

**Estrategia de Reducción de Emisiones por
Deforestación y Degradación Forestal (REDD+) del
Estado de Quintana Roo**

Primera edición, 2017. D.R. © 2017 Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Quintana Roo (SEMA). Av. Efraín Aguilar 418, Campestre, 77030 Chetumal, Quintana Roo. <http://www.qroo.gob.mx/sema>

Carlos Joaquín González GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

Alfredo Arellano Guillermo SECRETARIO DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Graciela Saldaña Fraire SUBSECRETARIA DE POLÍTICA AMBIENTAL (SEMA)

José Roch Vázquez DIRECTOR DE CAMBIO CLIMÁTICO (SEMA)

Forma de citar:

Benavides, G., H. Cárdenas, P. Gutiérrez y M. Villalobos. 2017. Estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (REDD+) del Estado de Quintana Roo. Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Quintana Roo (SEMA) y Proyecto México para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (M-REDD+), The Nature Conservancy, Rainforest Alliance, Woods Hole Research Center, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable AC. México.

Grupo redactor:

Gabriel Benavides, Hugo Cárdenas, Pedro Gutiérrez y Mariam Villalobos.

Diseño, producción editorial: Yoco.mx: Imelda Maldonado, Joy Canto, Gladys Novelo y Jhadiel Maldonado.

Cartografía: Mariam Villalobos.

Agradecimientos:

SEMA: Alfredo Arellano Guillermo, Graciela Saldaña Fraire, José Roch Vázquez, Miguel Ángel Suárez Sarabia, Héctor Ventura Hernández, Karen Fernández Estrada, Genny Paredes Alcocer.

U'yool ché AC: Dulce Magaña, María Antonieta Bocanegra, José Antonio Arreola, Basilio Velázquez, Omar Martínez, Suliana Canul, Alma Cristina Balam.

TNC: Sébastien Proust.

Esta publicación ha sido posible gracias al generoso apoyo del pueblo de los Estados Unidos a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) bajo los términos de su Acuerdo de Cooperación No. AID-523-A-11-00001 (Proyecto de Reducción de Emisiones por la Deforestación y la Degradación de Bosques de México) implementado por el adjudicatario principal The Nature Conservancy y sus socios (Rainforest Alliance, Woods Hole Research Center y Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable). Los

contenidos y opiniones expresadas aquí son responsabilidad de sus autores y no reflejan los puntos de vista del Proyecto de Reducción de Emisiones por la Deforestación y la Degradación de Bosques de México y de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, el Gobierno de los Estados Unidos.

La SEMA del Gobierno del Estado de Quintana Roo expresa su reconocimiento a todas aquellas instituciones y personas que aportaron información para el presente documento, a quienes participaron en los talleres y apoyaron la construcción

www.alianza-mredd.org

Editado e impreso en México

INDICE

1. Elementos del diagnóstico.....	9
1.1. Incidencia de la deforestación en el cambio climático.....	9
1.2. Metodología empleada para la EEREDD+ Quintana Roo.....	11
1.3. Enfoques y principios de la EEREDD+ Quintana Roo.....	14
Enfoque de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.....	14
Enfoque de Desarrollo Rural Sustentable (DRS).....	14
Enfoque de paisaje funcional del territorio.....	15
Enfoque de género.....	15
Principios que guían la EEREDD+ Quintana Roo.....	15
2.-Contexto de la EEREDD+ Quintana Roo.....	17
2.1. Marco legal, institucional y programático en el que se inscribe la EEREDD+.....	17
2.1.1 Contexto Internacional del Mecanismo REDD+.....	17
2.1.2. Ordenamientos legales e instrumentos de política nacional.....	18
Plan Nacional de Desarrollo (PND).....	19
Ley General de Cambio Climático (LGCC).....	20
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.....	20
Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS).....	21
Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC).....	21
Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC).....	21
Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 (PROMARNAT).....	22
Programa Nacional Forestal 2014-2018 (PRONAFOR).....	22
2.1.3. Ordenamientos legales e instrumentos de política subnacional.....	23
2.2. Perspectiva de género en el contexto Estatal.....	26
2.3. Antecedentes de inversión en Áreas de Atención Temprana REDD+.....	28
1.-Elementos del diagnóstico.....	31

3.1. Condiciones del marco jurídico e institucional estatal.....	31
Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana de Roo.....	34
Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.....	34
Ley Forestal del Estado de Quintana Roo.....	35
Ley de Quemas y Prevención de Incendios Forestales para el Estado de Quintana Roo.....	36
3.1.1. Marco jurídico de las Salvaguardas Sociales y Ambientales.....	36
Salvaguarda A. La complementariedad o compatibilidad de las medidas con los objetivos de los programas forestales nacionales y estatales.....	39
Salvaguarda B. La transparencia y eficacia de las estructuras de gobernanza forestal nacional y estatal...	39
Salvaguarda C. El respeto de los conocimientos y los derechos de los pueblos indígenas y los miembros de las comunidades locales.....	40
Salvaguarda D. La participación plena y efectiva de los interesados, en particular los pueblos indígenas y las comunidades locales.....	41
Salvaguarda E. La compatibilidad de las medidas con la conservación de los bosques naturales y la diversidad biológica.....	42
Salvaguarda F. La adopción de medidas para hacer frente a los riesgos de reversión; y G. La adopción de medidas para reducir el desplazamiento de las emisiones.....	42
3.2. Situación de las regiones forestales en el Estado.....	42
3.2.1. Estado sucesional.....	44
3.2.2. Formaciones forestales.....	45
3.2.2.1. Selvas altas y medianas.....	45
3.2.2.2. Selvas bajas.....	46
3.2.2.4. Otras asociaciones.....	48
3.3. Determinantes de deforestación y degradación forestal.....	49
3.3.1. Causas de deforestación.....	49
3.3.2. Hotspots de deforestación.....	55
3.4. Insumos para el desarrollo de un nivel de referencia de emisiones forestales estatal.	57
.....	
4.-Objetivo y metas para la EEREDD+.....	61
4.1. Objetivo.....	61

4.2. Metas.....	61
5.-Acciones para REDD+.....	63
5.1. Acciones REDD+ a ser implementadas en campo.....	63
5.2. Distribución territorial de las acciones.....	70
5.3. Articulación de las acciones con el Programa de Inversión.....	71
6.-Arreglos Institucionales.....	74
6.1. Arreglos Institucionales para el Sector Forestal.....	74
Línea de Acción 1: Aumento y conservación de los reservorios de carbono.....	74
Línea de Acción 2: Manejo forestal sustentable.....	75
Línea de Acción 3: Fortalecimiento de la vigilancia forestal comunitaria.....	76
Línea de Acción 4: Conservación de la fauna silvestre.....	76
Línea de Acción 5: Sistemas tradicionales Mayas.....	77
Línea de Acción 6: Turismo de bajo impacto en zonas forestales.....	77
6.2. Arreglos Institucionales para el Sector Agrícola.....	84
Línea de Acción 7: Agricultura de subsistencia.....	84
Línea de Acción 8: Hacer más eficiente la agricultura comercial mecanizada y no mecanizada.....	84
6.3. Arreglos Institucionales para el Sector Pecuario.....	88
Línea de Acción 9: Ganadería Sustentable.....	88
Línea de Acción 10: Apicultura.....	89
6.4. Arreglos Institucionales Transversales.....	94
Línea de Acción 11: Manejo integral del fuego.....	94
Línea de Acción 12: Fortalecimiento de la gobernanza local.....	94
6.4.1. Arreglos institucionales regionales.....	99
6.4.2. Arreglos institucionales Estatales.....	101
7.-Arquitectura financiera y distribución de beneficios.....	103
7.1. Arquitectura Financiera.....	103
7.1.1. Fondo de Cambio Climático de la Península de Yucatán.....	104

7.1.2. Fondos Estatales.....	107
7.2. Mecanismo de Distribución de Beneficios.....	108
7.2.1. Actores Potenciales.....	109
7.2.2. Creación de Redes Beneficiarias.....	110
7.2.3. Temas a considerar.....	113
7.2.5. Condiciones previas para la distribución.....	117
7.2.6. Contratos.....	118
8.-Monitoreo, Reporte y Verificación.....	119
8.1. Sistema Estatal de Monitoreo, Reporte y Verificación para Quintana Roo (SEMRV-QROO).....	119
8.1.1 Consideraciones previas en MRV.....	119
8.2. Componentes del Sistema MRV Subnacional.....	122
8.2.1 Monitoreo y establecimiento de niveles de referencia.....	123
8.2.2. Objetivos y alcance del SMRV.....	124
8.2.3. Escenarios para el establecimiento de un Sistema de MRV Estatal.....	125
8.2.4. Medidas prácticas para establecer un plan de Monitoreo Comunitario para el MRV a nivel de proyecto.....	127
8.3. Implicaciones técnicas del Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación.....	128
8.3.1. Software.....	128
8.3.2. Tipos de archivos.....	128
8.3.3. Sistema de referencia de coordenadas o Proyecciones geográficas.....	131
8.3.4. Metadatos.....	132
9.- Salvaguardas sociales y ambientales.....	134
9.1. Descripción de las Salvaguardas.....	134
9.1.1. Pertinencia del Consentimiento Libre, Previo e Informado.....	137
9.2 Líneas de acción para implementación de Salvaguardas.....	139
9.2.1 Plan Estatal de Salvaguardas.....	141
9.3. Riesgos sociales y ambientales.....	143

10.- Mecanismos de evaluación y seguimiento de la Estrategia..... 144

10.1 Comunicación y difusión..... 144

10.2. Evaluación y seguimiento..... 147

Anexos.....151

1. Introducción.

1.1. Incidencia de la deforestación en el cambio climático.

El calentamiento en el sistema climático es inequívoco, la atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido y el nivel del mar se ha elevado. La influencia humana en el sistema climático es clara, y las emisiones antropogénicas recientes de gases de efecto invernadero (GEI) son las más altas de la historia, ya que han aumentado desde la era preindustrial, en gran medida como resultado del crecimiento económico y demográfico. Se han alcanzado concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso superiores a las registradas desde hace casi un millón de años (IPCC, 2014). Es sumamente probable que los efectos de las emisiones hayan sido la causa dominante del calentamiento observado a partir de la segunda mitad del siglo XX. A nivel mundial, de acuerdo a las emisiones globales de 2010, las emisiones antropogénicas de GEI provienen principalmente de la generación de energía y de su consumo, en un 35%, y del cambio de uso de suelo y silvicultura (deforestación), con el 11% del total de las emisiones (IPCC, 2014). El clima evoluciona, pero lo importante es saber con qué rapidez y con qué margen de adaptación para los seres vivos. En poco más de un siglo la actividad humana ha aumentado la cantidad de CO₂ atmosférico en un 25% y doblado la concentración de metano; el reforzamiento consiguiente del efecto invernadero necesariamente dará lugar a un aumento de la temperatura, que se calcula de 1° C cada 30 años, mientras que desde la última glaciación su ritmo de cambio ha sido de 1° C cada 500 años. Debe ponerse especial atención a la política climática y al desarrollo socioeconómico, ya que esto influenciará de manera positiva o negativa las futuras emisiones de gases de efecto invernadero. La emisión continua de GEI causará un mayor calentamiento y cambios duraderos en todos los componentes del sistema climático. Para contener el cambio climático sería necesario reducir de forma sustancial y sostenida las emisiones de GEI, lo cual, junto con la adaptación, puede limitar los riesgos del cambio climático. Las emisiones acumuladas de CO₂ determinarán en gran medida el calentamiento medio global en superficie a finales del siglo XXI y posteriormente. Los efectos relacionados con el cambio climático expuestos en los informes de evaluación del IPCC tienen consecuencias para el goce efectivo de los derechos humanos. Los efectos en los derechos humanos pueden ser de carácter directo, como la amenaza que los fenómenos meteorológicos extremos pueden suponer para el derecho a la vida, pero a menudo tienen un efecto indirecto y progresivo en los derechos humanos, como el aumento de la tensión sobre los sistemas de salud y de las vulnerabilidades relacionadas con la migración. Adicionalmente, los efectos del cambio climático se dejan sentir con más fuerza en los segmentos de la población que ya se encuentran en situaciones vulnerables, debido a factores como la pobreza, el género, la edad, la condición de minoría o la discapacidad (PEACC, 2009). México ha avanzado en los últimos años en la construcción e integración de diversas políticas para enfrentar el cambio climático, por ello han cobrado importancia los bosques y selvas, como garantía de adaptación y área de oportunidad para la mitigación. Así surge la iniciativa de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal en conjunto con la conservación, aumento y manejo sostenible de los acervos de carbono en bosques y selvas, es decir, REDD+, como una opción dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Esta iniciativa reconoce el potencial de mitigación de emisiones globales de gases de efecto invernadero cuando se evita la deforestación y la degradación forestal y se impulsa la conservación y el manejo sustentable de los bosques y selvas. La deforestación al igual que la degradación forestal genera importantes emisiones de gases de

efecto invernadero. Las emisiones de CO₂ generadas por el cambio de uso de suelo y silvicultura, representan entre el 8 y el 11% del total de las emisiones de CO₂ del país, siendo una fuente de emisiones de importancia. De acuerdo al Programa Especial de Cambio Climático (PECC, 2009), en 2006 éstas emisiones representaron el 12.4% del total nacional. Por lo tanto, el mecanismo REDD+ busca ofrecer incentivos financieros para desacelerar, frenar o revertir la pérdida y degradación de los bosques o selvas al mismo tiempo que garantiza la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas que en ellos habitan. En 2005 entre los 192 países miembros de la CMNUCC, México se localizaba en la intersección de los conjuntos constituidos por los 25 países con mayor población, mayor PIB y mayores emisiones (considerando sólo emisiones de CO₂ por quema de combustibles fósiles). Siguiendo el contexto mundial, México contribuye con alrededor del 1.6% a las emisiones de GEI del planeta; en 2006 estas emisiones fueron de 715 M tCO₂e. En el rango de países emisores, nuestro país se ubica en la posición número 13. Las emisiones per cápita en 2006 ascendieron a 6.2 tCO₂, y sin incluir la categoría de Uso de Suelo y Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS) fueron de 5.9 tCO₂ (PECC, 2009). A pesar de que la deforestación en México ha ido disminuyendo en este último siglo, se observa un mayor impacto en las selvas tropicales del país, comparado a los bosques templados (Velázquez et al., 2002, Céspedes-Flores y Moreno-Sánchez, 2010). La Península de Yucatán ha sido afectada entre los años 70 y los 90 por programas federales de desmontes, colonización y desarrollo agropecuario, propiciando un fuerte proceso de deforestación (Challenger y Soberón, 2008). En el periodo 2001-2013 la Península de Yucatán tuvo una superficie neta deforestada de 43,000 ha/año (Ellis et al., 2015). En el caso específico de Quintana Roo, las principales causas directas de la deforestación son, en orden de relevancia, el desarrollo urbano y turístico, los incendios forestales, la ganadería, la agricultura comercial y la apertura de caminos. Los actores que impulsan estas causas son múltiples, pero se pueden mencionar algunos como empresas privadas (inmobiliarias), diferentes instituciones de gobierno federal y estatal, así como pequeños propietarios. Por su parte, las causas indirectas de la deforestación en el Estado son aún más variadas, y van desde presiones demográficas hasta la débil aplicación de la normatividad ambiental (Helmut y Lambin, 2002; Proust et al., 2015). Históricamente, en el estado las actividades productivas que han impactado a la cobertura forestal son muy diversas. Uno de los principales factores ha sido el desarrollo turístico, el cual comenzó a principios de la década de 1970, cuando el gobierno mexicano decidió impulsar el desarrollo de Cancún como uno de los principales destinos turísticos del Caribe. Lo anterior aceleró el proceso de pérdida de dunas costeras, manglares, selvas y biodiversidad en el norte del Estado. Para Quintana Roo se reportan 11,300 ha al año de pérdida neta de cobertura forestal (1993-2002), lo que equivale a una tasa de deforestación entre 0.3 y 0.4% para ese periodo (Céspedes y Moreno, 2010). Para el periodo del 2002-2007 se reporta que de acuerdo a los datos de Vegetación y Uso de Suelo del INEGI la tasa de pérdida de cobertura vegetal fue de 0.58% (CCMSS, 2013), lo que supone una pérdida de más de 80 mil hectáreas para ese periodo. De acuerdo a Ellis et al. (2015), se tuvo una pérdida de cobertura forestal entre 2001 y 2013 de 279,152 ha, y sus principales detonantes fueron: al norte y toda la franja costera, el turismo y expansión urbana; al centro, agricultura; al sur, ganadería, cultivos de caña y frutales.

1.2. Metodología empleada para la EEREDD+ Quintana Roo

A nivel nacional la elaboración de la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (ENAREDD+) ha sido un importante motor para convocar a los diferentes sectores y actores y definir coordinadamente una agenda convergente entre medio ambiente y desarrollo que impulse el manejo integral del territorio. Esta agenda pretende un desarrollo rural bajo en carbono, que contribuya a la conservación de la biodiversidad forestal, que reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la deforestación y degradación de los bosques y que conserve e incremente los acervos de carbono forestal. Si bien la preparación de la ENAREDD+ es un gran paso, la concreción de la misma apunta hacia el desarrollo de actividades en el territorio que deberán seguir un marco de acción estatal, además del nacional (Robles et al., 2014). La Estrategia Estatal REDD+ (EEREDD+) de Quintana Roo se concibe como un instrumento de planeación Estatal en el que se identifican escenarios de reducción de emisiones por deforestación y degradación de la selva y se contemplan acciones para alcanzar dichos escenarios en un periodo determinado que defina formas de financiamiento y de evaluación. Ha sido construida con el objeto de que sus lineamientos orienten las políticas y programas públicos de acuerdo a su responsabilidad administrativa, así como para favorecer el desarrollo de actividades en campo que logren la reducción de emisiones. De esta forma se guiará el proceso de REDD+ en el Estado, en concordancia con el proceso nacional. Para realizar el presente documento se realizó un proceso de planeación participativa que incluyó una serie de talleres de consulta y participación. El método seguido para la construcción de la Estrategia Estatal REDD+ en Quintana Roo se describe en el cuadro que se presenta a continuación. La mayor parte de las acciones realizadas fueron planeadas en concordancia con el método sugerido en la “Propuesta de Lineamientos para el Diseño de Estrategias Estatales REDD+” (Robles et al., 2014).

Cuadro 1. Pasos seguidos para el desarrollo de la Estrategia Estatal REDD+ de Quintana Roo.

Pasos del método	Descripción
Paso 1. Integración del grupo líder del proceso de diseño de la EEREDD+	En conjunto con el Gobierno del Estado de Quintana Roo, representado por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA), y representantes de la Alianza México REDD+ se consensuó el Plan de Trabajo
Paso 2. Aplicación del autodiagnóstico de la entidad para el diseño de la Estrategia	Se actualizó el autodiagnóstico para el Estado (Cepeda-González, 2015), el cual muestra cuáles son las condiciones y el grado de avance que tiene un Estado en los temas directamente relacionados con la implementación de REDD+
Paso 3. Conformación de Grupo Multidisciplinario para coordinar la Estrategia	Se definió un Grupo de Seguimiento o grupo multidisciplinario para coordinar el proceso de construcción de la Estrategia, dicho grupo fue constituido principalmente por el GT-REDD+ Quintana Roo
Paso 4. Definición de los actores a ser incluidos y consultados	En conjunto con el Grupo de Seguimiento se creó una lista extensa de actores a incluir dentro de cada uno de los sectores implicados en la temática, identificando a grupos y a representantes
Paso 5. Sistematización y análisis de	Se recopiló y sistematizó la información documental, cartográfica o de

la información	cualquier otra índole, concerniente al mecanismo REDD+, con ello se creó un documento de compilación que relaciona cada sección de la Estrategia con el acervo documental correspondiente
Paso 6. Identificación de vacíos y recuperación de información faltante	Una vez analizada la información disponible se procedió a identificar los estudios o documentos faltantes para la construcción de la EEREDD+, y en adición se definió una ruta crítica para solventar los vacíos de información
Paso 7. Primer Taller con el Grupo Multidisciplinario	En este primer ejercicio participativo se trabajó colectivamente para definir los objetivos, metas, y líneas de acción de la Estrategia
Paso 8. Integración de los resultados del Primer Taller	Con la información del taller anterior se prepararon los insumos que representaron la base de la información para ser presentada en los talleres sectoriales y regionales de consulta y participación
Paso 9. Programación de Talleres de participación y consulta (o talleres de retroalimentación)	Se definió en conjunto con el Grupo de Seguimiento la agenda de los talleres sectoriales (forestal, ecoturismo, agrícola, pecuario) y regionales (norte y sur del Estado), los cuales fueron muy útiles para retroalimentar el proceso
Paso 10. Ejecución de Talleres de participación y consulta	Se llevaron a cabo 4 talleres sectoriales y regionales: a) sector forestal y ecoturismo en Felipe Carrillo Puerto, b) sector agrícola en Chetumal, c) sector pecuario en Chetumal, d) todos los sectores en la región norte del Estado (Cancún). En los talleres dedicados a un sector se abrió espacio para la construcción de propuestas de los demás sectores.
Paso 11. Integración de los resultados de los Talleres	Una vez que se llevó a cabo el proceso de consulta y participación se sistematizó la información recopilada en los eventos, rescatando las propuestas útiles a incorporar en cada sección de la Estrategia
Paso 12. Establecimiento de acuerdos para implementar la Estrategia	Se sostuvieron reuniones con el GT-MRV Quintana Roo, con el CTC-REDD+ Quintana Roo, con el GT-REDD+ Quintana Roo, con la UICN, con la Alianza M-REDD+, con la SEMA, así como con otros actores relevantes para definir acuerdos específicos para implementar la EE
Paso 13. Compilación y redacción de la primera versión de la propuesta de EEREDD+	Se compiló y redactó una versión de la Estrategia que incluyera toda la información surgida de los pasos anteriores, de tal forma que se pudiera hacer una revisión de los avances y definir áreas de mejora
Paso 14. Taller de validación de la propuesta de EEREDD+	Se realizó un taller de validación en el cual se presentaron todos los productos obtenidos a lo largo del proceso, y en el cual se definieron los ajustes pertinentes a la propuesta presentada
Paso 15. Compilación y redacción de la primera versión de la propuesta de EEREDD+	Se compiló y redactó una versión de la Estrategia que incluyera toda la información surgida de los pasos anteriores, de tal forma que se pudiera hacer una revisión de los avances y definir áreas de mejora

En la elaboración se utilizaron técnicas de planeación estratégica, siendo un proceso sistemático en el que se desarrollaron e implementaron diversos procedimientos para

alcanzar metas y objetivos concretos en cada una de sus fases o conjunto de pasos, permitiendo identificar las actividades necesarias para llegar a un escenario deseado. Asimismo, se incluyó la información más actualizada para cada uno de los temas consultados y se realizaron entrevistas o consultas con expertos y funcionarios de los distintos órdenes de gobierno, de la sociedad civil, la academia y de los diversos sectores implicados. Los talleres de participación y consulta se realizaron de forma sectorial y a la vez regional, de tal forma que se tocaban temas por separado referentes a cada sector (forestal, ecoturismo, agrícola, pecuario), convocando a los asistentes en función a si se trataba de la región norte del Estado (municipios de Benito Juárez, Lázaro Cárdenas, Isla Mujeres, Cozumel, Puerto Morelos, Solidaridad y Tulum) o de la región sur (municipios de Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos, Othón P. Blanco y Bacalar). Cuando se daba el caso de que uno o más sectores estaban representados en un Taller, se realizaban diferentes mesas de trabajo para atender a cada sector. Para todos los talleres, los miembros de universidades o centros de investigación fueron convocados transversalmente con el fin de enriquecer la participación. De igual forma, se llevó a cabo un taller de validación una vez que se hubo compilado la información y se hubieron establecido los acuerdos para la implementación, posterior a la validación se presentaron versiones en borrador que fueron corregidas y observadas por el Grupo de Seguimiento y por otros revisores (UICN, Alianza M-REDD+, SEMA), hasta obtener una versión final. Para atender la inclusión de grupos indígenas, se contempló desde la invitación la participación de los ejidos o asociaciones de ejidos de la zona indígena maya, ya que estos grupos estaban directamente relacionados con los actores clave de los principales sectores (forestal y agrícola), en su mayoría este tipo de asistentes eran gente mayor, sin embargo también se contó con la presencia de jóvenes. Adicional a esto se contó con la participación de traductores de lengua maya, especializados en REDD+ y desarrollo sustentable. Por su parte, se propició la participación de hombres y mujeres por igual, buscando siempre la representación de estas últimas, ya que por no ser mayoritariamente las propietarias de los terrenos, es difícil lograr su participación, no obstante se contó con la participación activa de mujeres, como por ejemplo representantes de grupos de productores apícolas o de ejidos dedicados al ecoturismo. Lo anteriormente descrito fue desarrollado durante el año 2016. Adicionalmente, y como un esfuerzo de inclusión de las voces y opiniones que no hubieran estado representadas, durante el primer semestre de 2017 se llevó a cabo un proceso de retroalimentación participativa de la Estrategia Estatal REDD+ de Quintana Roo. Dicho proceso amplió la consulta y emisión de opiniones sobre las principales secciones del documento, realizándose eventos, reuniones, ejercicios de retroalimentación, y aplicándose una serie de mecanismos de difusión del proceso a través de una plataforma electrónica de consulta, emisión de cápsulas de radio en maya, así como emisión y difusión de infografías alusivas en español y maya.

