, A. C. (EDUCE)	Gestión, difusión y opinión	2
Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A. C. (CCMSS)	Gestión, difusión, opinión, financiamiento	1
Sociedad de Ejidos Productores Forestales del Sur de Quintana	Gestión, difusión y opinión	2

Roo, S. C.		
Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya, S.C. (OEPF Zona Maya S.C.)	Gestión, difusión y opinión	2
Unión Nacional de Organizaciones Campesinas	Gestión, difusión y opinión	2
Pro selva Tropical de Quintana Roo, S. C. (Proselva)	Gestión, difusión y opinión	2
Amigos de Sian Ka'an, A. C.	Gestión, difusión, opinión y financiamiento	1
Trópica Rural Latinoamericana (TRL)	Gestión, difusión y opinión	2
Red de Productores de Servicios Ambientales (REPSERAM)	Gestión, difusión y opinión	2
Lol Chulté	Gestión, difusión y opinión	2
Desarrollo y Consultoría Apícola, A. C.	Gestión, difusión y opinión	2
Flor del Tajonal	Gestión, difusión y opinión	2
U'yo'olChé A. C.	Gestión, difusión y opinión	2
Unión Local de Productores Caña de Othón P. Blanco	Gestión, difusión y opinión	2

Las Mujeres del Ramón, A. C.	Gestión, difusión y opinión	2
Unión de Ejidos Forestales y Ecoturismo en Solidaridad, S. C. (UEFES S.C.)	Gestión, difusión y opinión	2
Alianza Selva Maya de Quintana Roo U. E. de R. L.	Gestión, difusión y opinión	2
Red de Ecoturismo Comunitario de la Zona Maya de Quintana Roo S. A. de C. V.	Gestión, difusión y opinión	2
Tumben Kanan Ka'ax S. C.	Gestión, difusión y opinión	2
Unión Ganadera Local	Gestión, difusión y opinión	2
The Nature Conservancy (TNC)	Gestión, investigación, difusión, opinión y financiamiento	1
UICN	Financiamiento, implementador	1
CTC REDD+	Difusión y opinión	1
GT REDD+	Difusión y opinión	1
GIZ	Financiamiento	1

Referencia bibliográfica

CDI. 2010. Indicadores sociodemográficos de la población total y la población indígena por municipio.

CONAFOR. 2010. Estudio de la dinámica de cambio de los Recursos Forestales. México.

CONAFOR. 2014a. Estrategia Nacional para REDD+ (ENAREDD+). México.

CONAFOR. 2014b. Estrategia de Comunicación para el proceso preparatorio del mecanismo REDD+ en México. México. 140 p.

CONAFOR. 2015. Guía para la construcción participativa de los programas de inversión. Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE).

CONAFOR. 2016. Iniciativa de Reducción de Emisiones. Consultado el 21 de enero de 2016. Disponible en: http://www.conafor.gob.mx/web/temas-forestales/iniciativa-de-reduccion-de-emisiones/

CONAPO (Consejo Nacional de Población). 2012a. Índices de marginación por municipio. México. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/

CONAPO (Consejo Nacional de Población). 2012b. Concepto y dimensiones de la marginación. En: CONAPO. Índice absoluto de marginación 2000-2010. 11-16 pp.

COMITÉ TECNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN Dr. Antonio Rico Lomelí. Presidente Ing. Juan Manuel Mauricio Leguizamo. Secretario Técnico Ing. Florencio Song Solís. Representante de los Productores Biol. Javier Chavelas Pólito. Representante de Profesionistas y Académicos MC. Jorge H. Ramírez Silva Representante de Investigación Ing. Rubén Valladares Arjona. Coordinador del CTEE

DOF. 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. México. Publicada el 6 de marzo de 2002.

Diagnóstico desde el punto de vista de Acciones Tempranas REDD+. Quintana Roo.

Diagnóstico Agropecuario, forestal y pesquero del estado de Quintana Roo 2010

Ellis, Edwar Alan; Romero Montero, José A.; Hernández Gómez, Irving U. 2015. Evaluación y mapeo de los determinantes de la deforestación en la Península Yucatán. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), The Nature Conservancy (TNC), Alianza México REDD+, México, Distrito Federal.