1.3. Enfoques y principios de la EREDD+ Quintana Roo.

Es importante hacer notar que para la construcción colectiva de la Estrategia Estatal REDD+ en Quintana Roo, tanto en los talleres de participación y consulta como en las reuniones de planeación, se mantuvieron siempre de manera transversal los enfoques y principios que proponen los lineamientos de diseño de Estrategias REDD+ (Robles et al., 2014). Los diferentes enfoques bajo los cuales se contempló la elaboración de este documento se describen en los siguientes párrafos.

Enfoque de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático

Si bien el propósito fundamental de la reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques y selvas es la mitigación del cambio climático, las acciones que permiten el manejo sustentable de los bosques, constituyen una oportunidad para adaptarse al cambio climático y con ello reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las poblaciones que dependen o viven en ellos. Ecosistemas en buenas condiciones y poco degradados, conservan sus funciones ecológicas y son más resilientes ante la variabilidad climática, lo que les permite mantener la prestación de servicios ambientales a las poblaciones humanas que dependen de ellos. Asimismo, comunidades con mayor gobernanza, y capacidad de organización, así como con mejores condiciones de vida y económicas, son más resilientes y cuentan con mayores elementos para enfrentar los efectos del cambio climático.

Enfoque de Desarrollo Rural Sustentable (DRS)

Bajo este enfoque se promueve, fuera de los núcleos urbanos, el manejo integral del territorio a través de diversas actividades productivas que permitan mejorar la calidad de vida de la población y que a la vez, abordando los causantes de la deforestación y degradación forestal, aseguren la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio. Significa transformar y dinamizar las economías locales a partir del uso sustentable de los recursos para que, al generar ingresos y abordar las problemáticas locales, se asegure la permanencia en la reducción de las emisiones logradas.

El DRS reconoce que las causas de la de-forestación y degradación de los bosques y selvas no se encuentran limitadas al sector forestal, ni al espacio territorial que éste ocupa, por lo que su atención requiere de una perspectiva integral que identifique acciones que pueden reducir la presión sobre estos recursos. Esto implica el ajuste y armonización institucional de actividades, políticas públicas y marcos normativos que se desarrollan en el territorio y que competen a todos los sectores. Ello permite la implementación de actividades económicas tales como la agroforestería, la extracción de productos no maderables, el aprovechamiento sustentable de madera, el silvopastoreo, la agricultura con obras de conservación de suelos, el aprovechamiento de la agrobiodiversidad, la reforestación, el manejo forestal comunitario y la producción de traspatio, entre otras.

Conocer las condiciones rurales, la tenencia de la tierra, las actividades productivas que se desarrollan, así como el estado de conservación de los recursos forestales, permitió inferir la participación de los diversos sectores así como las líneas estratégicas a seguir.

Enfoque de paisaje funcional del territorio

Las acciones que se lleven a cabo en el territorio estarán en concordancia con las causas que fueron identificadas como origen de la deforestación y degradación de la selva. Se adopta la escala de paisaje, unidad territorial que comparte procesos ecológicos sometidos a los mismos procesos sociales, como la escala más adecuada para atender las causas de la deforestación y la degradación así como incrementar los acervos de carbono.

El concepto de paisaje se define como un complejo de ecosistemas funcionales, históricos y geográficamente interrelacionados entre sí, que son delimitados en el mapa siguiendo patrones geomorfológicos e hidrológicos. Es decir un área de territorio constituida por un mosaico heterogéneo de ecosistemas que interactúan. Esto sería el caso de un territorio que agrupa varias comunidades y ejidos y que obedece a un límite ambiental, para el caso del Estado de Quintana Roo el paisaje puede estar definido de acuerdo a la aproximación que corresponda a cada tipo de análisis, pero de manera general podemos distinguir el paisaje costero, el paisaje de las selvas altas y medianas, así como el paisaje de las selvas bajas. Este enfoque promueve la complementariedad de las estrategias sectoriales, permitiendo abordar todas las dimensiones que impone la visión espacial territorial. El fin último de un enfoque de esta naturaleza es tener paisajes forestales y agropecuarios integrados: es decir, territorios con múltiples usos de suelo capaces de ofrecer funcionalidad ambiental, social y económica. A esta escala se buscará que se lleven a cabo las acciones de intervención en el territorio que en su momento impulsen los Agentes Públicos de Desarrollo Territorial (APDT) con los planes de inversión.

Enfoque de género

Es esencial reconocer que hombres y mujeres usan, acceden y controlan los recursos naturales de manera distinta, por lo que sus perspectivas, intereses y necesidades son complementarias y por tanto ambos se constituyen en actores fundamentales en la planeación y toma de decisiones sobre su territorio. El Convenio sobre la Diversidad Biológica del que México es signatario, reconoce que la mujer desempeña una función decisiva en la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica por lo que es necesaria su participación plena en todos los niveles de la formulación y ejecución de políticas encaminadas a la conservación de la naturaleza. A pesar de ello, su participación y consideración siguen siendo limitadas. Es necesario que se reconozca y valore la contribución de las mujeres a la conservación y cuidado de la biodiversidad, a las actividades forestales, al manejo sustentable y la mejora de los bosques. Colocarlas como protagonistas es indispensable para enfrentar con éxito el reto que plantea el cambio climático.

Principios que guían la EEREDD+ Quintana Roo

Robles et al. (2014), basados en lo que plantea la Estrategia Nacional REDD+ (ENAREDD+, versión para consulta, 2015) y la Visión de México sobre REDD+, proponen una serie de principios que deben de seguir las Estrategias Estatales REDD+, por lo que en la EEREDD+ de Quintana Roo se tomaron en cuenta estos principios orientadores, considerándolos durante todo el proceso de construcción. De esta forma, al construir las acciones y las líneas de acción de cada sección de la estrategia se mantuvo la integralidad de dichos principios. Se enlistan a continuación los principios que siguió la formulación de la Estrategia.

- Diseño con base en necesidades locales: estatales, municipales o incluso de algunas zonas o ejidos en particular, Inclusión y equidad (territorial, cultural, social y de género): se propició la participación de todos los sectores y regiones, así como la inclusión de hombres y mujeres por igual, como se mencionó en el apartado anterior.
- Inclusión y equidad (territorial, cultural, social y de género): se propició la participación de todos los sectores y regiones, así como la inclusión de hombres y mujeres por igual, como se mencionó en el apartado anterior.
- Pluralidad y participación real y activa de actores clave: se definió junto con un grupo multidisciplinario de seguimiento una lista representativa de actores clave; en todos los talleres se contó con espacio para que los participantes se expresaran y fueran recabadas sus propuestas, opiniones e ideas.
- Transparencia y legalidad: se mantuvo un estricto apego a los requerimientos normativos de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Gobierno del Estado.
- Transversalidad, integralidad, coordinación y complementariedad (sectorial y entre órdenes de gobierno): todas las convocatorias fueron emitidas desde las instituciones responsables, manteniendo la apertura a los diferentes sectores, y al gobierno federal, estatal y municipal.
- Distribución equitativa de beneficios: se procuró en el capítulo de arquitectura financiera definir acciones que coadyuvaran a la distribución equitativa de beneficios.
- Certidumbre y respeto a los derechos de uso, gozo y propiedad de las selvas: las salvaguardas sociales y ambientales fueron tomadas en cuenta e incluidas en la planeación.
- Consentimiento libre, previo e informado de las comunidades: contemplado dentro de las salvaguardas sociales y ambientales. • Impulso y respeto a economías rurales asociadas a los recursos forestales, incluyendo la de empresas forestales comunitarias: muchas de las acciones buscan fortalecer las iniciativas de la población rural en territorios de uso forestal.

2.-Contexto de la EEREDD+ Quintana Roo

2.1. Marco legal, institucional y programático en el que se inscribe la EEREDD+

En México y particularmente en el Estado de Quintana Roo se cuenta con antecedentes institucionales, de programas y un marco legal sólido que aunados a un acervo cultural sobre el manejo de los bosques y selvas, permiten el desarrollo de experiencias de manejo forestal comunitario y de desarrollo rural sustentable que constituyen cimientos para la participación en mecanismos como el de REDD+; asimismo, existen instrumentos que son relevantes para impulsar su implementación. Las principales disposiciones y ordenamientos del marco jurídico en el que se sustenta la Estrategia REDD+ del Estado de Quintana Roo se exponen en los siguientes apartados. Se define para lo anterior el contexto en tres diferentes órdenes, a saber, el internacional, el nacional y el subnacional.

2.1.1 Contexto Internacional del Mecanismo REDD+

Derivada de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) entró en vigor a partir de 1994, estando conformada hasta la fecha por 196 países o Estados Partes. El objetivo fundamental de la Convención es estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero «a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Se declara asimismo que «ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible. México no tiene compromisos cuantitativos de reducción de emisiones, no obstante comparte los compromisos aplicables a todas las partes de la convención, entre los que figuran actividades de planeación, implementación de acciones, educación y difusión del conocimiento. Por lo que en este sentido México elabora documentos de planeación a nivel nacional y estatal, y Comunicaciones Nacionales de sus respectivos inventarios de emisiones GEI (Morfín et al., 2015).

La máxima autoridad de CMNUCC es la Conferencia de las Partes (CP), constituida por todos los países miembros que se reúnen una vez al año para examinar el cumplimiento de sus compromisos, así como los efectos y avances de las medidas adoptadas. México, como parte de esta Convención, busca que en la aplicación nacional del mecanismo REDD+, de acuerdo con sus circunstancias y capacidades, se implementen medidas encaminadas a:

- a) La reducción de las emisiones debidas a la deforestación;
- b) La reducción de las emisiones debidas a la degradación forestal;
- c) La conservación de las reservas forestales de carbono;
- d) La gestión sostenible de los bosques;
- e) El incremento de las reservas forestales de carbono.

Para lograr lo anterior, la CP propone que los países desarrollarán acciones en tres etapas:

I. Fase de preparación: elaboración de estrategias o planes de acción, desarrollo de capacidades, arreglos institucionales, entre otros.

II. Fase de pilotaje: incluye la aplicación de las políticas y medidas nacionales de las estrategias o planes de acción nacionales, así como demostración basada en resultados.

III. Implementación: ejecución de medidas basadas en los resultados que deberían ser objeto de la debida medición, reporte y verificación.

La CMNUCC durante la décimo sexta Conferencia de las Partes (CP16) llevada a cabo en Cancún en el 2010, estableció que para que un país pueda ser parte de dicho mecanismo debe elaborar:

1) Un Plan de Acción o Estrategia Nacional.

2) Un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y/o un nivel de referencia forestal, o, si procede, como medida provisional, niveles subnacionales de referencia de las emisiones forestales y/o niveles subnacionales de referencia forestal, de conformidad con las circunstancias nacionales y con lo dispuesto en la decisión 4/CP.15 y en toda nueva disposición al respecto que acuerde la Conferencia de las Partes.

3) Un sistema nacional de vigilancia forestal robusto y transparente para la vigilancia y notificación respecto de las medidas mencionadas en el párrafo 70 supra, con la opción, si procede, de establecer provisionalmente un sistema subnacional de vigilancia y notificación, de conformidad con las circunstancias nacionales y con lo dispuesto en la decisión 4/CP.15 y en toda nueva disposición al respecto que acuerde la Conferencia de las Partes 4) Un sistema para proporcionar información sobre la forma en que se estén abordando y respetando las salvaguardias que se señalan en el apéndice 1 de la decisión en todo el proceso de aplicación de las medidas mencionadas en el párrafo 70 supra, al tiempo que se respeta la soberanía.

Asimismo, con el fin de hacer frente a los posibles impactos negativos y promover eficientemente los múltiples beneficios de REDD+, se acordaron un conjunto de siete salvaguardas, las cuales tienen como objetivo no sólo mitigar el riesgo de los impactos sociales y ambientales negativos que pudieran surgir de la implementación de las medidas REDD+, sino también promover los beneficios que van más allá de la reducción de emisiones de carbono, tales como la buena gobernanza forestal, la participación plena y efectiva, y la mejora de la biodiversidad.

2.1.2. Ordenamientos legales e instrumentos de política nacional

Son muchos los ordenamientos, programas, instituciones y normativas que inciden en la política nacional del mecanismo REDD+. En la siguiente tabla se presenta una síntesis de los mismos, y posteriormente se aborda cada uno de ellos de manera explícita.

Cuadro 2. Resumen de los ordenamientos legales e instrumentos de política nacional aplicables al mecanismo REDD+.

Instrumento de Política Nacional	Descripción
Plan Nacional de Desarrollo	Instrumento que rige la política nacional de 2012 a 2018
Ley General de Cambio Climático	Principal ordenamiento jurídico en materia de cambio climático

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Principal ordenamiento jurídico en materia forestal
Ley de Desarrollo Rural Sustentable	Ordenamiento jurídico que mandata la política en el medio rural para fomentar el desarrollo
Estrategia Nacional de Cambio Climático	Marco de actuación intersectorial en materia de cambio climático
Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018	Definición de líneas de acción para la mitigación y adaptación al cambio climático
Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018	Instrumento de planeación para la política ambiental
Programa Nacional Forestal 2014-2018	Instrumento de planeación específicamente para el sector forestal

Plan Nacional de Desarrollo (PND)

El Objetivo 4.4 del PND se propone “Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve el patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo”. Para ello plantea tres estrategias (4.4.1, 4.4.3 y 4.4.4) con sus líneas de acción.

Estrategia 4.4.1 Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad:

- Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.

Estrategia 4.4.3 Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar a una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono:

- Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente.
- Realizar investigación científica y tecnológica, generar información y desarrollar sistemas de información para diseñar políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático.

Estrategia 4.4.4 Proteger el patrimonio natural:

- Promover la generación de recursos y beneficios a través de la conservación, restauración y aprovechamiento del patrimonio natural, con instrumentos económicos, financieros y de política pública innovadores.
- Impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable.
- Fortalecer el capital social y las capacidades de gestión de ejidos y comunidades en zonas forestales y de alto valor para la conservación de la biodiversidad.
- Incrementar la superficie del territorio nacional bajo modalidades de conservación, buenas prácticas productivas y manejo regulado del patrimonio natural.
- Focalizar los programas de conservación de la biodiversidad y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para generar beneficios en comunidades con población de alta vulnerabilidad social y ambiental.
- Recuperar los ecosistemas y zonas deterioradas para mejorar la calidad del ambiente y la provisión de servicios ambientales de los ecosistemas.

Ley General de Cambio Climático (LGCC)

Esta ley obliga a definir una serie de instrumentos de planeación de política nacional de cambio climático: Estrategia Nacional de Cambio Climático, El Programa Especial de Cambio Climático y los Programas de Acción Climática de las Entidades Federativas. Para ello se crean la Comisión Inter- secretarial de Cambio Climático (CICC), los Grupos de Trabajos dedicados a una cierta temática (entre ellos el Grupo de Trabajo REDD+ GT-REDD), el Sistema de Cambio Climático, la Estrategia Nacional REDD+ (ENAREDD+), el Registro Nacional de Emisiones y el Fondo de Cambio Climático. Mandata, además, que las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, promuevan el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas al sector de agricultura, bosques y otros usos del suelo y preservación de los ecosistemas y la biodiversidad. Plantea como principio la participación de la sociedad en la planeación, ejecución y vigilancia de la política nacional de cambio climático y asigna a la CONAFOR las siguientes atribuciones: diseñar estrategias, políticas, medidas y acciones para lograr una tasa de cero por ciento de pérdida de carbono en los ecosistemas originales.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Esta ley regula y fomenta la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos. Establece el mandato de que la Federación, las Entidades Federativas y los Municipios deben coordinarse para la integración y funcionamiento del Servicio Nacional Forestal, el cual tiene por objeto la conjunción de esfuerzos, instancias, instrumentos, políticas, servicios y acciones institucionales para la atención eficiente y concertada del sector forestal. En su artículo 134 Bis reconoce que los beneficios económicos que se produzcan por un manejo forestal sustentable serán para los propietarios y legítimos poseedores de dichos terrenos forestales. Establece que los instrumentos legales y de política ambiental que regulen y fomenten la conservación y mejora de los servicios ambientales, además de cumplir con las salvaguardas reconocidas por el derecho internacional, deberán garantizar el consentimiento libre, previo e informado de ejidos, comunidades y pueblos indígenas; la distribución equitativa de

beneficios; la certidumbre y respeto a los derechos de propiedad y posesión legítima y acceso a los recursos naturales de los propietarios y legítimos poseedores de la tierra; la inclusión y equidad territorial, cultural, social y de género; la pluralidad y participación social; la transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas; el reconocimiento y respeto a las formas de organización interna; y la transversalidad, integralidad, coordinación y complementariedad entre políticas e instrumentos de los tres órdenes de gobierno.

Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS)

Esta ley mandata al Gobierno Federal para que, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y municipales, impulse políticas, acciones y programas en el medio rural para promover y favorecer el bienestar social y económico de los productores, de sus comunidades, de los trabajadores del campo y, en general, de los agentes de la sociedad rural con la participación de organizaciones o asociaciones. Fomenta actividades productivas y de desarrollo social, procurando el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales y orientándose a la diversificación de la actividad productiva en el campo, incluida la no agrícola, a elevar la productividad, la rentabilidad, la competitividad, el ingreso y el empleo de la población rural. Obliga a seguir criterios de equidad social y de género, integralidad, productividad y sustentabilidad.

Se propone la creación de la Comisión Intersecretarial de Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS), los Distritos de Desarrollo rural, el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable y Consejos (Estatales, Distritales o Municipales) para el Desarrollo Rural Sustentable, para considerar y representar los intereses de los productores y agentes de la sociedad rural en los programas especiales, sectoriales, especiales concurrentes, municipales y a nivel regional o de cuencas.

Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), requiere y establece como prioritaria la coordinación transversal entre sectores y actores que permitan contar con políticas y acciones de adaptación y mitigación articuladas e incluyentes. Entre las medidas que propone se encuentran las de impulsar mejores prácticas agro- pecuarias y forestales para incrementar y preservar los reservorios naturales de carbono y diseñar y operar planes, programas y políticas dirigidos a reducir la deforestación y la degradación de bosques y selvas, enmarcados en una Estrategia REDD+, que deberá realizarse bajo el enfoque del desarrollo rural sustentable y de paisaje, con respeto a salvaguardas sociales y ambientales.

Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC)

El Programa Especial de Cambio Climático 2014–2018 establece como uno de sus objetivos, conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales como estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático. Este objetivo establece estrategias y líneas de acción para “garantizar el desarrollo de una economía competitiva fortaleciendo la conservación, uso, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas”. Para “fortalecer el manejo comunitario de los ecosistemas; atender las presiones inmediatas sobre estos, así como aprovechar los sectores forestal, agropecuario y de otros usos del suelo para la reducción de emisiones y captura de carbono” y para desarrollar instrumentos y prácticas agropecuarias, forestales y pesqueras sustentables que reduzcan emisiones y disminuyan la vulnerabilidad de ecosistemas. Entre las líneas de acción

que se proponen se encuentran: reforestar y restaurar integralmente zonas forestales deterioradas; implementar proyectos para un manejo integrado del paisaje en regiones vulnerables al cambio climático; evitar emisiones de GEI derivadas de la deforestación y degradación de bosques a través de acciones tempranas en el territorio; implementar sistemas de manejo forestal sustentable diversificado en regiones relevantes para el aprovechamiento de recursos forestales; impulsar prácticas sustentables para mantener servicios ambientales e incrementar y preservar los reservorios naturales de carbono; desarrollar los componentes establecidos inter- nacionalmente para actividades de reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal en el mecanismo REDD+.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 (PROMARNAT)

Se propone fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono. Para lograrlos, plantea diversas acciones:

- Operar el Fondo para Cambio Climático.
- Apoyar proyectos de conservación, restauración y aprovechamiento de recursos forestales en regiones vulnerables y de alta y muy alta marginación.
- Desarrollar e implementar instrumentos económicos y financieros derivados de la valoración de los servicios ecosistémicos.
- Implementar la Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de bosques y selvas (ENAREDD+).
- Fomentar la conservación y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad.
- Desarrollar y fortalecer la producción y productividad forestal.
- Promover programas y planes regionales de desarrollo territorial.
- Impulsar sistemas de producción diversificados, multifuncionales, agroecológicos y agroforestales.
- Fortalecer el monitoreo y control de la salud de ecosistemas forestales ante ataques de plagas o enfermedades nativas o exóticas.

Programa Nacional Forestal 2014-2018 (PRONAFOR)

El Programa Nacional Forestal entre sus objetivos se propone: proteger e impulsar la conservación y restauración de los ecosistemas forestales; incrementar la producción y productividad forestal; así como promover y propiciar un marco institucional que facilite el desarrollo forestal sustentable. Algunas de las estrategias que plantea para lograr lo anterior son:

- Desarrollar y promover modelos de gestión integrada del territorio.
- Fortalecer el modelo de desarrollo forestal comunitario.

- Impulsar la articulación y coordinación de políticas y programas públicos con un enfoque de gestión territorial multisectorial.
- Promover la reducción de emisiones de GEI por deforestación y degradación de bosques y selvas. En esta última línea estratégica desglosa cuatro líneas de acción:
- Desarrollar una estrategia nacional para reducir las emisiones de GEI provenientes de la deforestación y degradación de bosques y selvas.
- Promover la transversalidad, coordinación, coherencia y operación integrada de programas y políticas, que sean favorables para REDD+.
- Implementar un sistema nacional de monitoreo, reporte y verificación de emisiones de GEI asociadas a deforestación y degradación forestal.
- Integrar un Sistema Nacional de Información y de Salvaguardas Sociales y Ambientales.

2.1.3. Ordenamientos legales e instrumentos de política subnacional

En este apartado se describen los diferentes instrumentos de política pública subnacional que han sido desarrollados o estén en proceso de desarrollarse en la entidad con relación al tema para lograr una armonización, generar sinergias y alcanzar una mejor integración de acciones en materia de cambio climático. En el cuadro que se presenta a continuación se resume cada una de estas disposiciones legales o plataformas normativas aplicables en el Estado de Quintana Roo.

Cuadro 3. Resumen de los ordenamientos legales e instrumentos de política subnacional aplicables al mecanismo REDD+.

Instrumento de Política Subnacional	Descripción
A escala Peninsular	
1. Comisión Regional de Cambio Climático (Península de Yucatán)	Vinculada con las Comisiones Intersecretariales de Cambio Climático de los Estados de la Península, funge como espacio de intercambio y toma de acuerdos entre los tres Estados que componen la Península de Yucatán
2. Estrategia Regional REDD+ de la Península de Yucatán	Los gobiernos de los estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo definieron el marco de acción regional a fin de establecer bases estratégicas que detonen acciones tempranas a nivel regional para contribuir a los esfuerzos nacionales de la estrategia REDD+
3. Fondo de Acción Climática de la Península de Yucatán	Mediante este instrumento financiero, Quintana Roo, Campeche y Yucatán buscan obtener y distribuir los fondos y dirigirlos a las actividades para reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), eliminar la deforestación, promover la restauración ambiental y acciones de adaptación para los ecosistemas y

	comunidades locales
4. Consejo Técnico Consultivo (CTC) REDD+ para la Península de Yucatán	Tiene la finalidad de dar seguimiento, aportaciones y herramientas para el desarrollo del mecanismo REDD+ de manera regional
5. Comité Regional de Salvaguardas de la Península de Yucatán	Tiene como fin establecer a través de un proceso participativo un sistema de salvaguardas ambientales y sociales adecuado a las características particulares de la región
6. Observatorio de la Selva Maya (OSM)	Es una red de instituciones que colaboran para generar, compilar, sistematizar, analizar y compartir información sobre las emisiones derivadas de la deforestación y degradación forestal, siendo un organismo que contribuye al monitoreo forestal de la Península de Yucatán
7. Programa Especial para Áreas de Acción Temprana (ATREDD+)	Los gobiernos de los estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo signaron un acuerdo para llevar a cabo las acciones para reducir la deforestación y degradación forestal y preservar la biodiversidad de la región. Se definieron en conjunto con el gobierno de la república, Áreas Tempranas cuyo objetivo es realizar las primeras acciones encaminadas para revertir la tendencia de los cambios de uso de suelo. Dentro de esta ATREDD+ la CONAFOR y la CONABIO en coordinación con los Gobiernos de la Península llevaron a cabo el Programa Especial Península de Yucatán (PEPY)
A escala Estatal	
8. Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022	Contempla en el Eje 5 denominado “Crecimiento Ordenado con Sustentabilidad Ambiental”, poner especial atención a las políticas concernientes al cambio climático y también considera la atención de los mecanismos de implementación de REDD+.
9. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de Quintana Roo (CICLIMA o CICC)	Surge en 2010 para atender el fenómeno del cambio climático, con una Comisión Estatal que coordine, dé seguimiento y evalúe el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Quintana Roo (PEACCQROO) y que garantice la coordinación, comunicación y efectividad de las acciones en la formulación e instrumentación de políticas para hacer frente a este fenómeno

10. Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Quintana Roo (PEACCQROO o PEACC)	Publicado en diciembre de 2013, es un instrumento de apoyo para el diseño de políticas públicas sustentables y acciones relacionadas en materia de cambio climático, en el orden estatal y municipal
11. Grupo de Trabajo REDD+ Quintana Roo (GT-REDD+)	Con la finalidad de dar seguimiento a la implementación de las acciones REDD+ en el Estado, se crea el Grupo de Trabajo REDD+ Quintana Roo, conformado por una pluralidad de dependencias e instituciones. Tiene por objetivo general coordinar, supervisar y aprobar las líneas de trabajo necesarias para el diseño e implementación exitosa de las políticas públicas en materia de REDD+ de la entidad
12. Grupo de Trabajo MRV Quintana Roo (GT-MRV)	Se constituye como parte de la estrategia para iniciar un proceso de fortalecimiento de capacidad y transferencia de los diferentes componentes del sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) que permita en el corto y mediano plazo usar el sistema como herramienta para estimar las emisiones y las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero. Se pretende avanzar hacia la definición del protocolo MRV con un grupo de trabajo multidisciplinario, para apoyar la instrumentación nacional de este componente
13. Consejo Técnico Consultivo (CTC) REDD+ Quintana Roo	Es un grupo de opinión técnico consultivo, conformado en 2012 multisectorialmente con la participación mayoritaria de organizaciones de la sociedad civil, organizaciones de productores, asociaciones de profesionales y representantes de instituciones educativas o de investigación. Busca canales de comunicación y coordinación de iniciativas diversas que incidan en el Grupo de Trabajo REDD+. Su objetivo es promover la construcción de un mecanismo funcional, eficaz y participativo para el diseño y aplicación de la Estrategia Estatal REDD+
14. Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana de Roo	Se consideran como las principales leyes que inciden directamente sobre la aplicación del mecanismo REDD+ y que dan soporte a los objetivos estratégicos, líneas de acción y acciones particulares de esta Estrategia. En estos instrumentos legales está demarcada la política estatal para: las disposiciones necesarias para garantizar una política climática que contemple acciones de adaptación y mitigación; garantizar el derecho de todos los habitantes a disfrutar de un ambiente ecológicamente equilibrado definiendo los principios mediante los cuales se formulará, conducirá y evaluará la política ecológica y ambiental del Estado; normar el desarrollo
15. Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.	
16. Ley Forestal del Estado de Quintana Roo	
17. Ley de Quemas y Prevención de Incendios Forestales para el Estado de Quintana Roo	
18. Ley de fomento y desarrollo pecuario para el Estado de Quintana Roo	
19. Ley de vida silvestre del Estado de Quintana	

Roo	forestal del Estado; regular la planeación y organización de la producción pecuaria, así como la industrialización y comercialización de los bienes y servicios del medio rural; el uso del fuego en el Estado, especialmente para realizar las quemas con fines agropecuarios, ganaderos y forestales, así como controlar los riesgos derivados de dicho procedimiento, fijando medidas para prevenir y combatir los incendios forestales y agropecuarios; garantizar el aprovechamiento y uso racional y sustentable de la fauna, evitando el deterioro de los hábitats. En el apartado 3.1 de esta Estrategia Estatal se amplía la información concerniente al marco legal aplicable para REDD+
21. Instrumentos de Planeación Territorial: POEL's POET's, OTC's	<p>El estado cuenta con ordenamientos territoriales realizados a escalas diversas. Los Programas de Ordenamiento Ecológico Decretados (Vigentes) en el Estado de Quintana Roo son:</p> <p>POET</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Región Costa Maya (actualización 31/10/2006) 2) Corredor Cancún-Tulum (decreto: 16/11/2001) 3) Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian 4) Región de Laguna de Bacalar (decreto: 15/03/2005) POEL 5) Municipio de Isla Mujeres (decreto: 09/04/2008) 6) Municipio de Cozumel (decreto: 03/11/2008) 7) Municipio de Solidaridad (decreto: 25/05/2009) 8) Municipio de Benito Juárez (decreto: 27/02/2014 9) Municipio de Othón P. Blanco (decreto:
22. Instrumentos de Planeación Territorial: POEL's POET's, OTC's	Tres municipios han realizado un PACMUN como instrumentos para emprender acciones de mitigación y/o adaptación al cambio climático: Cozumel, Benito Juárez y Bacalar

2.2. Perspectiva de género en el contexto Estatal

Cada vez más, distintos sectores y órdenes de gobierno adoptan en sus programas y políticas los instrumentos internacionales sobre igualdad o equidad de género y derechos humanos de las mujeres con los que el Estado Mexicano se ha comprometido. Asimismo la igualdad de

género está enmarcada en la ENAREDD+ como un principio que la rige, esto en reconocimiento de una de las salvaguardas incluida en los Acuerdos de la XVI Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Cancún, 2010): inclusión y equidad (territorial, cultural, social y de género) (Aguilar et al., 2014). En un marco de referencia nacional, y en concordancia con las iniciativas para fomentar y promover los derechos de las mujeres, el Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades y no Discriminación contra las Mujeres 2013-2018 (PROIGUALDAD) del gobierno federal, tiene entre sus metas incorporar la perspectiva de género de forma transversal en todo el sector medio ambiental, de tal manera que se fomente la participación de las mujeres y su papel en el acceso, uso, control y manejo de los recursos naturales (Castañeda y Aguilar, 2014). Sin embargo, a pesar de los avances que se tienen en el respeto a los derechos de las mujeres todavía es necesario implementar acciones para lograr una participación plena de la mujer en la sociedad. Algunos de los elementos que ayudan a tener un marco de referencia sobre la incidencia de la perspectiva de género en las políticas públicas implementadas en el Estado de Quintana Roo son la participación política de mujeres y hombres en cargos de elección popular, el acceso de las mujeres a la propiedad de la tierra y sus recursos, el Índice de Desarrollo Humano relativo al Género, así como otras estadísticas de referencia.

La población femenina en Quintana Roo es ligeramente menor (49.2%) a la población masculina (50.8%), de un total de 1.32 millones de personas para la entidad. Tomando en cuenta que es un Estado con un elevado porcentaje de población indígena (15%), esta diferencia es más marcada en esta población, con un 46.3% de mujeres y un 53.7% de hombres. En lo que respecta a la alfabetización, la población de más de 15 años que es alfabeta es del 93.4%, siendo en proporción, menos las mujeres alfabetas (92.4%) que los hombres alfabetas (94.3%). Esta diferencia se agrava en la población indígena, ya que las mujeres indígenas alcanzan valores más bajos de alfabetización (82.9%) comparadas con los hombres indígenas (90.1%). A estos factores que propician la vulnerabilidad de la mujer, se suma la condición de pobreza en la que vive una gran parte de la población, estando el 38.8% de la población en situación de pobreza y el 8.4% en pobreza extrema (Armijo y Zaragoza, 2016)

A pesar de que la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales (LEGIPE) y la Ley General de Partidos Políticos (LGPP), dispones condiciones a favor de los derechos políticos de las mujeres para ser electas en los cargos de representación popular y se establece la obligatoriedad de paridad de género, las mujeres están insuficientemente representadas en los puestos de elección popular. En Quintana Roo en el año 2015, no hubo representación de mujeres en Gubernatura ni Presidencias Municipales, aunque alcanzaron un 57% de representación en diputaciones federales y un 40% en diputaciones locales. En cuanto a órganos de consulta y participación ciudadana la representación fue entre el 37 y el 38%, y en referencia a la participación de las mujeres en puestos de alto nivel para la toma de decisión en el ámbito del desarrollo sostenible, las mujeres no están representadas a la cabeza de secretarías, delegaciones o instancias de gobierno (UICN, 2015a).

Por otro lado, sólo un 14% de las mujeres quintanarroenses son titulares de propiedad ejidal, y el 0.7% de las presidencias de los comisariados ejidales están representadas por mujeres. Adicionalmente, el porcentaje de superficie que ocupa la Unidad Agrícola Industrial de la Mujer (UAIM) en los ejidos del Estado es de 0.12% en relación a la superficie estatal ejidal (Armijo y Zaragoza, 2016). Por lo tanto, existen condiciones de desigualdad y exclusión para la gestión y administración de la propiedad de la tierra y por ende de los recursos forestales. Sin

el acceso a la tierra y los recursos, los derechos económicos, sociales y culturales se ven severamente limitados en aspectos básicos del desarrollo sostenible. Las mujeres al no ser propietarias de la tierra, no pueden acceder a programas de equipamiento, infraestructura, créditos, arrendamiento, apoyos económicos por pago de servicios ambientales y tampoco están representadas en la toma de decisiones para organizar las actividades agropecuarias (UICN, 2015b).

En lo que respecta al Índice de Desarrollo Humano relativo al Género (IDG), Quintana Roo se ubica por debajo de la media nacional, y es el Estado de la Península de Yucatán con el menor valor para este índice de desigualdad. Los datos económicos muestran gran desventaja de las mujeres respecto a los hombres. Además, la brecha salarial entre mujeres y hombres y el hecho de que la mayor parte del trabajo no pagado sea realizado por mujeres tiene serias implicaciones para el ejercicio de sus derechos en cuanto a educación, trabajo asalariado, nivel de vida y participación (Armijo y Zaragoza, 2016).

En la presente Estrategia se tomaron en cuenta las restricciones legales, patrimoniales, sociales, económicas y culturales que tienen las mujeres y que se encuentran presentes en la población que tiene una influencia directa e indirecta sobre el uso y manejo de los recursos forestales de Quintana Roo, por lo que se cuidó en todo momento de aplicar y respetar las salvaguardas sociales y ambientales estipuladas en el mecanismo de REDD+, de aplicar y respetar las salvaguardas sociales y ambientales estipuladas en el mecanismo de REDD+, en las cuales como se ha mencionado, se promueve la equidad e inclusión en materia de género.

2.3. Antecedentes de inversión en Áreas de Atención Temprana REDD+

En el año 2012 la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) junto con los Gobiernos de los Estados (Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Jalisco y Yucatán) definió las áreas de atención temprana de REDD+ (AATREDD+). En el Estado de Quintana Roo el AATREDD+ comprende los municipios: Felipe Carrillo Puerto, Othón P. Blanco, Bacalar, José María Morelos, Tulum y Lázaro Cárdenas. Siendo en esta área donde estuvo operando el Programa Especial para la Conservación, Restauración y Manejo 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 operar el Programa, integrado por representantes de: las diferentes áreas operativas de la Gerencia Estatal de la CONAFOR, la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) del Gobierno del Estado de Quintana Roo, los Municipios, SEMARNAT, PA, SAGARPA, INAES, las organizaciones de productores, Prestadores de Servicios Profesionales y CONABIO como Agente Público de Desarrollo Territorial (APDT). La participación de estas instancias permitió ser 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.

Una plataforma interinstitucional de consolidación de las políticas públicas, tanto horizontal 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, y 4) Articulación de políticas y programas de otros sectores que propicie la suma de esfuerzos y la coordinación de recursos con otras instancias.

Del 2012 al 2014 el PEPY estuvo operando, sin embargo, en el 2015 dejó de operar debido a una reestructuración en los apoyos de la CONAFOR y en el 2016 se reactivó pero con los conceptos de apoyo inmersos dentro de la convocatoria ordinaria de las reglas de operación de la dependencia, ya no como un Programa Especial. Como consecuencia, para el ejercicio 2016 el concepto agroforestal cambio su objetivo de ser una actividad productiva a restauración forestal, y se eliminaron los conceptos de apoyo establecimiento de módulos silvopastoriles y establecimiento de módulos para el manejo de acahuales con reforestación productiva.

En referencia a las inversiones en Áreas de Atención Temprana REDD+ llevando a cabo Acciones Tempranas REDD+, en la siguiente gráfica se pueden observar los montos invertidos por año, así como el número de solicitudes para el Estado de Quintana Roo, desde su inicio en el 2012 hasta el año 2016.



Figura 1.
Monto invertido en el PEPY durante los ejercicios 2012- 2016.
Fuente: Elaboración propia con datos de la CONAFOR.

Algunas de las lecciones aprendidas durante el periodo que el PEPY se operó son las siguientes:

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.

2. Gobernanza de los recursos naturales. Los recursos naturales y la propiedad de la tierra son bienes comunales, cuando los ejidos están parcelados hay que definir el bien individual y el bien común, lo que requiere fortalecer los esquemas de gobernanza.

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.

4. Creación de plataformas institucionales horizontales. El Comité Estatal de Asignación de Recursos integrado por representantes de las organizaciones de productores, de los prestadores de servicios técnicos y por los tres órdenes de gobierno, permitía tener una plataforma horizontal en la toma de acuerdos y fortalecer el programa y por tanto, la política pública.

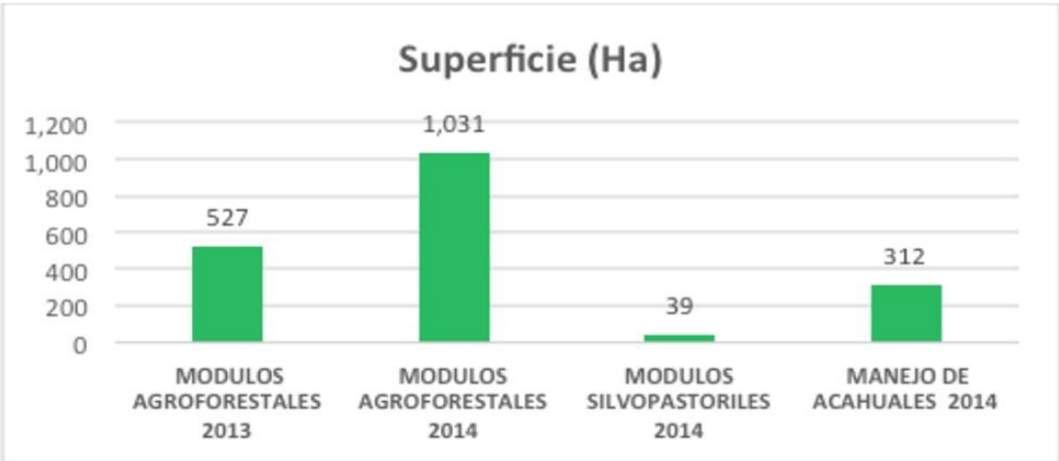
5. Mayor transparencia. Personal de las diversas instancias podían cotejar en diferentes momentos la operación del programa.

6. La relevancia del Agente Público de Desarrollo Territorial, cuya función principal fue la de registrar en campo los resultados, identificar las formas diversas de los procesos de producción, evaluarlas y proponer cambios en los lineamientos de programa (y establecerlos como política pública en el contexto de REDD+).

7. Generar un clima de confianza y credibilidad. Un programa dinámico, con toma de decisiones colegiadas que responda a las necesidades y planteamientos de los productores y organizaciones de productores, permite fortalecer un tejido social. En este contexto de arreglos institucionales se logró la instrumentación y operación de políticas públicas, así como dar conocimiento sobre REDD+ a los productores y diversos actores en el medio rural. Asimismo 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. Adicionalmente, se mantuvo la vigilancia de las salvaguardas sociales y ambientales.

A continuación se resume la superficie en la que se implementaron Acciones Tempranas en cuanto a los principales conceptos de apoyo en el Estado de Quintana Roo.

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



1.-Elementos del diagnóstico.

3.1. Condiciones del marco jurídico e institucional estatal

Existe un amplio marco jurídico que fundamenta las acciones en el contexto de REDD+ en el Estado de Quintana Roo, y de igual forma las bases institucionales sobre las que reposa la estructura gubernamental y no gubernamental que atienden este mecanismo cuenta con una larga trayectoria y desarrollo institucional, por lo que en este apartado se organiza la información concerniente a este marco de actuación.

En Quintana Roo se cuenta con cuatro leyes u ordenamientos jurídicos que fungen como los principales en relación a la implementación del mecanismo REDD+ en el marco de la legislación estatal. Se trata de la Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana Roo, la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, la Ley Forestal del Estado de Quintana Roo y la Ley de Quemas y Prevención de Incendios Forestales para el Estado de Quintana Roo. Estos instrumentos legales están directamente relacionados con la aplicación de las acciones concretas en campo o con la instrumentación de acuerdos institucionales que pueden causar una reducción de emisiones por deforestación o degradación forestal, y por lo tanto se incluye una revisión detallada de las condiciones legales que demarcan en Quintana Roo para la aplicación de REDD+. Por otro lado, existen algunas otras leyes cuya incidencia si bien puede ser indirecta sobre las acciones REDD+, constituyen parte importante del marco jurídico a considerar.

En cuanto a los instrumentos de política estatal en Quintana Roo, el marco de acción institucional se encuentra definido por el Plan Estatal de Desarrollo (2016-2022), en el cual el Eje 5 “Crecimiento Ordenado con Sustentabilidad Ambiental”, contempla que en el mediano y largo plazo la estrategia fundamental de la entidad sea la conservación, preservación y, en su caso, la mitigación de los desequilibrios ambientales, poniendo especial atención al cambio climático y a las políticas de implementación de REDD+.

Institucionalmente se cuenta con avances sustantivos que apoyan el establecimiento de condiciones de aplicación del mecanismo REDD+. Como ya se ha mencionado, la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, funge como la entidad que coordina la política intersectorial para alinear y fortalecer el mecanismo REDD+ en el Estado. Esta Comisión, conformada originalmente por 17 dependencias, entidades u órganos desconcentrados del Gobierno del Estado de Quintana Roo, define las bases institucionales para implementar políticas públicas, que resultarán en medidas y proyectos para reducir las emisiones de GEI. Asimismo, existen diversas plataformas que coadyuvan con uno o varios elementos para la instrumentación de REDD+ en Quintana Roo, las cuales ya han sido descritos en el cuadro 3 (GT-REDD+, GT-MRV y CTC-REDD+), y que forman parte imprescindible del diseño y construcción de las acciones que se contemplan para la reducción de emisiones.

En lo que respecta al marco legal de la tenencia de la tierra, las selvas en el Estado de Quintana Roo en su mayor parte están bajo un régimen de propiedad ejidal, es decir, como una unidad económica de administración de la tierra que puede tener diversos tipos de propiedad en el interior del ejido (al menos tres). Así pues, subsisten dos tipos de derecho (positivo y consuetudinario) que pueden llegar a oponerse entre sí, dependiendo de las circunstancias de cada población (Ramos y Ludlow, 2015). No obstante lo anterior, existen algunas consideraciones que deben tomarse en cuenta al aplicar el marco legal sobre la

tenencia de la tierra, ya que 30% de la población que hace uso o usufructo de la propiedad, no tiene derechos legales reconocidos sobre dicha propiedad.

Adicionalmente, para aplicar en el marco de la legislación estatal la normativa adecuada en materia de REDD+, es necesario incorporar adecuaciones a la legislación nacional para que de esta forma no solo esté alineado el marco jurídico, sino que sea congruente. Derivado de lo anterior las reformas legales necesarias a nivel nacional y que inciden directamente en la aplicación de la política estatal, se resumen en el cuadro 4; es importante hacer mención que de igual forma existen otras propuestas de reformas legales (Alianza México REDD+, 2015a), las cuales son necesarias para el cumplimiento de las salvaguardas asociadas a REDD+.

Cuadro 4. Reformas legales identificadas como necesarias para la aplicación de REDD+ (Carrillo-Fuentes, 2014).

No	A escala peninsular
1	Definición y naturaleza jurídica de "Carbono" y "Bióxido de carbono"
2	Regulación del derecho de usufructo sobre el carbono, y los créditos o bonos de carbono forestal
3	Redefinición de servicios ambientales, específicamente en cuanto a las emisiones evitadas
4	Actualizar el concepto legal de "legítimo poseedor"
5	Regular usuarios y usufructuarios del bosque y de las selvas
6	Reconocer el uso de la tierra para la conservación en la Ley Agraria
7	Homologar los términos "pueblos indígenas", "comunidades indígenas", "comunidades agrarias"
8	Incluir conceptos de adaptación y vulnerabilidad ante el cambio climático en la Ley Agraria y en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable
9	Posicionar el tema de "equidad de género" en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
10	Reconocer en la Ley Agraria figuras que faciliten las auditorías comunitarias
11	Establecer incentivos fiscales en el Código Fiscal y en la Ley del ISR para las empresas comunitarias forestales
12	Regular adecuadamente los Lineamientos de operación en la Ley de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria

Ahora bien, las principales leyes u ordenamientos jurídicos que demarcan las condiciones del marco jurídico en Quintana Roo se resumen en el cuadro presentado a continuación, y posteriormente se detallan en diferentes apartados las implicaciones de cada una de estas leyes en su vinculación con REDD+.

Cuadro 5. Implicaciones de la legislación estatal en cuanto a su vinculación con REDD+.

Legislación	Publicación Periódico Oficial	Implicaciones para el marco jurídico vinculado a REDD+
Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana de Roo	30/04/2013	Promueve acciones concordantes con el mecanismo REDD+, sin embargo, carece de fundamentos legales para la aplicación efectiva de las acciones respetando las salvaguardas sociales y ambientales
Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.	29/06/2001	Fomenta la aplicación de acciones vinculadas a REDD+, mas presenta carencias para la aplicación efectiva de las acciones respetando las salvaguardas de tipo social y de tipo ambiental
Ley Forestal del Estado de Quintana Roo	17/12/2007	Favorece la gestión forestal y su alineación al mecanismo REDD+, pero requiere de la definición de cambios orientados al cumplimiento de salvaguardas
Ley de Quemas y Prevención de Incendios Forestales para el Estado de Quintana Ro	16/06/2014	Regula el uso del fuego en las actividades relacionadas con la explotación de la tierra para fines agrícolas, ganaderos o de otra índole, con el fin de evitar la destrucción de las masas arboladas, del renuevo de las especies forestales, de los cultivos y plantíos y de la fauna silvestre. Es de vinculación indispensable con el mecanismo REDD+
Ley de fomento y desarrollo pecuario para el Estado de Quintana Roo	02/07/2010	Establece las bases para promover el desarrollo sustentable de la producción, sanidad, clasificación, control de movilización, conservación, mejoramiento, organización, comercialización, fomento, desarrollo y aprovechamiento de las especies domésticas para el consumo humano, evitando en todo momento la afectación de los recursos naturales. Requiere una vinculación con las acciones definidas para la implementación del mecanismo REDD+
Ley de Vida Silvestre del Estado de Quintana Roo	05/09/2012	Tiene por objeto regular el ejercicio de las atribuciones que, en materia de conservación y aprovechamiento de la vida silvestre y su hábitat, le corresponden al Estado. Se establecen disposiciones en materia de utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza, Tiene por objeto regular el ejercicio de las atribuciones que, en materia de conservación y aprovechamiento de la vida silvestre y su hábitat, le corresponden al Estado. Se establecen disposiciones en materia de utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza, como así también en materia de aprovechamiento no extractivo. La Ley fija como principio rector la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable de las especies de vida silvestre, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad
Ley para el fomento de la eficiencia energética y del aprovechamiento de las fuentes de energía renovables en el Estado de Quintana Roo.	23/12/2014	Tiene por objeto fomentar el aprovechamiento de las fuentes de energía renovables y el uso de tecnologías limpias, así como la eficiencia y la suficiencia energética en el Estado como instrumento de promoción del desarrollo sustentable, la innovación, el desarrollo tecnológico, la competitividad económica, la mejora de la calidad de vida y la protección y preservación del medio ambiente. En cuanto a su coincidencia con el mecanismo REDD+, promueve la mitigación de la explotación de los bosques a través del de la implementación de alternativas para la generación de

		energía minimizando la afectación de los recursos forestales
Ley que crea la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.	22/03/2011	Mediante este ordenamiento legal se crea en el año 2011, la Procuraduría que tiene por objeto realizar las investigaciones sobre las denuncias de hechos, actos u omisiones que causen daño al ambiente o representen riesgos graves para el mismo, de esta manera esta normativa se suma al marco jurídico que propugna evitar la degradación y la deforestación

Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana de Roo

Tal como se describe en su Artículo 1, la presente Ley es de orden público e interés general, sus disposiciones son de observancia obligatoria en todo el Estado de Quintana Roo, en concurrencia con los Municipios y la Sociedad Civil. En lo no previsto por esta Ley y los ordenamientos específicos que señale, se aplicarán de manera supletoria y complementaria los ordenamientos federales y estatales en materia ambiental.

Dentro de los criterios generales de esta Ley (Capítulo II, Artículos 4 a 7) se define que los habitantes del Estado deberán participar, de manera ordenada y activa, en la mitigación y prevención de la vulnerabilidad ante el cambio climático, y que las autoridades estatales y municipales deberán tomar en cuenta las evaluaciones de impacto económico del cambio climático, mapas de riesgo, desarrollo de capacidades de adaptación y demás estudios para hacer frente al cambio climático, en la definición de los objetivos y metas de adaptación. Asimismo se estipula que quienes realicen programas de investigación y de desarrollo tecnológico y social deberán considerar temas relacionados al cambio climático, así como la creación de fondos concurrentes para financiar la realización de proyectos relativos. Por otra parte, es de recalcar que para enfrentar los retos del cambio climático, se atenderán de manera prioritaria las necesidades de adaptación en el corto, mediano y largo plazo.

Este ordenamiento jurídico promueve entre otras cosas, acciones alineadas con la aplicación del mecanismo REDD+, tal es el caso de las acciones que se pretenden fomentar a través del Artículo 33, a saber: mantenimiento e incremento de la superficie forestal, el aumento de carbono en el suelo, registrar la evolución del carbono presente en el suelo, recuperar suelos degradados para su reforestación, mejorar los programas de prevención de incendios, e incorporar pautas de conservación y restauración de ecosistemas.

Por otro lado, es importante mencionar que debe de interpretarse esta Ley, en concordancia con la LGDFS para el Estado de Quintana Roo.

Ahora bien, específicamente en el tema de las salvaguardas sociales y ambientales de REDD+, esta Ley presenta áreas de mejora sustanciales que son susceptibles de atenderse para poder transitar hacia la implementación efectiva del mecanismo de REDD+, dichas áreas de mejora se presentan en el Anexo II.

Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.

La presente Ley tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable, y regular las acciones tendentes a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como las de protección del ambiente del Estado de Quintana Roo. La Ley da el derecho a toda persona, dentro del territorio del Estado de Quintana Roo, a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo,

salud y bienestar, y establece las acciones necesarias para exigir y conservar tal derecho. Asimismo define las competencias y atribuciones que corresponden al Estado y Municipios en materia ambiental, en el marco de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás disposiciones legales aplicables a nivel federal.

Se establecen disposiciones para:

- a) formular y regular los programas de ordenamiento ecológico.
- b) prevenir y controlar la contaminación del aire, agua y suelo, en el territorio del Estado.
- c) establecer, regular, administrar y vigilar las áreas naturales protegidas de competencia estatal, considerando en primer término la preservación y protección a la biodiversidad y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- d) regular y vigilar los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos domésticos e industriales no peligrosos.
- e) regular el aprovechamiento y protección de los acahuales.
- f) establecer los mecanismos de coordinación, promoción y concertación entre autoridades estatales y municipales, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental.

El mecanismo REDD+ encuentra concordancias para su aplicación en los incisos a), c), e) y f) mencionados en el párrafo anterior, sin embargo para que esta Ley pueda permitir la aplicación de las acciones REDD+ en el territorio del Estado, es necesario que se cumplan y respeten las salvaguardas sociales y ambientales. Los puntos en los que se requiere una adecuación específica de este instrumento jurídico con el ámbito de acción REDD+ se detallan en el Anexo II.

Ley Forestal del Estado de Quintana Roo

La presente Ley establece el marco normativo que rige en el Estado de Quintana Roo la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo, aprovechamiento y gestión sustentable de las superficies forestales y de aquellas superficies que fueren o debieren ser reforestadas o forestadas por motivos ambientales o productivos, así como el desarrollo de las actividades económicas forestales de los sectores primario, secundario y terciario relacionadas o que incidan directa o indirectamente con la gestión de dichas superficies. En este sentido la Ley regula la planeación, ejecución y evaluación de la política pública en el sector, y establece instrumentos de fomento, impulsando el desarrollo forestal a través de una conducción permanente basada en la concertación de acciones con los actores participantes en la actividad forestal. Asimismo la Ley impulsa el desarrollo de una industria forestal adaptada a las posibilidades productivas de los montes del Estado.

La Ley Forestal del Estado de Quintana Roo (LFQR) establece expresamente que la política pública forestal del estado tiene como objetivos centrales posicionar la actividad forestal como alternativa estratégica para el desarrollo. Con la reforma a la LFQR del 19 de agosto de 2013, desaparece el Instituto Forestal del Estado de Quintana Roo, y es la Secretaría de

Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA) la encargada de instrumentar la ejecución de las políticas públicas en materia forestal.

La Ley se compone de los siguientes Títulos: I) Disposiciones generales; II) Organización administrativa del sector público forestal ; III) Política estatal en materia forestal; IV) Uso del suelo forestal; V) Manejo y aprovechamiento forestal; VI) Gestión corresponsable del manejo forestal; VII) Conservación y mejoras; VIII) Extracción, transporte, industrialización y comercialización; IX) Apoyo y fomento al desarrollo forestal; X) Participación social en materia forestal; XI) Medios de control, vigilancia y sanción.

Como se observa, esta legislación posee un amplio marco de aplicación dentro del contexto que rige el mecanismo REDD+, ya que se trata del principal instrumento normativo sobre los recursos forestales en el Estado, no obstante, así como en los otros ordenamientos jurídicos, existe una serie de áreas de mejora legislativa que permitirían una aplicación congruente y satisfactoria de las salvaguardas, en el Anexo II se describen los puntos identificados a partir del análisis legal para poder lograr su correcta implementación.

Ley de Quemados y Prevención de Incendios Forestales para el Estado de Quintana Roo

Esta ley regula el uso del fuego en las actividades relacionadas con la explotación de la tierra para fines agrícolas, ganaderos o de otra índole, con el fin de evitar la destrucción de las masas arboladas, del renuevo de las especies forestales, de los cultivos y plantíos y de la fauna silvestre. El objeto último de estas disposiciones es prevenir daños ambientales, riesgos para la salud y la seguridad pública.

Con este instrumento se pretende impulsar y apoyar estudios sobre técnicas alternativas de uso del suelo que contemplen el manejo sostenido de los recursos naturales, para de esta forma disminuir la incidencia y afectación de los incendios en los recursos forestales.

3.1.1. Marco jurídico de las Salvaguardas Sociales y Ambientales

El Informe de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, sobre la relación entre el cambio climático y los derechos humanos, señala que las consecuencias del cambio climático tienen un efecto diferenciado para garantizar los derechos humanos de acuerdo a las condiciones particulares de la población, siendo más graves las consecuencias en ciertas situaciones (pobreza, género, edad, minoría, discapacidad). Por tanto, un examen de la vulnerabilidad y la capacidad de adaptación al cambio climático desde el punto de vista de los derechos humanos pone de relieve la importancia de analizar las causas subyacentes de la desigualdad y la discriminación, y prestar especial atención a los miembros marginados y vulnerables de la sociedad (PEACC, 2009).

El marco de derechos humanos tiene por objeto empoderar a las personas y subraya la importancia de la participación efectiva de las personas y las comunidades en los procesos de toma de decisiones que afectan a sus vidas. En la CMNUCC, los Estados partes promoverán y facilitarán “la participación del público en el estudio del cambio climático y sus efectos y en la elaboración de las respuestas adecuadas”. Asimismo, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas establece que los Estados consultarán a los

pueblos indígenas y cooperarán con ellos “a fin de obtener su consentimiento libre, previo e informado” antes de adoptar medidas que los afecten. La Convención sobre los Derechos del Niño consagra en su artículo 12 el derecho del niño a expresar su opinión libremente en todos los asuntos que lo afecten.

Así pues, el marco jurídico para la aplicación de REDD+ abarca ineludiblemente el respeto pleno de los derechos humanos, por lo que el respeto de las salvaguardas Sociales y Ambientales se vuelve un imperativo que es necesario abordar. En el siguiente cuadro se analizan las leyes estatales de Quintana Roo implicadas en el cumplimiento de las salvaguardas REDD+.

Cuadro 6. Análisis de la legislación del Estado de Quintana Roo vinculada a las salvaguardas (CEMDA-Ithaca Environmental, 2016).

Ley	Ultima reforma	Implicaciones para el marco jurídico vinculado a REDD+
Ley de Defensoría Pública del Estado de Quintana Roo	25/02/2011	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple adecuadamente con disposiciones que reconocen el derecho de acceso a la justicia • Proporciona mecanismos para resolver los conflictos que no representan un costo prohibitivo • Proporciona acceso a los recursos legales y atención especial a los grupos vulnerables. • Sin embargo no proporciona acceso a las reparaciones o indemnizaciones
Ley de Derechos, Cultura y Organización Indígena del Estado de Quintana Roo	31/07/1998	<ul style="list-style-type: none"> • No garantiza la participación en la toma de decisiones que afectan al medio ambiente • No provee mecanismos para garantizar el acceso adecuado a la justicia • No requiere y promueve la integración de consideraciones sociales, económicas y ambientales en la gestión forestal • No promueve la coordinación intersectorial para la gestión forestal • No protege o regula los conocimientos tradicionales de las comunidades locales y pueblos indígenas • No reconoce el derecho a la tenencia colectiva de la tierra • No define y regula la participación plena y efectiva • No proporciona acceso adecuado a la información en los procesos de toma de decisión en materia ambiental.
Ley de Justicia Alternativa del Estado de Quintana Roo	07/04/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene por objeto hacer factible el acceso a las personas físicas y morales a los mecanismos alternativos de solución de controversias • Reconoce el derecho de acceso a la justicia • Provee mecanismos de solución de conflictos en todos los niveles • Pero no proporciona atención especial a los grupos vulnerables
Ley de Justicia Indígena del Estado de Quintana Roo	31/12/2012	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple con el acceso adecuado a la justicia • Aborda y remedia cualquier discriminación contra los pueblos indígenas • Protege la cultura, la identidad, costumbres, tradiciones e instituciones indígenas • Pero no protege o regula los conocimientos tradicionales de las comunidades locales y pueblos indígenas • No define claramente quiénes son los pueblos indígenas de conformidad con el derecho internacional • No cumple con disposiciones que promuevan la conservación de la herencia cultural • No define y regula el derecho a la tenencia colectiva de la tierra • No contempla disposiciones que definan una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de los recursos forestales, genéticos, y conocimientos tradicionales sobre los bosques

Ley de Participación Ciudadana del Estado de Quintana Roo	14/03/2005	<ul style="list-style-type: none"> • No otorga un acceso adecuado a la información en los procesos de toma de decisión en materia ambiental • No contempla disposiciones para la implementación de mecanismos de participación y de rendición de cuentas • No contempla disposiciones para la implementación de Mecanismos de Participación de Acceso a la Justicia • No reconoce el derecho al consentimiento libre, previo e informado
Ley para la Igualdad entre mujeres y hombres del Estado de Quintana Roo	06/11/2009	<ul style="list-style-type: none"> • Aborda adecuadamente la discriminación en base al tema de género • Sin embargo, no especifica principios jurídicos a través de los cuales se fundamente • No establece mandatos claros y la autoridad necesaria para hacer cumplir infracciones relacionadas con los bosques • No reconoce el derecho a participar en la toma de decisiones que afectan al medio ambiente • No provee mecanismos de solución de conflictos para lograr un adecuado acceso a la justicia
Ley para Prevenir, Atender y Eliminar La Discriminación en el Estado de Quintana Roo	31/12/2012	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple adecuadamente con promover y proteger la equidad de género y la igualdad • Aborda y remedia cualquier discriminación contra los pueblos indígenas • Pero no reconoce el derecho a participar en la toma de decisiones que afectan al medio ambiente • No reconoce el derecho de acceso a la justicia • No define claramente quiénes son los pueblos indígenas • No protege o regula los conocimientos tradicionales de las comunidades locales y pueblos indígenas • No reconoce el derecho a la tenencia colectiva de la tierra
Ley de Protección, Conservación y Restauración del Patrimonio Histórico, Cultural y Artístico del Estado de Quintana Roo	10/11/1995	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce patrimonio cultural del pueblo quintanarroense • Pero no hay un reconocimiento de la identidad cultural de los pueblos y comunidades indígenas • No reconoce el derecho de acceso a la información • No proporciona una definición de información y no requiere el acceso activo y pasivo a la información
Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública para el Estado de Quintana Roo	09/04/2013	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple adecuadamente con el derecho de acceso a la información • Garantiza el acceso y la distribución de la información • Sin embargo, no cumple con disposiciones que analicen si las instituciones públicas proporcionan información que explique la normatividad • No garantiza ni da promoción de la transparencia fiscal • No cuenta con agencias independientes que luchen contra la corrupción ni contempla códigos de conducta que regulen la contratación y el comportamiento de los funcionarios públicos
Ley del Órgano de Fiscalización Superior del Estado de Quintana Roo	24/02/2011	<ul style="list-style-type: none"> • No reconoce el derecho de acceso a la información • No contempla disposiciones para el acceso y distribución de la información • No sensibiliza ni da promoción al acceso público de la información • No contempla disposiciones para la rendición de cuentas en relación al presupuesto del sector forestal • No contempla disposiciones que hagan frente a la corrupción aplicable al sector forestal

A continuación se presenta un análisis detallado de las recomendaciones al marco jurídico aplicable específicamente a las salvaguardas sociales y ambientales establecidas para REDD+, describiendo las implicaciones para cada una de las salvaguardas.

Salvaguarda A. La complementariedad o compatibilidad de las medidas con los objetivos de los programas forestales nacionales y estatales.

El marco legal del Estado de Quintana Roo es consistente y contempla una aplicación en concordancia con la política y legislación Federal. Sin embargo, el tema REDD+, sus salvaguardas y los instrumentos legales y de política relacionados aún no permean de manera transversal en las instituciones públicas del Estado de Quintana Roo. Existen las siguientes recomendaciones para el cumplimiento de la **Salvaguarda A:**

- Mediante la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo (LEEPA) y la Ley Forestal del Estado de Quintana Roo (LFQR), requerir explícitamente una coordinación interinstitucional para garantizar la congruencia con las políticas y el apoyo mutuo entre instituciones, particularmente ambientales, forestales y agrarias o rurales.
- Contemplar en la LFQR la obligación de fortalecer las capacidades y conocimiento por parte de los actores estratégicos (dicha disposición aplicará al tema REDD+ y sus salvaguardas).
- Prever en la LFQR disposiciones que garanticen el cumplimiento efectivo de la legislación para fortalecer el marco de cumplimiento de las salvaguardas REDD+ y, en su caso, la presentación de quejas y denuncias por incumplimiento.
- Establecer en la LFQR la obligación de revisar periódicamente políticas y estrategias (incluyendo la Estrategia Estatal REDD+), garantizando la retroalimentación con plena participación de los actores estratégicos, incluyendo mujeres, jóvenes e indígenas.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional, especialmente con las autoridades Federales, especialmente CONAFOR, mediante la firma de Acuerdos de Coordinación, para asegurar que los objetivos de los programas forestales, ambientales sean claros y complementarios.
- Reactivar el Instituto Forestal de Quintana Roo.