FCPF (Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques). 2013. Emission Reductions Program Idea Note (ER-PIN). México. 15 p.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2007. Uso de Suelo y Vegetación. Serie IV. México.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2010. Censo de Población y Vivienda 2010. México.

Marco de referencia para el Organismo Público Descentralizado. Juan Manuel Mauricio Leguízamo11 de Julio de 2013

RAN (Registro Agrario Nacional). 2015. Padrón e Historial de Núcleos Agrarios.

Pozo, S., Armijo, N., Canto, S, 2011. Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación

Índice de tablas

Tabla 1. Número de ejidos región IRE 14
Tabla 2. Resultados de los talleres participativos. 18
Tabla 3. Superficie de los municipios del estado de Quintana Roo. 22
Tabla 4. Población por municipio en el estado de Quintana Roo. 24
Tabla 5. Vulnerabilidad de desastres naturales en el área de intervención. 25
Tabla 6. Área Natural Protegida Estatal dentro de los municipios del área de intervención de los PI de la IRE. . 27
Tabla 7. Áreas Naturales Protegidas Federales dentro de los municipios del área de intervención de los PI de la IRE. 27
Tabla 8. Número de ejidos en la región. 30
Tabla 9. Número de ejidos con intervalos de superficies de selva. 30
Tabla 10. Número de ejidos por municipio del Estado de Quintana Roo. 31
Tabla 11. Población hablante de lengua indígena a nivel estatal, región y municipal. 31
Tabla 12. Índice de marginación y rezago social. 32
Tabla 13. Población económicamente activa (PEA) en Quintana Roo. 32
Tabla 14. Población ocupada en Quintana Roo. 33
Tabla 15. Población por principales actividades económicas de la región. 33
Tabla 16. Superficie de agricultura en los municipios de la región. 34
Tabla 17. Superficie de pastizales en los municipios del área de intervención. 35
Tabla 18. Producción, precio y valor de miel y cera en greña, 2014. 35
Tabla 19. Autorizaciones de aprovechamiento maderable por municipio. 36
Tabla 20. Aprovechamiento de látex de chicozapote en 2010. 36
Tabla 21. Valor de la producción pesquera en peso desembarcado por destino y especie según municipio. 37
Tabla 22. Superficie forestal en diferentes momentos en los tres municipios. 38
Tabla 23. Actividades genéricas del PI del Estado de Quintana Roo. 50
Tabla 24. Actividades complementarias del Programa de Inversión del Estado de Quintana Roo. 53
Tabla 25. Actividades adicionales del Programa de Inversión del Estado de Quintana Roo. 56
Tabla 26. Fugas 59
Tabla 27. Reversiones 61
Tabla 28. Resultado del proceso participativo. 62
Tabla 29. Cronograma de inversiones. 83
Tabla 30. Inversión de las dependencias gubernamentales a través de programas de subsidios. 88
Tabla 31. Concentrado de inversión de las dependencias. 91
Tabla 32. Presupuesto estimado para las actividades complementarias. 91
Tabla 33. Medidas de seguimiento. 94
Tabla 34. Actores externos para el seguimiento del PI. 95

Índice de figuras

Figura 1. Línea de tiempo de plataformas institucionales. 8
Figura 2. Superficie de los conceptos incorporados al PEPY. Fuente: Gerencia Estatal de la CONAFOR y CONABIO.... 10
Figura 3. Solicitudes históricas del PEPY.... 12
Figura 4. Esquema de coordinación de los PI. 13
Figura 5. Número de ejidos con OTC's 14
Figura 6. Determinantes de la deforestación en el estado de Q. Roo periodo 2000-2013. 16
Figura 7. Ubicación de los ejidos de la organización en el contexto estatal y relación por ejido de la superficie deforestada. 17
Figura 8. Cartel de la estructura de la "deforestación" por ejido de la organización forestal.... 17
Figura 9. Imágenes de los talleres realizados.... 18
Figura 10. Uso de suelo y vegetación de la región. 23
Figura 11. Localización y distribución de las unidades de suelo en la región. Fuente: INEGI serie V 28
Figura 12. Regionalización por el tipo de macizos forestales. Fuente: CONAFOR 41
Figura 13. Ejidos con Programas de Manejo Forestal vigente y subregiones. Fuente: CONAFOR. 42
Figura 14. Acuerdo de coordinación INIFAP-CONABIO-CONAFOR-UGR-INAES. 44