Salvaguarda B. La transparencia y eficacia de las estructuras de gobernanza forestal nacional y estatal.

La Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública para el Estado de Quintana Roo garantiza adecuadamente el acceso y la distribución de la información, pero no así la LEEPA, ni la Ley de Acción de Cambio Climático. Por su parte la Ley Forestal del Estado no reconoce el derecho de acceso a la información, tampoco promueve la transparencia fiscal y no aborda la corrupción en el sector forestal.

El marco legal de Quintana Roo cuenta con legislación específica para garantizar el acceso a la justicia culturalmente adecuado y con mecanismos alternativos (Ley de Derechos, Cultura y Organización Indígena del Estado de Quintana Roo; Ley de Justicia Alternativa del Estado de Quintana Roo; Ley de Justicia Indígena del Estado de Quintana Roo).

En ningún ordenamiento legal del Estado de Quintana Roo se promueve o exige brindar información sobre leyes y procedimientos en un lenguaje sencillo y fácil de comprender. A lo largo del marco legal del estado de Quintana Roo existen muchas disposiciones que resultan sumamente generales y en ocasiones sin disposiciones que las hagan operativas, particularmente en los temas de justicia de género y participación social. Ni la LEEPA ni la Ley Forestal del Estado de Quintana Roo contemplan indemnizaciones por daño al medio ambiente; y no reconocen o promueven una distribución equitativa de los beneficios. Ninguna

Ley requiere, ni promueve la integración de los aspectos sociales, económicos y medioambientales en la gestión forestal, tampoco la distribución equitativa de beneficios derivados del manejo forestal.

Se enlistan las siguientes recomendaciones para el cumplimiento de la Salvaguarda B:

- Promover institucionalmente la sensibilización y el fortalecimiento de capacidades para ejercer el derecho de acceso a la información y participación, especialmente en grupos vulnerables.
- Contar con una ventanilla para brindar apoyo a los usuarios y proveer asistencia respecto de los trámites y servicios forestales; hacer uso del mecanismo de queja administrativa.
- Garantizar la traducción de la información técnica y otras medidas adecuadas para facilitar el acceso a pueblos indígenas.
- Establecer y fortalecer en la Ley Forestal mecanismos anti-corrupción en gobierno y cadenas de valor forestal.
- Regular el uso de fondos públicos en el sector forestal, el presupuesto se tiene que presentar al poder legislativo y al público con tiempo suficiente.
- Regular expresamente mediante la Ley de Derechos, Cultura y Organización Indígena o en la Ley Forestal los lineamientos para la distribución equitativa de beneficios, en consistencia con la LGDFS.
- Fortalecer las atribuciones y capacidades de las instituciones públicas a fin de que garanticen el respeto de la equidad de género.
- Regular el daño ambiental en la escala estatal, ya sea en la LEEPA o una nueva ley de Estado.
- Definir expresamente los mecanismos específicos para el intercambio de información y apoyo mutuo entre autoridades.
- Regular en la LEEPA y la Ley Forestal el adecuado ejercicio del derecho a participar en la notificación y la consulta pública de proyectos de desarrollo y propuestas de políticas.
- Contemplar la obligación de integrar aspectos sociales, económicos y medioambientales en la gestión ambiental y forestal.

Salvaguarda C. El respeto de los conocimientos y los derechos de los pueblos indígenas y los miembros de las comunidades locales

En el Estado, el marco jurídico reconoce y protege los derechos, el conocimiento tradicional y la cultura de los pueblos indígenas y las comunidades locales. A pesar de esto, ni la Ley de Derechos, Cultura y Organización Indígena, ni la Ley de Justicia Maya del Estado de Quintana Roo, definen el conocimiento o cultura de los pueblos indígenas, con lo cual se dificulta implementar la protección.

La LEEPA protege los derechos indígenas, mientras que la Ley Forestal sólo contempla como atribución del Ejecutivo estatal el brindar atención a las comunidades indígenas. Ninguna ley reconoce los derechos de los pueblos indígenas a recibir beneficios, ni sus derechos procesales de conformidad con el derecho internacional. Mediante la Ley de Derechos, Cultura y Organización Indígena el marco legal del Estado reconoce el derecho a la libre determinación de los pueblos indígenas y las comunidades locales, pero carece de disposiciones que permitan su implementación.

A continuación se incluyen recomendaciones para el cumplimiento de la Salvaguarda C:

- La legislación aplicable en particular la Ley Forestal y la LEEPA debe remitir expresamente a la Ley de Derechos, Cultura y Organización Indígena del Estado de Quintana Roo.
- La Ley de Derechos, Cultura y Organización Indígena del Estado de Quintana Roo debe definir claramente el concepto conocimiento o cultura indígena.
- Reformar la Ley de Derechos, Cultura y Organización Indígena, para hacer operativo el derecho a la libre determinación de los pueblos indígenas, así como los derechos al consentimiento libre, previo e informado (CLPI) conforme a los estándares internacionales.
- Reformar la Ley Forestal para reconocer y regular el derecho, como a recibir beneficios derivados de los recursos forestales.
- Contemplar en la Ley de Justicia Indígena algunos mecanismos concretos para la solución de controversias bajo las estructuras tradicionales.
- Regular en la LEEPA y la Ley Forestal el adecuado ejercicio del derecho a participar en la toma de decisiones ambientales, incluyendo el sector forestal.
- Regular adecuadamente el mecanismo de queja/impugnación en la legislación forestal.
- Establecer en la LEEPA y la Ley Forestal mecanismos que la resolución alternativa de conflictos en asuntos ambientales y forestales.

Salvaguarda D. La participación plena y efectiva de los interesados, en particular los pueblos indígenas y las comunidades locales

Tanto la LEEPA y la Ley Forestal del Estado de Quintana Roo contemplan la creación de órganos de consulta para la participación de múltiples partes interesadas sobre cuestiones ambientales y forestales, también promueven la participación en materia ambiental y forestal de manera muy general; pero carecen de disposiciones que permitan instrumentar el derecho a participar.

Solamente la Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana Roo garantiza la participación de las mujeres aunque de manera poco clara e incipiente; y ninguna ley estatal requiere la participación de pueblos indígenas en los procesos de toma de decisiones.

La LEEPA regula el recurso de revisión como mecanismo de apelación a los actos o resoluciones dictadas con motivo de su aplicación y disposiciones que de ella emanen. Por su parte, la Ley Forestal contempla el recurso de revisión pero no desarrolla procedimiento y la Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado no contempla algún instrumento de apelación.

Se precisan recomendaciones para abonar al respeto y cumplimiento de la Salvaguarda D:

- Regular en la LEEPA y la Ley Forestal el adecuado ejercicio del derecho a participar en la toma de decisiones ambientales, incluyendo el sector forestal.
- Regular el acceso adecuado a la información en los procesos de toma de decisiones en materia ambiental y forestal.
- Regular adecuadamente el mecanismo de queja/impugnación en la legislación forestal.
- Establecer mecanismos para la resolución alternativa de conflictos en asuntos ambientales y forestales.
- Regular mediante la Ley de Derechos, Cultura y Organización Indígena del Estado de Quintana Roo, la forma de hacer operativa la autonomía de las comunidades indígenas y el derecho al CLPI en consistencia con los acuerdos internacionales.

Salvaguarda E. La compatibilidad de las medidas con la conservación de los bosques naturales y la diversidad biológica

Los instrumentos para la protección de ecosistemas a nivel estatal, se limita al uso de ANP, las cuales también tienen como finalidad propiciar la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio. Debido a importantes lagunas y vacíos conceptuales en la LEEPA y Ley Forestal del Estado de Quintana Roo, no hay disposiciones que prohíban la conversión de bosques naturales o se proteja su diversidad biológica. Además el marco jurídico no promueve la integración de la biodiversidad en políticas intersectoriales, ni promueve la generación de beneficios múltiples.

Se presentan recomendaciones para hacer cumplir la Salvaguarda E en el Estado:

- Incorporar en LEEPA y Ley Forestal definiciones de bosques naturales, diversidad biológica, y servicios ambientales o ecosistémicos.
- Establecer fundamento legal en la Ley Forestal para poder establecer medidas para proteger la biodiversidad y los bosques naturales.
- Garantizar la integración de la biodiversidad en políticas intersectoriales y la generación de beneficios múltiples en LEEPA y Ley Forestal.

Salvaguarda F. La adopción de medidas para hacer frente a los riesgos de reversión; y G. La adopción de medidas para reducir el desplazamiento de las emisiones.

El marco jurídico no aborda el monitoreo y la evaluación de riesgos para la gestión y protección de los bosques, tampoco para hacer frente a la reversión y al desplazamiento. Se han delineado las siguientes recomendaciones:

- Establecer medidas para monitoreo y la evaluación de riesgos en la LEEPA y/o la Ley Forestal de Quintana Roo.
- Establecer medidas para hacer frente a la reversión y al desplazamiento en la LEEPA y/o la Ley Forestal del Estado de Quintana Roo.

3.2. Situación de las regiones forestales en el Estado

De acuerdo al Inventario Estatal Forestal y de Suelos (2013), en el Marco Geoestadístico Municipal de 2010 del INEGI, existen 3, 773,023.27 hectáreas de superficie forestal en Quintana Roo, lo que representa 84.68% del Estado; la superficie restante está representada por áreas no forestales, que incluyen áreas agrícolas, pastizales, asentamientos humanos, cuerpos de agua y áreas desprovistas de vegetación.

Dentro de la superficie forestal, la formación más abundante en el estado lo representa las selvas altas y medianas con 76.6%, seguida de las selvas bajas que representan 12.8%, el manglar con 4.9%, otras asociaciones con 0.3% y otras áreas forestales tienen 5.5%. Todas estas formaciones corresponden a un clima cálido y con lluvias de regulares a abundantes, lo cual hace que este Estado todo el año tenga vegetación verde.

Para el 2013, en todos los municipios del estado se tenía una alta proporción de superficie forestal, mayor a 73%, por lo que es considerado como un Estado con vocación forestal. Los municipios con mayor superficie forestal son Felipe Carrillo Puerto y Othón P. Blanco, cada uno con más de un millón de hectáreas. Es necesario destacar que Felipe Carrillo Puerto tiene el porcentaje más alto de superficie forestal con 91.9 % y Othón P. Blanco el más bajo con 73.4 %.

Cuadro 7. Superficie forestal por formación a nivel municipal (hectáreas)

SUPERFICIE FORESTAL			
MUNICIPIO	SUPERFICIE TOTAL	PRIMARIA	SECUNDARIA
Benito Juárez	208,992.56	84,884.88	97,654.86
Cozumel	1,806.33	48,417.62	39,890.22
Felipe Carrillo Puerto	625,935.79	1,306,894.15	575,392.12
Isla Mujeres	39,938.02	93,591.67	45,053.31
José María Morelos	394,552.29	463,445.16	28,534.15
Lázaro Cárdenas	169,660.67	330,525.42	139,899.50
Othón P. Blanco	861,945.31	1,593,695.93	313,306.63
Solidaridad	76,713.04	209,782.57	104,190.50
Tulum	79,651.64	200,282.34	94,014.01
Total	2,347,857.95	4,455,627.42	1,425,165.32

Los recursos forestales se caracterizan por sus diferencias morfológicas, de estructura y de composición, lo cual da lugar a las diferentes formaciones y dentro de éstas a los diferentes tipos de vegetación. Cada uno de ellos provee de forma diferente beneficios económicos y servicios ambientales, ecológicos y sociales. En la siguiente figura se puede apreciar la distribución general de la vegetación en el Estado.

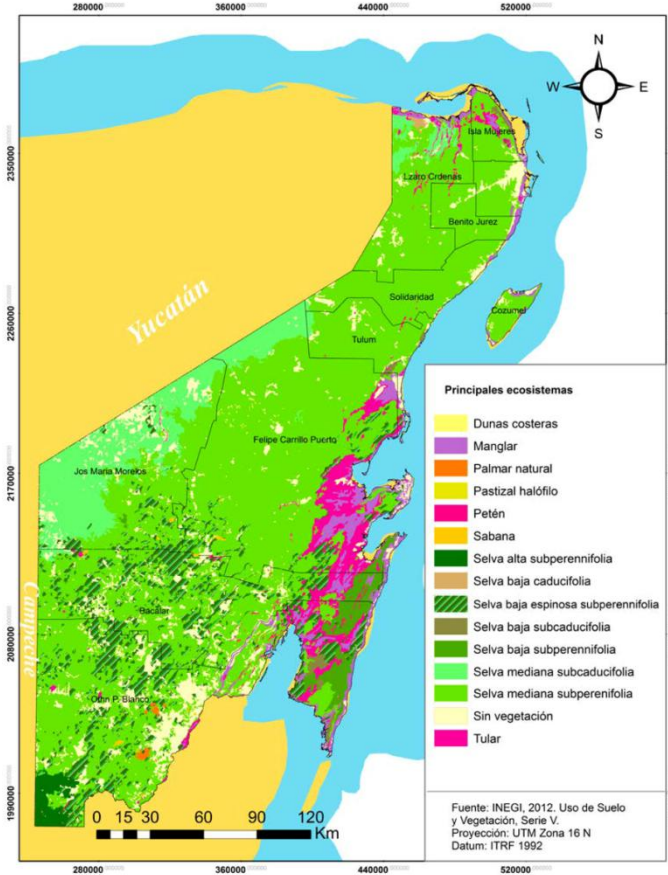


Figura 3. Mapa General de la Vegetación en el Estado de Quintana Roo.

3.2.1. Estado sucesional

La sucesión ecológica permite que las comunidades se autorregulen de forma constante a través de la evolución de sus componentes. Los cambios ocurren en ocasiones lentamente y de forma muy regulada, en otros casos los cambios son drásticos y acelerados, como los provocados por huracanes e incendios forestales; estos dos impactos son frecuentes en Quintana Roo, los primeros por la cercanía con el mar Caribe y el Golfo de México, y los segundos son causados en una alta proporción por actividades humanas. Otros factores que modifican la estructura de las comunidades son los cambios de uso del suelo para agricultura o ganadería y aprovechamientos no controlados de productos maderables y no maderables.

Considerando los datos proporcionados por el Inventario Estatal Forestal y de Suelos (2013), se puede decir que las diferentes formaciones y tipos de vegetación en Quintana Roo muestran perturbaciones de todos los niveles, indicando que solamente 37.8% del total se encuentra en fase primaria, por lo tanto en fase secundaria se encuentra 62.2% del total de la superficie forestal.

Así mismo, las comunidades forestales más perturbadas se encuentran en las tres formaciones principales. Pero la de mayor impacto son las selvas altas y medianas, que tienen una superficie en sucesión secundaria de 2,051,365.66 hectáreas que representan 70.94% del total de la formación, le continúan las selvas bajas con una sucesión secundaria de 61.22% en su superficie, con un total de 294,556.27 hectáreas.

Los ecosistemas menos perturbados son los manglares cuya superficie secundaria representa del orden de 1%, ya que estos tipos de vegetación son poco accesibles. Aquellos en los cuales se han tenido cambios han sido provocados por los huracanes y por la implementación de infraestructura.

La vegetación de otras asociaciones y otras áreas forestales se encuentran en una etapa de sucesión primaria en 100% de su superficie. La perturbación también puede medirse por el grado de intensidad de los impactos a los diferentes tipos de vegetación; lo anterior se aprecia conforme el desarrollo de la vegetación natural, donde se distinguen dos estados sucesionales: la vegetación primaria, que no presenta alteración alguna y la vegetación secundaria, que presenta indicios de haber sido eliminada o perturbada a tal grado que se ha modificado sustancialmente.

Los procesos de sucesión comprenden períodos de muchos años, en los cuales se distinguen tres fases de desarrollo principales: fase herbácea, fase arbustiva y fase arbórea. Al respecto, de la vegetación secundaria en proceso de recuperación, 85.8% se encuentra en una fase arbórea, 14.1% en la fase arbustiva y 0.1% en la fase herbácea.

3.2.2. Formaciones forestales

3.2.2.1. Selvas altas y medianas

Caracterización de la formación

La selva alta puede alcanzar alturas entre 30 y 50 metros y se caracteriza por ser subperennifolia (entre 25 y 50% de las especies pierden sus hojas en la estación seca del año). Se localiza al suroeste de Quintana Roo en los límites con Campeche y la República de Guatemala; en suelos bien drenados.

En esta zona las condiciones climáticas son cálido-húmedas con precipitaciones promedio superiores a 1,300 milímetros anuales, pero también se acentúa la época de sequía, ya que puede durar entre tres y cinco meses. Se desarrollan en ella diferentes estratos o niveles de vegetación, el arbóreo (que tiene hasta tres rangos de altura), el arbustivo y el herbáceo; presenta además plantas epífitas, es decir, que crecen sobre los árboles. Destacan las siguientes especies características: ramón (*Brosimum alicastrum*), cedro rojo o kuyché (*Cedrela odorata*), pucté (*Bucida buceras*), zapote (*Manilkara zapota*), caoba (*Swietenia macrophylla*), machiche o chacté (*Lonchocarpus castilloi*), granadillo (*Dalbergia glomerata*), tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), jobo (*Spondias mombin*), chakah (*Bursera simaruba*), ceiba o kapoc (*Ceiba pentandra*), palo de tinte (*Haematoxylum campechianum*), barí (*Calophyllum brasiliense*) entre otras. Son comunes también las epífitas del género *Philodendron* y barba española o heno (*Tillandsia usneoides*), destacan también las herbáceas como frijolillo y pata de vaca.

La selva mediana subperennifolia es la más extensa. Se distribuye de norte a sur y de este a oeste, en la porción oeste extrema colinda con la selva mediana subcaducifolia. Otros tipos de vegetación se encuentran intercalados y dispersos a lo largo de esta selva. Los árboles de esta comunidad también tienen contrafuertes y poseen gran cantidad de epífitas y bejucos. Los árboles tienen una altura de entre 15 y 25 metros, con troncos menos gruesos que los de la selva alta perennifolia, aun cuando se trata prácticamente de las mismas especies. Las especies más comunes son ramón (*Brosimum alicastrum*), chakah (*Bursera simaruba*), sakpaj (*Byrsonima bucidaefolia*), kitinché (*Caesalpinia gaumeri*), chechem negro (*Metopium brownei*), xtojyuub (*Coccoloba acapulcensis*), tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), entre otras. Se encuentran también helechos y musgos, así como abundantes orquídeas, bromeliáceas y aráceas. Las palmas forman parte de los estratos, especialmente del bajo y del medio.

La selva mediana subcaducifolia se localiza al norte del estado y en el centro oeste, en el límite con Yucatán, franja donde alcanza su máximo desarrollo.

La altura promedio de los árboles es de entre 25 y 30 metros. La densidad de los árboles y de la cobertura vegetal es mucho menor que la observada en las selvas perennifolias y subperennifolias.

El suelo que sustenta a este tipo de vegetación es particularmente rocoso, con afloramientos de yeso, así como calizas que dan origen a suelos oscuros, muy someros y pedregosos, con una pequeña capa de materia orgánica, formada por la gran cantidad de hojas que dejan caer los árboles. Especies características son pich u orejón (*Enterolobium cyclocarpum*), jabín

(*Piscidia piscipula*), barí (*Calophyllum brasiliense*), chechem negro (*Metopium brownei*), nance (*Byrsonima crassifolia*), zapote (*Manilkara zapota*), pomolche' (*Jatropha gaumeri*), caimito (*Chryso-phyllum cainito*), jícaro (*Crescentia alata*), ciricote (*Cordia dodecandra*), tsitsilche' (*Gymnopodium floribundum*), chakah (*Bursera simaruba*), tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), chechem blanco (*Sebastiania longicuspis*), entre otros. También abundan gramíneas y ciperáceas tales como: junquillo y jucarillo. Las epífitas son orquídeas de diferentes tipos y colores, piperáceas como el cordoncillo, bromeliáceas, como el xku y la piñuela, y bejucos como el muk (INEGI, 2005; INEGI, 2009; Pozo et al., 2011)

Superficie por tipo de vegetación

La superficie de las selvas altas y medianas es muy amplia en el estado, la cual es de 2,891,578.75 ha, que representan 64.9% de la totalidad de la superficie estatal, incluye los siguientes tipos de vegetación: selva alta subperennifolia (SAQ), selva mediana subperennifolia (SMQ) y selva mediana subcaducifolia (SMS). Dentro de éstas selvas la que destaca por su abundancia es la selva mediana subperennifolia, que tiene un porcentaje de 90.33 %, y una superficie de 2,612,092.94 ha. Todos los municipios presentan este tipo de vegetación, destacando por su abundancia, Felipe Carrillo Puerto y Othón P. Blanco. La selva mediana sub- caducifolia presenta una superficie de 261,088 ha, que corresponden a 9.66%; solo los municipios de Cozumel y Solidaridad no tienen este tipo de vegetación. La selva alta subperennifolia tiene una escasa presencia en la entidad, solamente se tienen 75.2 hectáreas localizadas en el municipio de Othón P. Blanco.

Estructura de la formación

La estructura de la masa forestal se observa que se encuentra perturbada en un 71% debido a que el estado sucesional de las selvas altas y medianas se encuentra en una fase secundaria. Todas las selvas han sido afectadas, desde la selva alta hasta la selva mediana subcaducifolia. La estructura primaria se encuentra en 29% de la superficie de la formación y se encuentra en todas los tipos de vegetación menos en la selva alta. La selva mediana subcaducifolia tiene el mayor porcentaje de vegetación secundaria arbórea.

Estado de salud del arbolado

Las principales causas de los daños en la vegetación son los huracanes y los incendios, entre los dos se tienen más del 70% del daño. Sobresale principalmente el daño de los huracanes. Posteriormente se tienen otros daños que fluctúan alrededor del 5% causado por aprovechamientos forestales, apertura de caminos, uso del suelo y pastoreo, entre otros. Las plagas no son significativas en el daño a la vegetación.