Anexo. Especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Familia	Especie	Nombre común
Especies amenazadas		
Anacardiaceae	*Astronium graveolens* Jacq.	Kulinche
	Spondias radlkefori Standl.	Jobo
Arecaceae	*Coccothrinax readii* Quero	Nakas
	Thrinax radiata Lood. ex H.A. & H.H. Schult.	Chit
	Pseudophoenix sargentii Wendland ex Sargent	Palma kuka
Bignoniaceae	Tabebuia chrysantha Nicholson	Primavera
Especies bajo protección especial:		
Combretaceae	*Conocarpus erectus* L.	Mangle botoncillo
	Laguncularia racemosa (L.) Gaert.	Mangle blanco
Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo
Verbenaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle negro
Cactaceae	*Aporocactus flageliformis (L.) Lamaire*	Tripa del diablo

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2001

Tabla 2. Lista de aves asociadas a unidades de cobertura, así como aquellas bajo algún estatus.

Especie	N. Común	Habitat	Estatus
Anas americana Ä	Pato	P, L, T	Pr
A. discors Ä	Pato	P, L, T	Pr
Aythya affinis	Pato	P, L, T	Pr
Sterna antillarum Ä	Golondrina marina menor	Pl,	P

Especie	N. Común	Habitat	Estatus
Ardea herodias Ä	Garza morena	M, Pl, T, P	R
E. rufescens	Garza piquirrosa	Pl	A
Ixobrychus exilis	Garcita de tular	T,	A
Mycteria americana Ä	Gaytan	L, M, Pl	A
Columba leucocephala	Paloma cabeciblanca	P, SBS	A
Zenaida asiatica Ä	paloma aliblanca	MC, VS, SMS	C
Buteo magnirostris Ä	Aguililla caminera	SBS, S, M VS	Pr
B. nitidus Ä	Aguililla gris	S, SBS, VS	Pr
Buteogallus anthracinus Ä	Aguililla negra menor	DC, M, VS	A
Chondrohierax uncinatus	Milano piquiganchudo	SBS, M, S VS	R
Geranospiza caerulenscens	Aguililla zancona	SMS, SBS, VS	A
Rostrhamus sociabilis Ä	Milano caracolero	P, M	A
C. burrovianus Ä	Aura sabanera	S, P, M, SBS	A
Falco columbarius Ä	Halcón esmerejón	S, SBS, VS, M	A
F. peregrinus Ä	Halcón peregrino	S, SBS, VS, DC, MC	A
Micrastur semitorquatus	Halcón selvatico mayor	SBS, SMS,	R
Crax rubra Ä	Hocofaisán	SMS, SBS	A
Dactylortyx thoracicus	Codorniz silvadora	SBS, S, MC, DC	A
Aramides axillaris	Ralón cuellirufo	Pl, M, P,	R
Rallus longirostris	Gallinita de agua	Pl, P, M, T	P
Dendrocyncla anabatina	Trepador	SMS, SBS, M	A
Todirostrum cinereum	Mosquerito espatulilla amarillo	VS, S, DC, MC, SBS	R

Especie	N. Común	Habitat	Estatus
I. cucullatus Ä	Bolsero cuculado	SMS, SBS VS, MC	A
D. magnolia	Chipe colifajado	SBS, VS	R
D. virens	Chipe negriamarillo	SBS, SMS, VS	R
Helmitherus vermivorus	Chipe vermiforo	SBS, SMS, MC, P	R
Icterus cucullatus Ä	Bolsero cuculado	SBS, VS, MC, SMS	A
Limnothylpis swainsonii	Chipe coronicafé	SMS, SBS, M, P	P
Seiurus aurocapillus	Chipe suelero coronado	SMS, SBS, MC, VS, S	R
S. motacilla	Chipe suelero Gorjiblanco	M, P, MC, VS	R
S. noveboracencis	Chipe suelero gorjijaspeado	M, SBS, P, MC, VS	R
Wilsonia citrina	Chipe encapuchado	SMS, SBS, VS	A
Pteroglossus torquatus Ä	Tucancillo collarejo	SMS, SBS, VS	R
Aulacorhynchus prasinus Ä	Tucancillo verde	SMS, SBS, VS	Pr
Dryocopus lineatus Ä	Carpintero grande crestirrojo	M, VS, SBS	R
Bubo virginianus	Búho cornado americano	SMS, SBS	A
Ciccaba virgata	Búho tropical	SMS, SBS, VS	A
Crypturellus cinnamomeus	Tinamu canelo	SBS, SMS, MC	R