3.2.2.2. Selvas bajas

Caracterización de la formación

Esta formación se conforma de los siguientes cuatro tipos de vegetación: la Selva baja perennifolia (SBP), la Selva baja subperennifolia (SBQ), la Selva baja sub- caducifolia (SBS) y la

Selva baja caducifolia (SBC). La primera de ellas, la Selva baja perennifolia (SBP) se desarrolla en los climas cálidohúmedos y subhúmedos, bajo situaciones de inundaciones. El arbolado presenta alturas promedio de siete metros. Algunas especies características son: zapote de agua (*Pachira aquatica*), barí (*Calophyllum brasiliense*), anona (*Annona glabra*), palo de tinte (*Haematoxylum campechianum*), pukté (*Bucida buseras*), chechem negro (*Metopium brownei*), *Byrsonima crassifolia*, entre otras. Abundan también las gramíneas, ciperáceas, orquídeas, bromelias y bejucos.

La Selva baja subperennifolia (SBQ), crece en los climas del tipo cálido húmedo y subhúmedo. Puede presentarse en condiciones climáticas similares a las de la selva alta perennifolia, selva mediana subperennifolia y la mediana subcaducifolia. Se encuentra en zonas bajas y planas, en terrenos de drenaje deficiente, terrenos que se inundan durante la época de lluvias. Los árboles no son altos, no son mayores de 5 metros, con troncos torcidos y densidades altas. Las especies características son: zapote de agua (*Pachira aquatica*), barí (*Calophyllum brasiliense*), anona (*Annona glabra*), palo de tinte (*Haematoxylum campechianum*), pukté (*Bucida buceras*), chechem negro (*Metopium brownei*), *Byrsonima crassifolia*, *Byrsonima bucidaefolia*, *Crescentia alata*, *Coccoloba cozumelensis*, entre otras. También se encuentran ciperáceas y gramíneas. Algunas epifitas presentes son las orquídeas y bromeliáceas del género *Tillandsia*.

Por su parte la Selva baja subcaducifolia (SBS), se localiza en pequeños manchones a lo largo de la costa, desde el norte hasta la parte sur, donde es más extensa, y tierra adentro en el camino Mahahual-Xcalak. Es muy parecida a la selva baja caducifolia, pero los árboles dominantes conservan por más tiempo el follaje a causa de una mayor humedad en el suelo. Sus especies características son: chechem negro (*Metopium brownei*), tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), despeinada (*Beaucarnea pliantha*), palma kuka (*Pseudophoenix sargentii*), *Bursera simaruba*, entre otras. Las epifitas son abundantes, con presencia de orquídeas.

Por último, la Selva baja caducifolia (SBC), se desarrolla en la parte norte del estado, en condiciones donde predominan los climas cálidos subhúmedos, semiseco o subsecos. El promedio de temperaturas anuales es superior a 20 °C. Las precipitaciones máximas anuales son de 1,200 milímetros y las mínimas de 600 milímetros, con una temporada seca bien marcada que puede durar hasta siete u ocho meses. Los árboles miden entre 4 y 15 metros. El estrato herbáceo es bastante reducido y sólo se puede apreciar cuando comienza la época de lluvias y retoñan o germinan las especies herbáceas. Son frecuentes las plantas suculentas, llamadas así por su capacidad para almacenar agua en las hojas, la raíz o el tallo. Entre las especies importantes se encuentran: chakah (*Bursera simaruba*), ciricote (*Cordia dodecandra*); barbas de chivo (*Caesalpinia gilliesii*), Eritrina coralloides, tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), chechem negro (*Metopium brownei*), jabín (*Piscidia piscipula*), *Maclura tinctoria*, *Haematoxylum campechianum*, entre otras (INEGI, 2005; INEGI, 2009; Pozo et al., 2011).

Superficie por tipo de vegetación

La superficie de manglar con sus 183,242.94 ha, que representan 4.1% de la superficie estatal, incluye 181,306.92 ha en fase sucesional primaria y 1,936.02 ha en fase sucesional secundaria.

Estructura de la formación

Casi 99% de la superficie de mangle se encuentra en un estado de sucesión primaria, indicando que la vegetación no ha sufrido cambios drásticos durante décadas. Solamente 1% de la superficie de mangle se encuentra en etapa de sucesión secundaria, vegetación que ha sido modificada de su condición original.

Estado de salud del arbolado

La principal causa de los daños en la vegetación es causada por los huracanes y las inundaciones entre los dos se tienen casi 90% del daño. Sobresaliendo principalmente el daño causado por los huracanes, pero es necesario reconocer que este tipo de vegetación alguna parte del año permanece inundado. Los factores de incendio y pastoreo se encuentran ambos en 6%, por lo que su presencia no es muy importante.

3.2.2.4. Otras asociaciones

Caracterización de la formación

La vegetación de petén (PT), se identifica porque son conocidas como islas de vegetación, pueden ser de selvas en medio de manglar chaparro o manglar tipo cuenca, o pantanos de zacates (marismas). A veces se mezclan las especies de mangles con las especies de árboles de la selva. Esta vegetación presenta características de las selvas medianas perennifolia y subperennifolia.

Los árboles son perennifolios, es decir, no pierden el follaje, y si lo pierden es solo en un porcentaje muy reducido, lo cual se debe a que el petén tiene agua todo el año, aunque exista un periodo acentuado de sequía. Generalmente el arbolado alcanza alturas de 15 a 20 metros o más.

La vegetación de palmar inducido (VPI) es un tipo de vegetación que fue afectada por las actividades ganaderas o los incendios y que afectó los diferentes tipos de vegetación de selva. Los géneros principales presentes son Brahea y Sabal.

La vegetación de palmar natural (VPN), se presenta con plantas de la familia Arecaceae, pueden formar bosques aislados de alturas entre 5 y 30 metros. Los géneros que se pueden encontrar son Sabal, Scheelea, Orbignya, Paurotis, Erythea, entre otros. Estos palmares en muchos casos se han utilizado como zonas ganaderas para cultivo de pastos.

La vegetación sabanoide (VSI), es un tipo de vegetación de pastizal de los géneros Byrsonimia y Curatella, otros géneros que se puede presentar con Aristida y Bouteloua; se presenta por la presencia frecuente de incendios o sobrepastoreo (INEGI, 2005; INEGI, 2009; Pozo et al., 2011).

Superficie por tipo de vegetación La superficie de otras asociaciones no es grande solamente se tienen 9,588.62 ha en Quintana Roo. En la vegetación primaria 3,413.20 ha corresponden a vegetación sabanoide (VS), 803.76 ha son de petén (PT) y la superficie más grande es de

palmar natural (VPN) con 5,256.74 ha. Ésta formación se encuentra presente en tres de los nueve municipios del estado. Estructura de la formación La vegetación primaria se presenta en 100 % de la formación, indicando que este tipo de ecosistema no ha sufrido mucha perturbación. La vegetación primaria de palmar natural es la más grande y tiene 54.8%, seguida por la vegetación primaria de sabana con 35.6%. El petén y el palmar inducido tienen 8.38 y 1.20% respectivamente.

La superficie de otras asociaciones es pequeña y distribuida en el sur del estado y este tipo de vegetación es identificada comúnmente como petenes y palmares. Son importantes porque se consideran islas de vegetación dentro de ecosistemas de manglar.

3.3. Determinantes de deforestación y degradación forestal

3.3.1. Causas de deforestación

La deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales son un proceso complejo y multicausal. Para el caso de la Península de Yucatán, y en específico para Quintana Roo, los determinantes de deforestación son diversos, presentan una incidencia con una interrelación compleja entre cada determinante y están distribuidos de manera no homogénea en el paisaje. Lo anterior provoca que se cree un paisaje muy heterogéneo en cuanto a las dinámicas de cambios en cobertura forestal a lo largo de todo el territorio del Estado.

De manera general, las causas subyacentes de deforestación en países de Latinoamérica se atribuyen a una combinación de 3 a 5 factores incluyendo aquellos de tipo demográfico, económico, institucional y tecnológico. Para México en particular, algunos estudios indican la importancia de los programas de gobierno como una causa indirecta asociada a la deforestación.

Son diversas las actividades productivas que han impactado a la cobertura forestal en el Estado de Quintana Roo. Las principales fuentes de información empleadas en esta sección son Ellis et al. (2015) y Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS, 2012). Los impactos en la cobertura forestal también se derivan de fenómenos meteorológicos, tal es el caso de huracanes e incendios, cuyos efectos son notables por el impacto directo al arbolado y porque después de un huracán aumenta la biomasa de material vegetal muerto y altamente combustible, con altos riesgos de incendios forestales.

La expansión de la deforestación en el noreste del Estado derivada de la actividad turística ha sido un impacto presente desde hace varias décadas. En la región de la ribera del Río Hondo del sur de Quintana Roo, la caña de azúcar representa una causa directa. Y de manera general en el Estado, las amenazas a la biodiversidad ligadas a la ganadería extensiva son directas, ya que se eliminan áreas de selva para convertirlas en potreros, causando además una pérdida del hábitat.

Por su parte, se ha observado que los ejidos con propiedad colectiva y pequeñas áreas con derechos individuales han experimentado menos deforestación comparado con aquellos ejidos con la superficie total o parcialmente parcelada.

Actualmente, en Quintana Roo hay regiones con problemáticas de deforestación pero también hay regiones con buena conservación de cobertura forestal. Para Quintana Roo se reportan 11,300 hectáreas al año de pérdida neta de cobertura forestal entre 1993 y 2002, lo que equivale a una tasa entre 0.3 y 0.4% para ese periodo, lo que equivaldría a aproximadamente 110 mil ha deforestadas en 10 años. Ahora bien, para el periodo 2001-2013, el Estado tuvo una pérdida de cobertura forestal de casi 280 mil hectáreas. En cuanto a su distribución en las distintas regiones del estado, las principales detonantes que deterioraron el medio natural de la región en el periodo 2001-2013 se pueden clasificar en: al norte y toda la franja costera, turismo y expansión urbana; al centro maíz/milpa y, al sur, ganadería, cultivos de caña y frutales localizados, entre algunos otros elementos como incendios y daños por fenómenos naturales.

En Quintana Roo se han determinado causas inmediatas de deforestación, así como factores subyacentes, causas directas por un lado y causas indirectas por el otro. En el siguiente cuadro se pueden observar las causas subyacentes que corresponden a cada causa inmediata.

Cuadro 8. Causas inmediatas y subyacentes de la deforestación en Quintana Roo. Modificado de Ellis et al., 2015.

Causa inmediata	Factores subyacentes
Agricultura de Subsistencia	Crecimiento demográfico y marginalización
Agricultura Mecanizada	Migración, créditos, mercados y programas de Gobierno
Agricultura Temporal	Programas de gobierno y crecimiento demográfico
Cultivo de caña	Créditos y mercado de azúcar
Expansión ganadera	Migración y programas de gobierno Agropecuarios
Expansión ganadera con cultivo de maíz	Migración y programas de gobierno Agropecuarios
Incendios	Huracanes, actividades humanas, cambio de uso de suelo
Cultivo de maíz	Programas de gobierno y crecimiento demográfico
Turismo	Desarrollo turístico y crecimiento demográfico

Según Ellis et al. (2015) a nivel Municipal, los datos de Global Forest Change demuestran una mayor pérdida de cobertura forestal entre el 2001 y 2013 en los municipios de: 1) Othón P. Blanco, 2) Bacalar y 3) Felipe Carrillo Puerto. Los municipios con mayor tasa de deforestación (tasa neta anual de pérdida de cobertura forestal) son: 1) Benito Juárez (-1.09), 2) Bacalar (-0.70), 3) Lázaro Cárdenas (-0.55), 4) Othón P. Blanco (-0.44), 5) José María Morelos (-0.44%) y 6) Solidaridad (-0.34); el resto de los municipios poseen tasas menores de -0.20. Con respecto a la deforestación anual entre el año 2001 y 2013, hubo una mayor superficie de deforestación anual localizada en los municipios de Othón P. Blanco, Bacalar y Felipe Carrillo Puerto. En general la desforestación anual en estos municipios varía entre 2000 y 5000 hectáreas, donde se observan picos asociados con impactos naturales de incendios. Los picos en pérdida de cobertura forestal asociada con impactos de incendios son muy notables en los municipios de Benito Juárez y Lázaro Cárdenas, particularmente en el 2006 después de huracán Wilma en 2005, y luego en el 2009 y 2011.

Así pues, hay tres municipios que poseen los porcentajes más altos de participación en la deforestación de Quintana Roo: Bacalar con 23%; Othón P. Blanco con 20%, y Felipe Carrillo Puerto con 16%. En el municipio de Bacalar, se observa la expansión de agricultura mecanizada, principalmente por la reciente migración y compra de tierras por parte de Menonitas.

En el municipio de Othón P. Blanco la de-forestación se asocia principalmente con el cultivo de caña y ganadería. En Felipe Carrillo Puerto, la práctica de agricultura de roza-tumba-quema o milpa maya se asocia con procesos más dinámicos de deforestación y recuperación de selvas. Las milpas, por lo general se van estableciendo y rotando dentro de un área agrícola delimitada en los ejidos.

Ahora bien, en cuanto a la tasa neta anual de pérdida de cobertura forestal, los municipios con valores más altos son Benito Juárez, Bacalar y Lázaro Cárdenas.

En el municipio de Benito Juárez, que tuvo la tasa de pérdida de cobertura forestal más alta en el estado y en la Península de Yucatán, se asocia la deforestación con los impactos de incendios encimados con la expansión urbana y el desarrollo del sector turístico. La deforestación asociada con la expansión urbana y de infraestructura asociada con el desarrollo turístico es notable en municipios como Benito Juárez y Solidaridad.

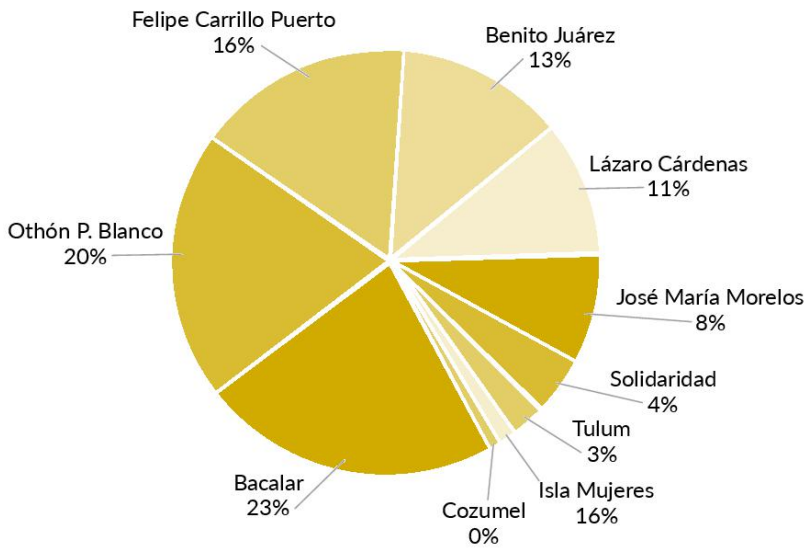


Figura 4. Distribución porcentual de pérdida de cobertura por municipio en el Estado de Quintana Roo para el período 2000-2013.

Adicionalmente, a nivel municipal se encontró que el 91% de la pérdida de cobertura forestal se concentró en seis municipios, Bacalar, Othón P. Blanco, Felipe Carrillo Puerto, Benito Juárez, Lázaro Cárdenas y José María Morelos. Para el período 2001-2013 en Quintana Roo se encontró que son cuatro las principales causas de pérdida de cobertura forestal: la expansión ganadera (35%), el incendio forestal (28%), la agricultura de subsistencia (14%) y los asentamientos humanos (9%), con una superficie de 241,784.65 ha. Estas causas representaron 86% de la deforestación estimada; el restante 14% fue asociado a otras causas como el cultivo de caña (5%), brechas corta fuego (3%), expansión de la infraestructura carretera (3%), agricultura mecanizada (2%) y la fruticultura (1%).

En la siguiente figura se puede apreciar esta distribución porcentual.

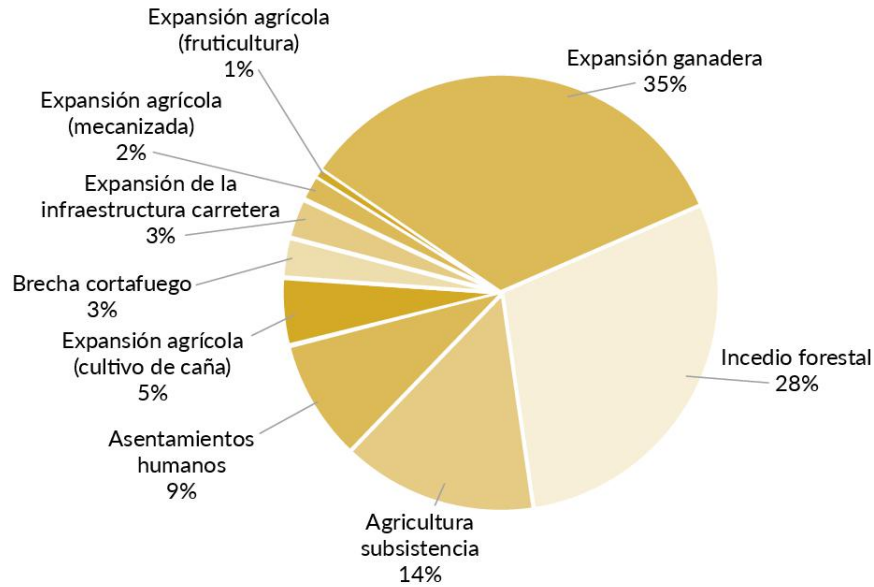


Figura 5. Distribución porcentual de las causas directas de pérdida de cobertura arbórea para el estado de Quintana Roo.

Tres municipios de Quintana Roo tienen como principal actividad el turismo, Benito Juárez, Cozumel e Isla Mujeres. En el análisis de cambio de uso de suelo, dos de ellos son los que tienen en proporción a su territorio, el mayor porcentaje de pérdida de selvas entre 2002 y 2007.

Para representar de manera territorial lo anteriormente descrito en relación a las causas directas de la deforestación en el Estado, en la siguiente figura se presentan las superficies de Quintana Roo que han sido afectadas por una u otra causa directa de deforestación, en el periodo que va del 2000 al 2013.

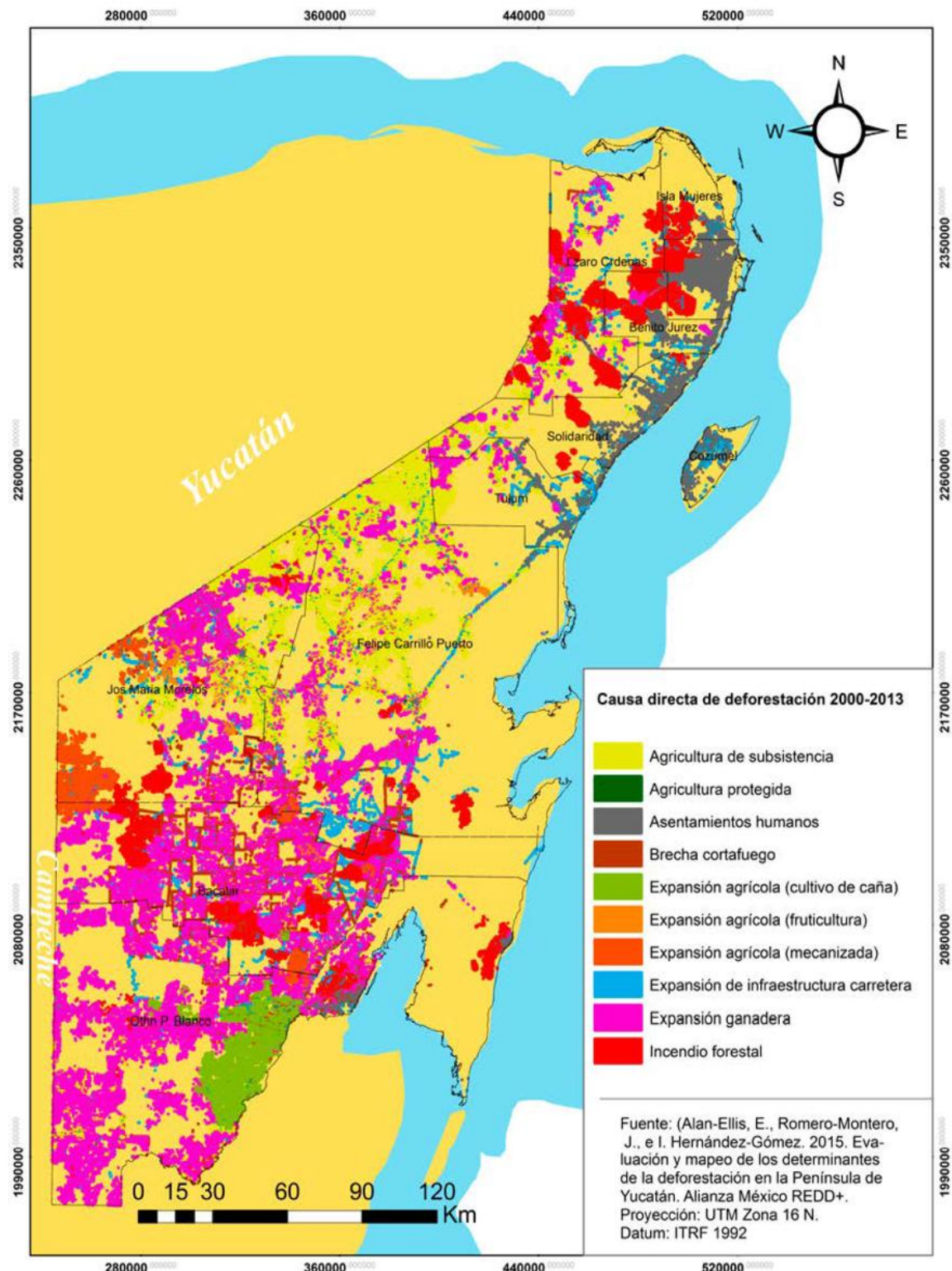


Figura 6. Principales causas directas de la deforestación en el Estado de Quintana Roo.

Por otra parte, en lo que respecta a los incendios forestales que causan deforestación por su magnitud y extensión, de acuerdo a los datos reportados por Ellis et al. (2015), la superficie que se vio afectada por este tipo de incendios en el periodo 2001-2013 es de aproximadamente 165,000 hectáreas, estando estos siniestros distribuidos principalmente en

la porción norte del Estado y en el sur en el municipio de Bacalar. La siguiente figura ilustra lo anteriormente descrito en cuanto a la incidencia de incendios forestales en Quintana Roo con una extensión mayor a 200 hectáreas.

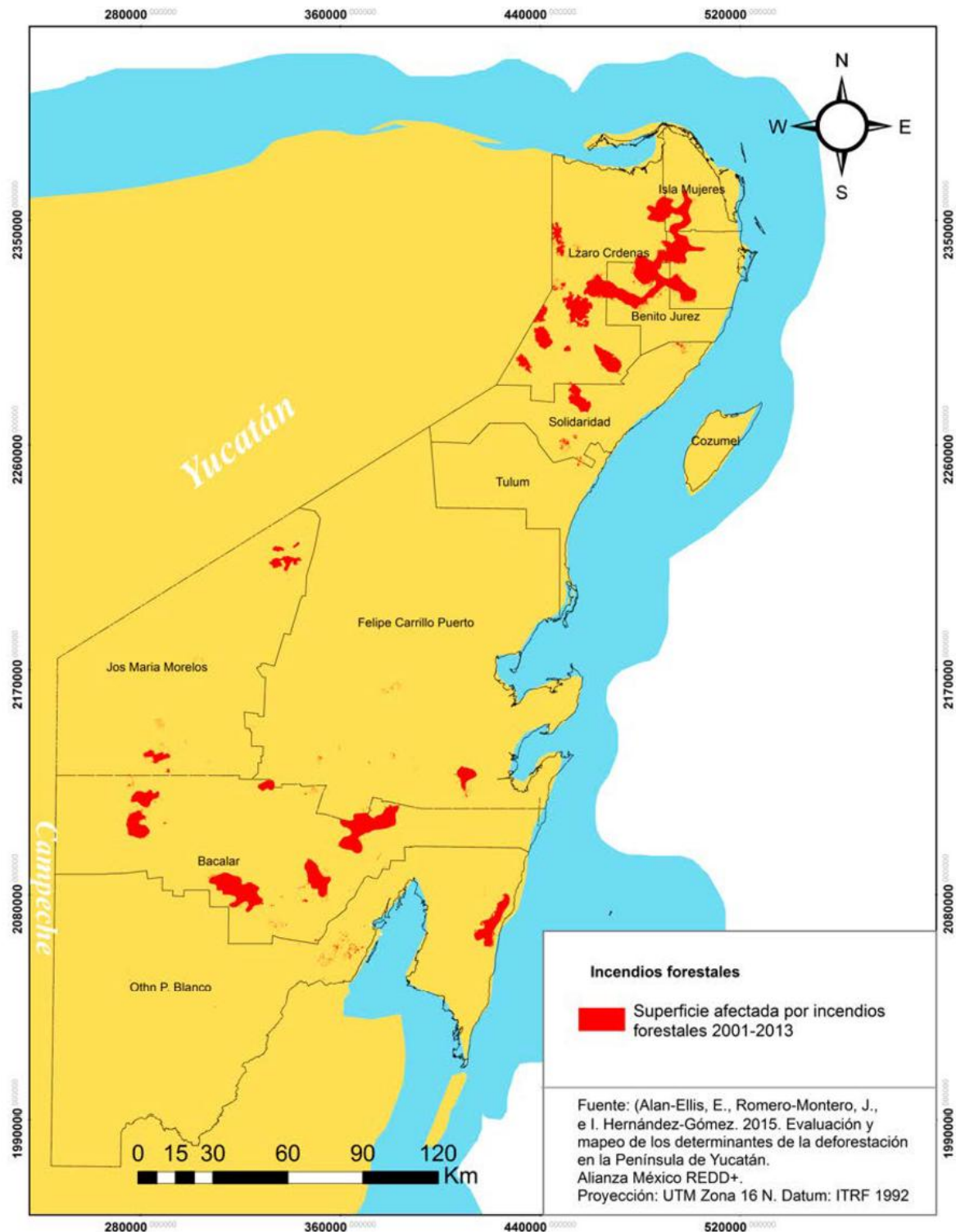


Figura 7. Superficie de los incendios forestales registrados en Quintana Roo de 2001 a 2013.

En lo que respecta a la deforestación exclusivamente en terrenos de propiedad comunal, hay cinco ejidos que tuvieron una pérdida de cobertura forestal mayor a 5 mil hectáreas en el Estado de Quintana Roo (Hansen, 2014), los cuales tienen una tasa de deforestación de más

de 500 hectáreas por año, en referencia al periodo 2001-2012. La deforestación en conjunto de estos ejidos suma más de 40,000 hectáreas de pérdida de cobertura forestal para el periodo de referencia.

La figura que se muestra a continuación presenta los datos de pérdida de cobertura forestal de los cinco ejidos con mayor deforestación, los cuales perdieron una cobertura entre el 10 y el 30% de la superficie total del ejido.

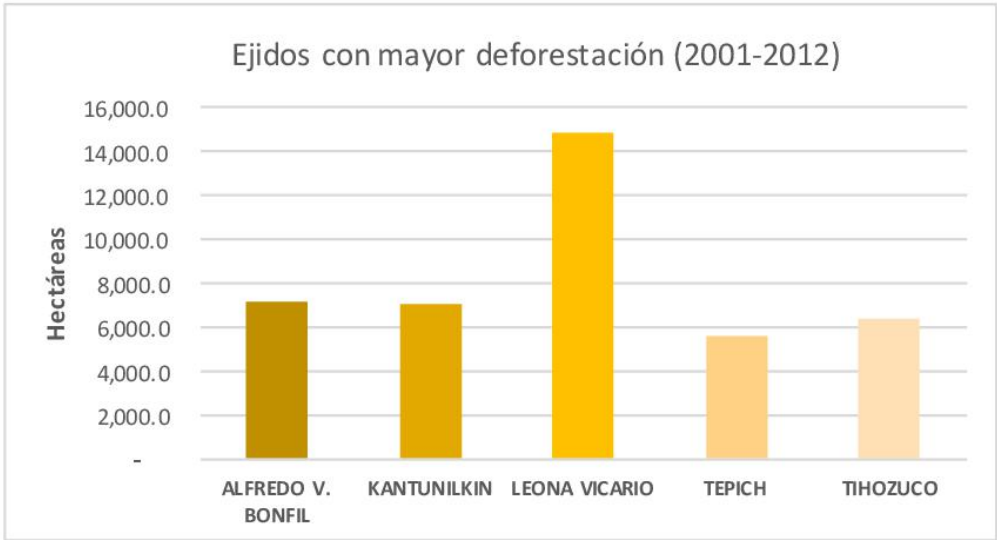


Figura 8. Ejidos que más cobertura forestal han perdido en los últimos años en Quintana Roo.

3.3.2. Hotspots de deforestación.

En Quintana Roo los municipios que destacan como hotspots de deforestación o zonas de relevancia para la deforestación, incluyen Benito Juárez en el norte del estado y Bacalar en el sur del estado. La deforestación y las causas inmediatas de uso de suelo y del cambio de uso de suelo se describen a continuación. En el municipio de Benito Juárez, observamos un impacto significativo de incendios relacionado con la pérdida de cobertura forestal. Sin embargo, también es notable la extensión de deforestación ocasionada por la expansión urbana y de infraestructura relacionado con el desarrollo turístico de la región entre el 2001 y el 2013. En combinación, estos dos determinantes de deforestación resultan en la más alta tasa de deforestación identificada en la Península de Yucatán de -1.09.

Bajo este esquema, es importante considerar de manera espacial cómo se han dado los cambios en la cobertura forestal a lo largo del tiempo en Quintana Roo. Como se ha visto, en los últimos años los cambios en el uso de suelo han estado determinados por múltiples factores en zonas específicas. La siguiente figura muestra los procesos de cambio de uso de suelo en el territorio Estatal en los años recientes.

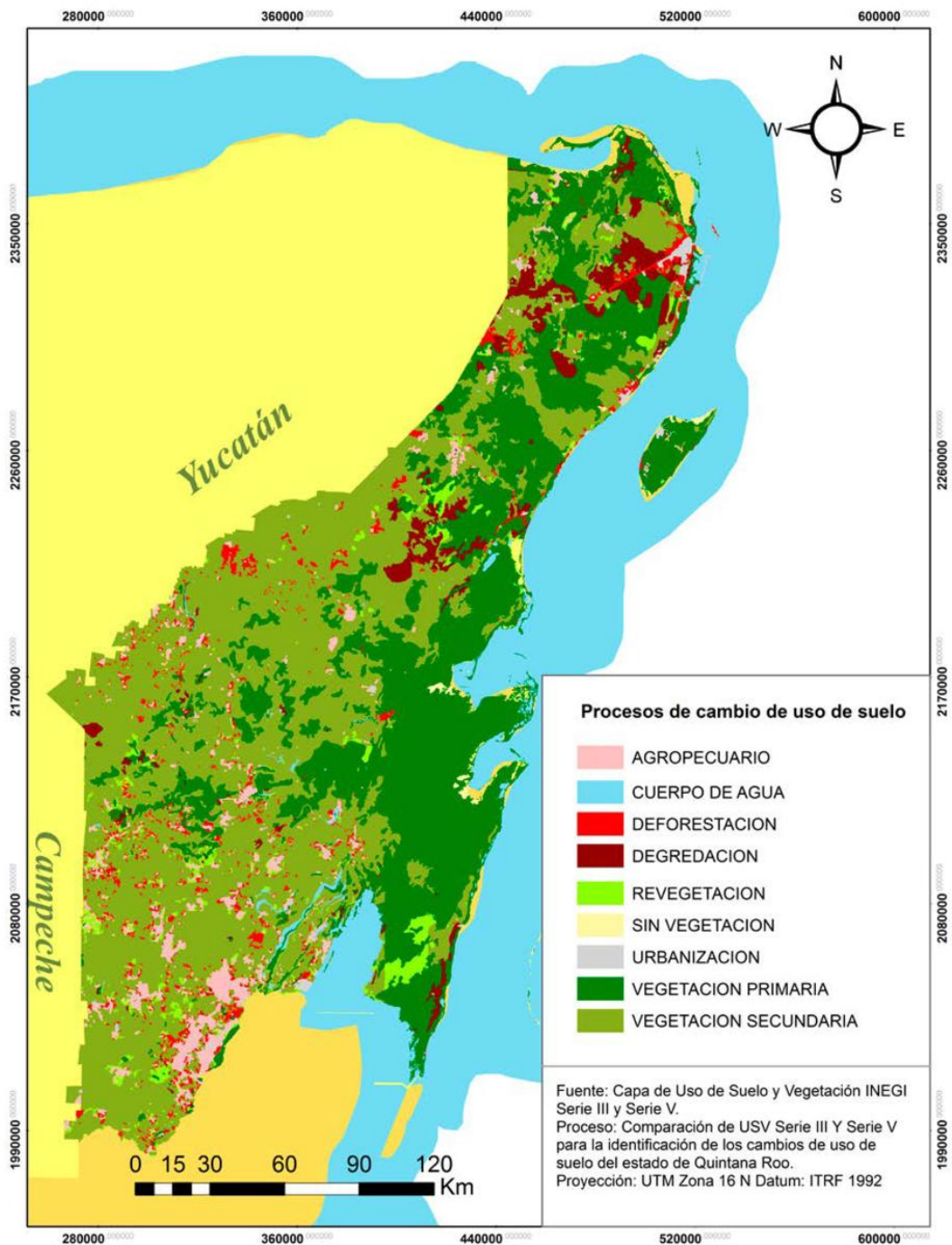


Figura 9. Procesos de cambio de uso de suelo en Quintana Roo en los últimos años.

En el municipio de Bacalar también se observa una alta superficie forestal perdida y una alta tasa de pérdida de cobertura forestal reciente (2001-2013). La deforestación en este municipio se asocia principalmente con la expansión de la actividad agrícola y ganadera pero también se observa la influencia de los impactos de incendios. En Bacalar, se ha documentado la migración y compra de tierras por parte de familias menonitas que se asentaron en la localidad de Nueva Salamanca, a la cual se le atribuye mucha de la superficie deforestada en

los últimos años dentro del municipio. Los cultivos principales establecidos en el municipio son sorgo, maíz y caña. Al igual que otras regiones en la Península de Yucatán, los programas de PROGAN y PROCAMPO, y créditos otorgados a Menonitas o para cultivo de caña son causas subyacentes importantes de la deforestación en este hotspot en Quintana Roo.

3.4. Insumos para el desarrollo de un nivel de referencia de emisiones forestales estatal.

El nivel de referencia es un escenario futuro del nivel de emisiones asociadas a deforestación y degradación de bosques, que, con base en la tendencia actual, podría esperarse si no se llevaran a cabo actividades REDD+.

A nivel nacional la CONAFOR está generando el nivel de referencia de emisiones forestales a partir del cual se establecerán los niveles de referencia estatales para garantizar la consistencia, tanto en la metodología, como en el uso de los datos históricos disponibles sobre deforestación, así como la comparabilidad con las proyecciones a futuro. Así, constituirá el dato de referencia que servirá de base para el monitoreo y para elaborar los reportes sobre el desempeño de los resultados de la implementación de la EEREDD+ (Robles et al., 2014).

Es importante recalcar que el Estado de Quintana Roo cuenta con un inventario de emisiones GEI que comprende las estimaciones de las emisiones por fuentes y sumideros para el periodo 2005-2010, y fue elaborado con los cálculos de emisiones de cinco de las seis categorías de emisión definidas por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC): Energía, Procesos Industriales, Agricultura, Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS) y Desechos (Pereira et al., 2010).

En principio, existe una estimación de nivel de referencia estatal para las emisiones forestales. La Comisión Nacional Forestal manifiesta en el año 2013 en la Nota (formulario) para México en conjunto con el Banco Mundial y ante el Fondo de Cooperación para el Carbono Forestal (Forest Carbon Partnership Facility o FCPF por sus siglas en inglés), que en el marco de la Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE o Emission Reduction Program) el nivel de referencia de emisiones para el Estado de Quintana Roo es de 344,766 toneladas de CO₂ por año. El cálculo anterior toma en cuenta para el análisis los datos de la serie II a la serie V del INEGI (CONAFOR, 2013).

Asimismo, existen estimaciones de emisiones de CO₂ que se han utilizado para el análisis de datos del periodo 2001-2012, así como también datos de la pérdida de cobertura vegetal en hectáreas y pérdida de toneladas de carbono (Hansen, 2013). En el siguiente cuadro se pueden observar los datos para la entidad en el periodo de referencia.

Cuadro 9. Superficie deforestada, pérdida de carbono y emisiones de CO2 en el Estado de Quintana Roo para el periodo 2001-2012.

Año	Superficie deforestada (ha)	Pérdida de Carbono (ton C) (100%)	Emisiones de CO2 (ton CO2)(100%)	Pérdida de Carbono (ton C) (80%)	Emisiones de CO2 (ton CO2)(80%)
2001	13.671,39	343.375,70	1.259.044,22	274.700,56	1.007.235,37
2002	28.890,01	748.682,48	2.745.169,10	598.945,98	2.196.135,28
2003	18.931,20	494.483,06	1.813.104,55	395.586,45	1.450.483,64
2004	16.319,35	405.686,16	1.487.515,91	324.548,93	1.190.012,73
2005	23.068,37	586.344,68	2.149.930,48	469.075,74	1.719.944,39
2006	38.787,05	887.069,84	3.252.589,42	709.655,87	2.602.071,54
2007	20.075,32	523.269,01	1.918.653,05	418.615,21	1.534.922,44
2008	29.394,44	859.038,90	3.149.809,31	687.231,12	2.519.847,44
2009	45.885,42	1.339.966,99	4.913.212,31	1.071.973,60	3.930.569,85
2010	17.883,41	519.342,96	1.904.257,51	415.474,37	1.523.406,01
2011	37.707,51	1.074.329,48	3.939.208,11	859.463,59	3.151.366,49
2012	12.514,63	363.025,53	1.331.093,61	290.420,42	1.064.874,89

Derivado de los cálculos anteriores, es posible presentar dos gráficas que reflejan las emisiones anuales de CO2 en el Estado de Quintana Roo a causa de la pérdida de cobertura vegetal en el periodo 2001-2012. Se presentan las emisiones consideradas al 100%, tomando en cuenta que todo el carbono proveniente de la biomasa se haya liberado a la atmósfera, y una estimación más conservadora que considera que las emisiones se dieron en un 80%.

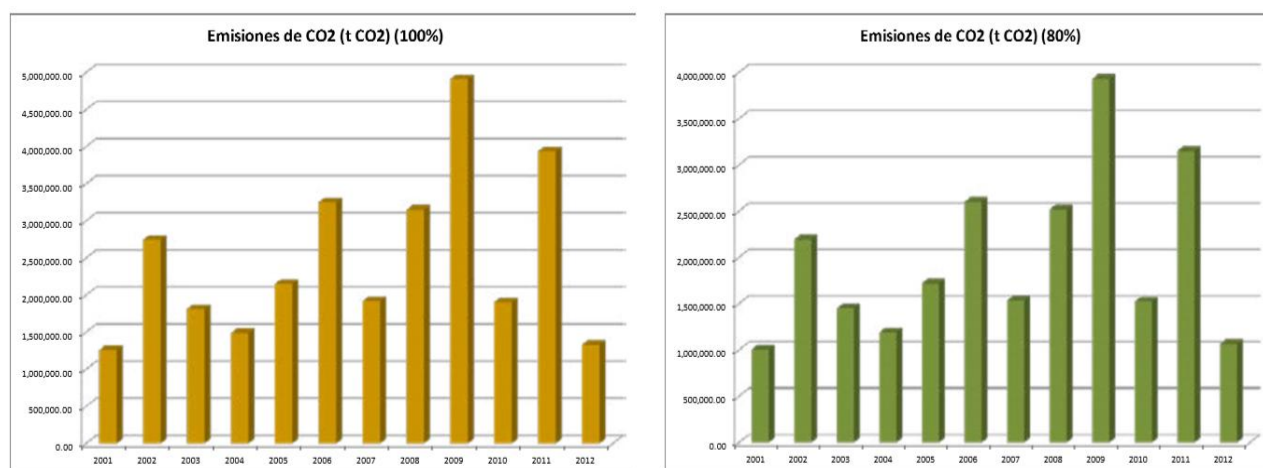


Figura 10. Estimación de emisiones de CO2 en el Estado de Quintana Roo entre 2001 y 2012 considerado al 100% (izquierda) y al 80% (derecha).

Tal como se observa en las imágenes anteriores las emisiones de CO2 han mostrado una leve tendencia a aumentar en los últimos años; el año 2009 fue particularmente elevado en la pérdida de cobertura derivado de la incidencia de incendios.

De esta forma es posible ver una tendencia a la alza en el periodo 2001-2012 en la deforestación y consecuentemente en las emisiones de gases de efecto invernadero, esta tendencia puede ser apreciada en la siguiente figura.



Figura 11. Línea tendencial de la pérdida de cobertura forestal en el Estado de Quintana Roo para el periodo 2001-2012.

La necesidad de conocer un nivel de referencia estatal obedece a la necesidad de identificar el punto de partida en términos de emisiones de carbono para tener un punto de comparación que permita evaluar el desempeño de la entidad.

En un contexto más amplio, en el Estado de Quintana Roo las emisiones de GEI de todas las fuentes de emisión, incluidas las que no pertenecen al sector forestal, muestran al menos para el periodo 2005-2010 una tendencia a disminuir (Pereira et al., 2010), lo cual, si bien no es coincidente con la información presentada anteriormente en la tendencia en las emisiones por deforestación, pone de manifiesto la multiplicidad de factores que se deben de considerar para elaborar este tipo de inventarios sobre las emisiones, además de que las diferencias en los periodos considerados pueden explicar las distintas tendencias aparentes.

En la siguiente figura se puede apreciar el contenido de carbono en la biomasa aérea de la vegetación del Estado de Quintana Roo, lo cual permite identificar los sitios o regiones que presentarían mayores emisiones en caso de que exista la pérdida de cobertura forestal en ese territorio; se pueden apreciar en tono más oscuro aquellas selvas o territorios que presentan una mayor cantidad de toneladas de carbono por hectárea y en un tono más claro las que presentan valores más bajos de carbono.

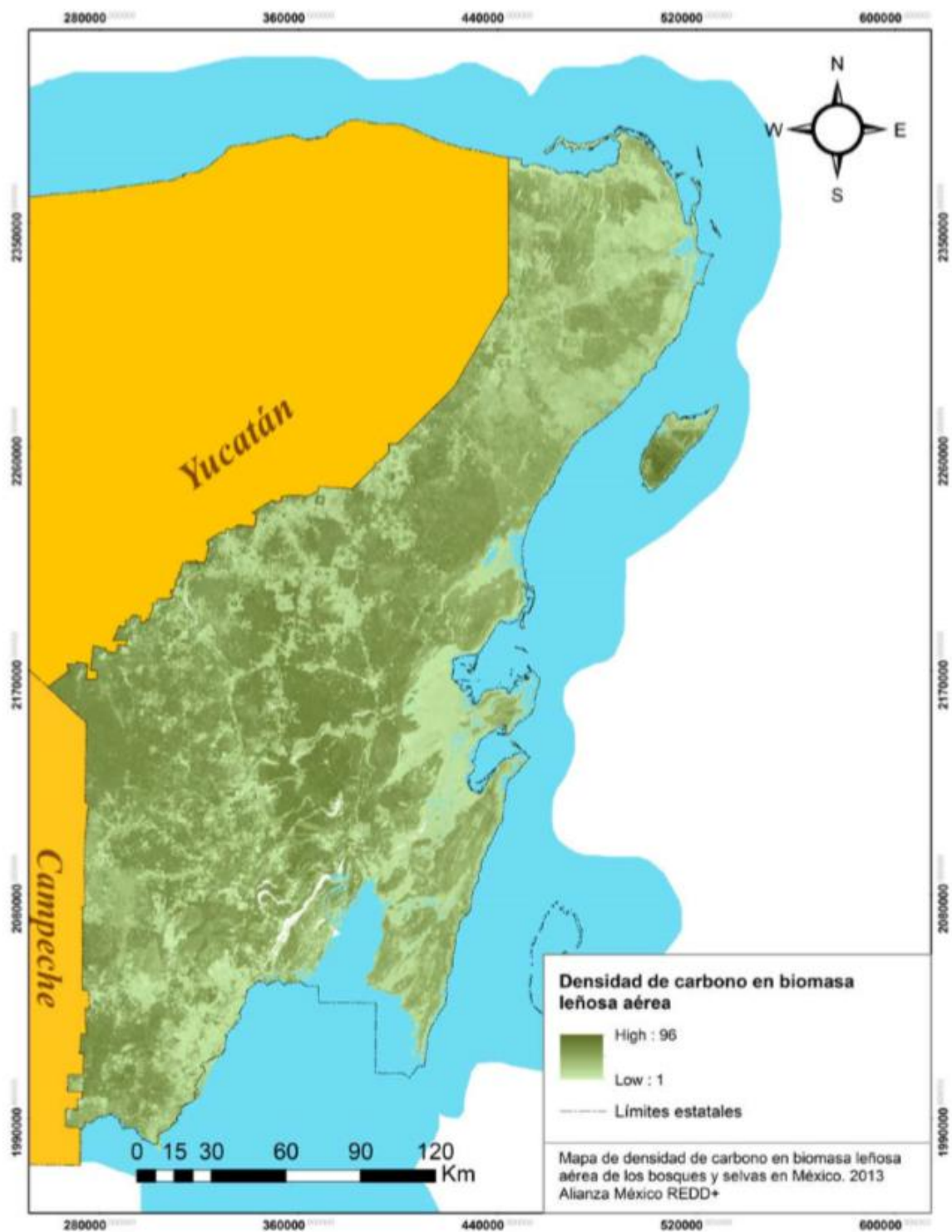


Figura 12. Contenido de carbono (toneladas por hectárea) en la biomasa aérea de la vegetación de Quintana Roo.