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2001

Código: P= Peten; L=Laguna; T= Tular; S=Sabana; SBS=Selva Baja Subperennifolia; BMS=Selva Mediana Subperennifolia; VS=Vegetación Secundaria; M=Manglar; MC=Matorral Costero; DC=Duna Costera; Pl=Playa. P=Peligro de extinción; A=Amenazado, R=Raro; Pr=Protección especial.

Tabla 3. Lista de mamíferos asociados a unidades de cobertura, así como aquellos bajo algún estatus

Especie	N. Común	Habitat	Status
Felis pardalis nelsoni	Ocelote	SMS, M, MC	P
Felis wiedii glaucula Ä	Tigrillo	SMS,	P
Felis yagouaroundi Ä	Jaguarundi	SMS, MC	A
Felis onca goldmani Ä	Jaguar, tigre	SMS, S, DC, MC,	P
Eira barbara	Cabeza de viejo	SMS, MC, SBS	P
Galictis vitatta canaster	Grisón	SMS, SBS	A
Potos flavus campechensis	Marta, Mico de noche	SMS, SBS	R
Coendou mexicanus yucataniae	Puerco espín	SMS, SBS, VS	A
Tamandua mexicana hesperia	Chap, Oso hormiguero	SMS, SBS, VS	P

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2001

P= Peten; L=Laguna; T= Tular; S=Sabana; SBS=Selva Baja Subperennifolia; BMS=Selva Mediana Subperennifolia; VS=Vegetación Secundaria; M=Manglar; MC=Matorral Costero; DC=Duna Costera; Pl=Playa. P=Peligro de extinción; A=Amenazado, R=Raro; Pr=Protección especial.

Tabla 4. Lista de reptiles asociados a unidades de cobertura, así como aquellos bajo algún estatus

Especie	Nombre común	Habitat	Categoria
Crocodylus acutus Ä	Cocodrilo de pantano	L, M	R
C. moreletti Ä	Cocodrilo lagarto	L, M	R
Sphaerodactylus glaucus	Gecko blanco	SBS, SMS	R
Ctenosaura pectinata Ä	Iguana	SBS, M,	A
Ctenosaura similis Ä	Garrobo	SMS, SBS, MC, DC, M, P, VS,	A

Especie	Nombre común	Habitat	Categoria
Iguana iguana	Iguana	SBS, VS, MC	Pr
Boa constrictor Ä	Boa	SMS, SBS, M,	A
Crotalus durissus Ä	Cascabel	SBS, MC, SMS, VS	Pr
Rhinoclemmys areolata	Mojina	M, P, L, T,	A
Caretta caretta Ä	Tortuga caguama	DC, C	P
Chelonia mydas Ä	Tortuga blanca	DC, C	P
Eretmochelys imbricata Ä	Tortuga carey	DC, C	P
Dermatemys mawii	Tortuga blanca de Río	L	P
Dermochelys coriacea	Tortuga laúd	C, DC	P
K. leucostomun	Casquito	M, SBS, T, P, L	Pr
K. scorpioides	Casquito	M, SBS, T, P, L	Pr

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2001

P=Peten; L=Laguna; T=Tular; S=Sabana; SBS=Selva Baja Subperennifolia; BMS=Selva Mediana Subperennifolia; VS=Vegetación Secundaria; M=Manglar; MC=Matorral Costero; DC=Duna Costera; Pl=Playa. P=Peligro de extinción; A=Amenazado, R=Raro; Pr=Protección especial.