4.-Objetivo y metas para la EREDD+

4.1. Objetivo

El objetivo de la Estrategia Estatal REDD+ de Quintana Roo es el siguiente:

1) Disminuir la deforestación y degradación forestal en el Estado, conservando e incrementando los acervos de carbono, a través del desarrollo rural sustentable, la alineación de políticas públicas y el fortalecimiento del capital social. Lo anterior busca favorecer el aumento de la cobertura forestal, contribuir a la conservación de la biodiversidad y garantizar la aplicación y cumplimiento efectivo de las salvaguardas sociales y ambientales, así como del marco legal vigente.

4.2. Metas

Las metas contempladas dentro de esta Estrategia se presentan a continuación.

I. Reducir, para el año 2030, un 80% de la superficie de cobertura vegetal deforestada, con respecto al año 2010¹, es decir, pasar de 17,883 hectáreas deforestadas al año² a 3,576 ha.

II. Restaurar el paisaje forestal de 300,000 hectáreas al año 2020, y para el año 2030 restaurar un total de 700,000 hectáreas, para aumentar los reservorios de carbono en el Estado³.

III. Incrementar en un 75% la superficie forestal bajo algún esquema de manejo sustentable, ya sea de recursos maderables o no maderables, con respecto al promedio 2009-2013. Es decir, pasar de 57,000 ha bajo manejo⁴ a 100,000 ha bajo manejo forestal sustentable en el 2030⁵.

IV. Incrementar en un 35% la superficie de conservación forestal con el consecuente aumento de las reservas o acervos de carbono, pasando de 1,895,000 hectáreas bajo esquemas de conservación como ANP, UMA o pago por servicios ambientales⁶, a 2.5 millones de hectáreas en 2030, en concordancia con la Meta 15 de Aichi del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

V. Disminuir en un 50% la degradación de los ecosistemas causada por incendios forestales, pasando de un promedio de 14,000 hectáreas anuales degradadas por incendios⁷ (entre 1991 y 2015) a un promedio de 7,000 hectáreas anuales afectadas (2016-2030) a través del manejo integral de fuego.

VI. Conservar el 100% de la superficie forestal de los ecosistemas de manglar⁸, equivalente a 187,210 ha, con la finalidad de mantener su elevada capacidad de captura de carbono.

VII. Fortalecer las capacidades y el ámbito de incidencia de los espacios multisectoriales para la participación, coordinación y toma de decisiones de la política territorial, tales como los Comités Técnicos Consultivos (CTC), los Grupos de Trabajo (GT) REDD+ y los Agentes Públicos de Desarrollo Territorial (APDT).

¹En concordancia con la Declaración de Río Branco, compromiso establecido por la alianza de Gobernadores para el Clima y Bosques (GFC), firmada el 11 de abril de 2014.

²De acuerdo a Hansen, 2013.

³Compromiso no vinculante del Gobierno del Estado de Quintana Roo para el Bonn Challenge.

⁴De acuerdo a la base de datos estadísticos de la SEMARNAT, los registros de 2008 a 2014 indican 36,107 ha de aprovechamiento forestal maderable y 21,330 ha de aprovechamiento forestal no maderable, es decir, 57,437 ha.

⁵En concordancia con las metas de la Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad 2013-2018 (ENAIPROS).

⁶Superficie en ANP a julio de 2016: 1,620,471 ha; superficie con pago por servicios ambientales: 65,154 ha; superficie bajo UMA: 209,397 ha.

⁷De acuerdo a la base de datos estadísticos de la SEMARNAT, los registros de 1991 a 2015 indican un promedio de 14,430 ha de vegetación afectada por incendios forestales.

⁸Fuente: Serie V del INEGI (2013). Nota: CONABIO reporta 128,049 ha de manglar (Rodríguez-Zúñiga et al., 2013), y el Inventario Estatal Forestal y de Suelos de Quintana Roo reporta 183,242 ha (2014).

VIII. Implementar un mecanismo financiero transparente, eficiente e incluyente (Fondo Climático Estatal) que permita canalizar los recursos para la implementación de las acciones planteadas en esta Estrategia, así como distribuir los recursos por el pago por resultados.

IX. Garantizar el respeto de las salvaguardas sociales y ambientales establecidas en los Acuerdos de la XVI Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en la ejecución de las acciones contempladas en esta estrategia.

X. Establecer la ruta crítica para armonizar la legislación estatal de tal forma que sea coherente con las salvaguardas sociales y ambientales establecidas en los acuerdos de Cancún en la XVI reunión de las partes (COP).




5.-Acciones para REDD+


5.1. Acciones REDD+ a ser implementadas en campo

Las acciones REDD + son aquellas que contribuyen a reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero derivadas de la deforestación y/o degradación de los ecosistemas forestales, y a su vez contribuyen a conservar e incrementar los acervos de carbono forestal dentro del marco del desarrollo rural sustentable.

Derivado de la consulta de los actores que influyen en los diferentes sectores, surgieron líneas de acción, así como acciones específicas que conforman el ámbito de actividad del mecanismo REDD+ implementado directamente en campo. En principio, es posible definir las líneas de acción de las cuales se derivan las acciones en específico, el cuadro que se muestra a continuación contiene las líneas de acción que le dan estructura al marco de actuación dentro de cada sector.

Cuadro 10. Líneas de acción de la Estrategia Estatal divididas por sector.


Sector	Línea de Acción REDD+
 Forestal	<ol style="list-style-type: none">1. Aumento y conservación de los reservorios de carbono2. Manejo forestal sustentable3. Fortalecimiento de la vigilancia forestal comunitaria4. Conservación de la fauna silvestre5. Sistemas tradicionales Mayas6. Turismo de bajo impacto en zonas forestales
 Agrícola	<ol style="list-style-type: none">7. Agricultura de subsistencia8. Hacer más eficiente la agricultura comercial mecanizada y no mecanizada
 Pecuario	<ol style="list-style-type: none">9. Ganadería Sustentable10. Apicultura

 Transversal	11. Manejo integral del fuego 12. Fortalecimiento de la gobernanza local
---	---

Cabe aclarar que las líneas de acción y las acciones que se han establecido se encuentran en concordancia con las acciones establecidas en el PEACC, así como con las seis Líneas Estratégicas del Programa de Inversión de la Región Centro y Sur de Quintana Roo. En el contexto del Programa de Inversión, se consideró que la primera línea estratégica es conservar las áreas forestales existentes y disminuir el riesgo de la deforestación, por considerar que la actividad forestal tiene una baja rentabilidad en comparación con la producción agropecuaria. La segunda línea estratégica es la de disminuir los riesgos de que los macizos forestales se reduzcan territorialmente al ampliarse la frontera agropecuaria con fines de subsistencia. En la tercera línea estratégica, se considera la consolidación y fomento de la apicultura. Por su parte, en la cuarta línea estratégica del Programa de Inversión se busca establecer sistemas de registro, monitoreo, verificación y control de la sanidad pecuaria de la ganadería de solar. La quinta línea estratégica atiende la ganadería extensiva, y por último, la sexta línea estratégica abarca la agricultura comercial mecanizada.

Para precisar el ámbito de competencia de las líneas de acción ya presentadas, a continuación se incluye un cuadro que hace una descripción de las acciones específicas identificadas dentro de cada línea de acción, divididas por sector; cada línea de acción puede tener una o más acciones que se derivan de ella.


Cuadro 11. Desglose de las líneas de acción en concordancia con las acciones en campo REDD+.


Línea de Acción	Acción
 SECTOR FORESTAL	
1. Aumento y conservación de los reservorios de carbono	1.1. Establecimiento de Plantaciones forestales comerciales nativas y diversificadas 1.2. Restauración de ecosistemas 1.3. Pago por Servicios Ambientales
2. Manejo forestal sustentable	2.1. Aprovechamiento Forestal Maderable y No Maderable 2.2. Certificación forestal nacional e internacional 2.3. Agilizar y promover el marco jurídico institucional
3. Fortalecimiento de la vigilancia forestal comunitaria	3.1. Comités de vigilancia y brigadas comunitarias
4. Conservación de la fauna silvestre	4.1. UMAS


5. Sistemas Tradicionales Mayas.	5.1. Fomento y reconocimiento de los Sistemas Tradicionales Mayas
6. Turismo de bajo impacto en zonas forestales	6.1. Turismo Comunitario / Ecoturismo / Turismo rural sustentable
 SECTOR AGRICOLA	
7. Agricultura de subsistencia	7.1. Mejoramiento de la agricultura de subsistencia 7.2. Milpa con prácticas de alta efectividad climática
8. Hacer más eficiente la agricultura comercial mecanizada y no mecanizada	8.1. Intensificación sostenible de cultivos comerciales (caña de azúcar, piña, chile, maíz, sorgo, etc.)
 SECTOR PECUARIO	
9. Ganadería Sustentable.	9.1. Sistemas silvopastoriles intensivos 9.2. Semi-intensificación de la ganadería 9.3. Alternativas pecuarias en sustitución de ganadería bovina
10. Apicultura	10.1. Fomento de la apicultura convencional 10.2. Fomento de la Meliponicultura
 SECTOR TRANSVERSAL	
11. Manejo integral del fuego	11.1. Controlar los incendios derivados de quemas agropecuarias 11.2. Reducir la incidencia de incendios post huracanes
12. Fortalecimiento de la gobernanza local	12.1. Ordenamiento del uso del territorio con enfoque REDD+ 12.2. Gobernanza a favor de REDD+ 12.3. Cultura y corresponsabilidad ambiental

Asimismo, se hace una descripción de lo que implica cada una de las acciones en particular, desglosando las características técnicas u operativas de las acciones REDD+, esto se especifica en el cuadro presentado a continuación.

Cuadro 12. Descripción de las acciones en campo REDD+.

Acción REDD+ Descripción	Acción REDD+ Descripción
	SECTOR FORESTAL
<p>1.1. Establecimiento de Plantaciones forestales comerciales nativas y diversificadas</p>	<p>Establecimiento y manejo de especies forestales en terrenos de uso agropecuario o terrenos que han perdido su vegetación forestal natural, con el objeto de producir materias primas maderables y no maderables, para su industrialización o comercialización. Una mayor diversificación en las especies utilizadas provee múltiples beneficios al paisaje forestal y a los ecosistemas circundantes</p>
<p>1.2. Restauración de ecosistemas</p>	<p>La restauración consiste en asistir a la recuperación de ecosistemas que han sido degradados, dañados o destruidos; siendo la reforestación una de las técnicas usadas en restauración. La reforestación es la plantación más o menos masiva de árboles, en áreas desprovistas de vegetación</p>
<p>1.3. Pago por Servicios Ambientales</p>	<p>Son instrumentos económicos diseñados para dar incentivos a los usuarios del suelo, de manera que continúen ofreciendo un servicio ambiental (ecológico) que beneficia a la sociedad como un todo</p>
<p>2.1. Aprovechamiento Forestal Maderable y No Maderable</p>	<p>El manejo forestal es el proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tienen por objeto la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la restauración y el aprovechamiento de los recursos y servicios ambientales de un ecosistema forestal</p>
<p>2.2. Certificación forestal nacional e internacional</p>	<p>Se trata de un estándar nacional o internacional de certificación forestal que contempla, los principios, criterios e indicadores que aseguran la sustentabilidad ambiental, económica y social de los aprovechamientos forestales que cumplen con dichos criterios. Verifica el cumplimiento de principios, criterios e indicadores y certifica el manejo sustentable de los bosques. Paralelamente se contempla la promoción e ingreso a nuevos mercados</p>
<p>2.3. Agilizar y promover el marco jurídico institucional</p>	<p>Acciones enfocadas a facilitar, simplificar y agilizar la tramitación de los permisos de aprovechamiento forestal, cortes sanitarios, y documentación de transporte, así como gestionar la autorización de aprovechamientos bajo la incidencia de siniestros. Adicionalmente se busca reducir costos, dar a conocer a los productores sus derechos y promover las vías de denuncia y queja</p>
<p>3.1. Comités de vigilancia y brigadas comunitarias</p>	<p>Los comités y brigadas apoyan el manejo integral del fuego para mantener o restaurar el régimen de fuego dentro de la amplitud o rango de su variación histórica en frecuencia, severidad y tamaño, con el fin de conservar un hábitat,</p>

	ecosistema o paisaje determinado. De esta forma se logra prevenir o mitigar los impactos ambientales negativos de los incendios forestales
4.1. UMAS	Propiciar la conservación de la riqueza faunística y florística de los ecosistemas forestales como parte indispensable del funcionamiento de los mismos, así como dar impulso a las Unidades de Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre (UMA). Promueve una alternativa productiva pecuaria diferente de la ganadería tradicional, a la vez que se considera a la fauna como parte de los procesos de regeneración natural del ecosistema, fomentando la no degradación de las selvas, promoviendo la propagación de la cobertura y disminuyendo la presión existente hacia algunas especies por cacería ilegal
5.1. Fomento y reconocimiento de los Sistemas tradicionales Mayas	Rescatar y promover las acciones y buenas prácticas de manejo de los recursos naturales practicadas por los mayas, tales como Tolché (milpas), Jáal paach kaan (reserva entre urbana y área productiva), Pet cat (viveros/reservorios, bancos de semillas), barbechos mayores a 8 años y el manejo de la vegetación secundaria, como una estrategia que coadyuve a la disminución de los procesos de deforestación
6.1. Turismo Comunitario / Ecoturismo / Turismo rural sustentable	Es un enfoque para las actividades turísticas en el cual se privilegia la sostenibilidad, la preservación, la apreciación del medio (tanto natural como cultural) que acoge y sensibiliza a los viajantes. Se incluye como una alternativa productiva en terrenos forestales compatible con la conservación de la cobertura vegetal. Se considera que previo al establecimiento de infraestructura se debe realizar el análisis de viabilidad ambiental y de rentabilidad
 <h2 style="margin: 0;">SECTOR AGRICOLA</h2>	
7.1. Mejoramiento de la Agricultura de subsistencia	Implementar tecnologías para aumentar el rendimiento de la producción de autoconsumo bajo un enfoque integral de aprovechamiento eficiente de los recursos suelo y agua, así como del ordenamiento territorial ejidal de las zonas dedicadas a la producción agrícola. Para disminuir los riesgos de que los macizos forestales se reduzcan territorialmente al ampliarse la frontera agropecuaria con fines de subsistencia.
7.2. Milpa con prácticas de alta efectividad climática	Cubiertas vegetales e incorporación de materia orgánica, establecimiento de especies arbóreas con valor económico en el perímetro de la parcela, reforestación con especies nativas, forestales o frutales (Milpa Tradicional), delimitación, respeto y cuidado del To'ol ché, mejoramiento de parámetros de fertilidad del suelo, procurar evitar la quema en segundo y posteriores años de la milpa, fomentar la presencia de polinizadores, establecimiento de milpa en áreas degradadas o deforestadas (nivel público), tecnologías intermedias y aumento de tiempo de barbecho

<p>8.1. Intensificación sostenible de cultivos comerciales (caña de azúcar, piña, chile, maíz, sorgo, etc.)</p>	<p>Transformación paulatina de la tecnología empleada en los sistemas productivos actuales, reduciendo el uso de agroquímicos y pesticidas, delimitando las áreas para una intensificación de la producción, haciendo eficiente el uso del agua, proveyendo de asesoría técnica especializada, promoviendo una diversificación temporal y espacial, evitando monocultivos, todo bajo una planeación a corto, mediano y largo plazo. Se busca la promoción de la certificación por buenas prácticas ambientales para la producción, promoción de la exportación de acuerdo a los estándares de calidad, manejo y enriquecimiento de suelos, uso eficiente del agua (sistemas de riego especializados). En esta acción se incluyen prácticas agrícolas o mejoras tecnológicas sostenibles como los Sistemas Agroforestales (formas de uso y manejo de los recursos naturales en los cuales, especies leñosas (árboles y arbustos), son utilizados en asociación deliberada con cultivos agrícolas y/o animales, en un arreglo espacial y cronológico en rotación con ambos) y la Agricultura de Conservación (establecer barreras de vegetación nativa, manejo de suelos y enriquecimiento, establecer coberteras vegetales, descanso de suelos, vermicomposta, reintegración de desechos orgánicos en suelos, fijación de nitrógeno con plantas, uso de fertilizantes y control de plagas orgánicas, cobertura del suelo con residuos del cultivo anterior, labranza cero, rotación de cultivos).</p>
 <h2 style="margin: 0;">SECTOR PECUARIO</h2>	
<p>9.1. Sistemas silvopastoriles intensivos</p>	<p>Los sistemas silvopastoriles involucran la interacción de plantas leguminosas arbustivas con gramíneas forrajeras tropicales, especies arbóreas (nativas, forestales o frutales), ganado bovino u ovino y el suelo; estos sistemas protegen el suelo de la erosión, propician la adición de materia orgánica, mejoran las propiedades del suelo, contribuyen a la captura de carbono y dan sombra y alimento a los animales. Es necesario que los programas que fomenten esta actividad consideren recursos multianuales</p>
<p>9.2. Semi-intensificación de la ganadería</p>	<p>Tecnificación de la ganadería hacia esquemas que no involucren el aumento de la superficie utilizada en la producción, con técnicas como mejoramiento de pastos, sistemas de riego, rotación de potreros, etc.</p>
<p>9.3. Alternativas pecuarias en sustitución de ganadería bovina</p>	<p>Fomentar y establecer actividades pecuarias más adecuadas a las condiciones del estado, utilizando razas y especies de la región (cerdo pelón, borregos, aves, pavos, especies silvestres), adaptadas a sus condiciones y que permiten una producción pecuaria sin menoscabo de las reservas forestales</p>
<p>10.1. Fomento de la apicultura convencional</p>	<p>Fomentar la apicultura de la abeja europea, revalorizando la aportación económica y ambiental al estado mediante</p>

	<p>incremento de subsidios y paquetes tecnológicos que permitan el desarrollo de la actividad como una alternativa productiva compatible con la conservación de los recursos forestales. Dada la relevancia de esta actividad, se considera necesario que todas las actividades agropecuarias y forestales consideren dentro de sus actividades buenas prácticas para la conservación de las abejas y la restricción del uso de pesticidas como Cipermetrina, Monocrotofos y Clorpirifos</p>
10.2. Fomento de la Meliponicultura	<p>Fomentar la apicultura de las abejas nativas meliponas (Hymenoptera: Meliponini), revalorizando la aportación económica, ambiental y cultural al estado mediante incremento de subsidios que permitan el desarrollo de la actividad como una alternativa productiva completamente compatible con la conservación de los recursos forestales</p>
 <p>SECTOR TRANSVERSAL</p>	
11.1. Controlar los incendios derivados de quemas agropecuarias	<p>Fomentar el control, vigilancia y sanción de las quemas con fines agropecuarios, ya que casi la totalidad (98%) de los incendios forestales es atribuible a las actividades humanas. Se considera indispensable la realización de campañas de difusión para prevención de incendios</p>
11.2. Reducir la incidencia de incendios post huracanes	<p>Fomentar la remoción rápida de combustible después del impacto de huracanes en las selvas de Quintana Roo, mediante acciones concertadas entre comunidades y autoridades ambientales</p>
12.1. Ordenamiento del uso del territorio con enfoque REDD+	<p>Incorporar en los Programas de Ordenamiento Territorial en todas sus escalas (estatal, regional, municipal, ejidal, etc.) los objetivos perseguidos por el mecanismo REDD+, ordenando el uso del territorio de acuerdo a su vocación y capacidad de carga</p>
12.2. Gobernanza a favor de REDD+	<p>Desarrollar mecanismos e instrumentos para la participación de todos los actores en la política pública estatal dirigida a implementar las acciones de reducción de emisiones por degradación y deforestación</p>
12.3. Cultura y corresponsabilidad ambiental	<p>Promover el conocimiento, sensibilización y capacitación en torno al medio ambiente, así como las medidas que deben ser adoptadas por los actores responsables de su cuidado, conservación y aprovechamiento sustentable</p>

5.2. Distribución territorial de las acciones

La implementación de acciones correspondientes a la Estrategia Estatal REDD+ requiere de la alineación de una serie de factores que permitan eventualmente llevar a cabo una o varias acciones sobre un territorio. Entre los imperativos requeridos para aplicar las acciones se encuentra la identificación de las zonas con mayor potencial o vocación territorial, además de la coincidencia con los intereses de los propietarios o usufructuarios de los terrenos, por supuesto, bajo el respeto de las salvaguardas correspondientes. La aplicación de una acción determinada no estará condicionada únicamente a la vocación territorial del sitio en el que se desarrollará, sin embargo, contar con elementos para definir los terrenos en los que hay un mayor potencial para su establecimiento, es una herramienta útil para apoyar en una primera aproximación la territorialización de las acciones.

Para incrementar la eficiencia de la agricultura y ganadería sin necesidad de expandir la frontera agropecuaria en áreas de hábitat natural, existen dos grandes retos: entender dónde y cómo intensificar la producción. Esto implica tener un enfoque de manejo integrado del territorio. Es por ello que cobran relevancia las herramientas que apoyan la definición de zonas en las cuales incidir territorialmente.

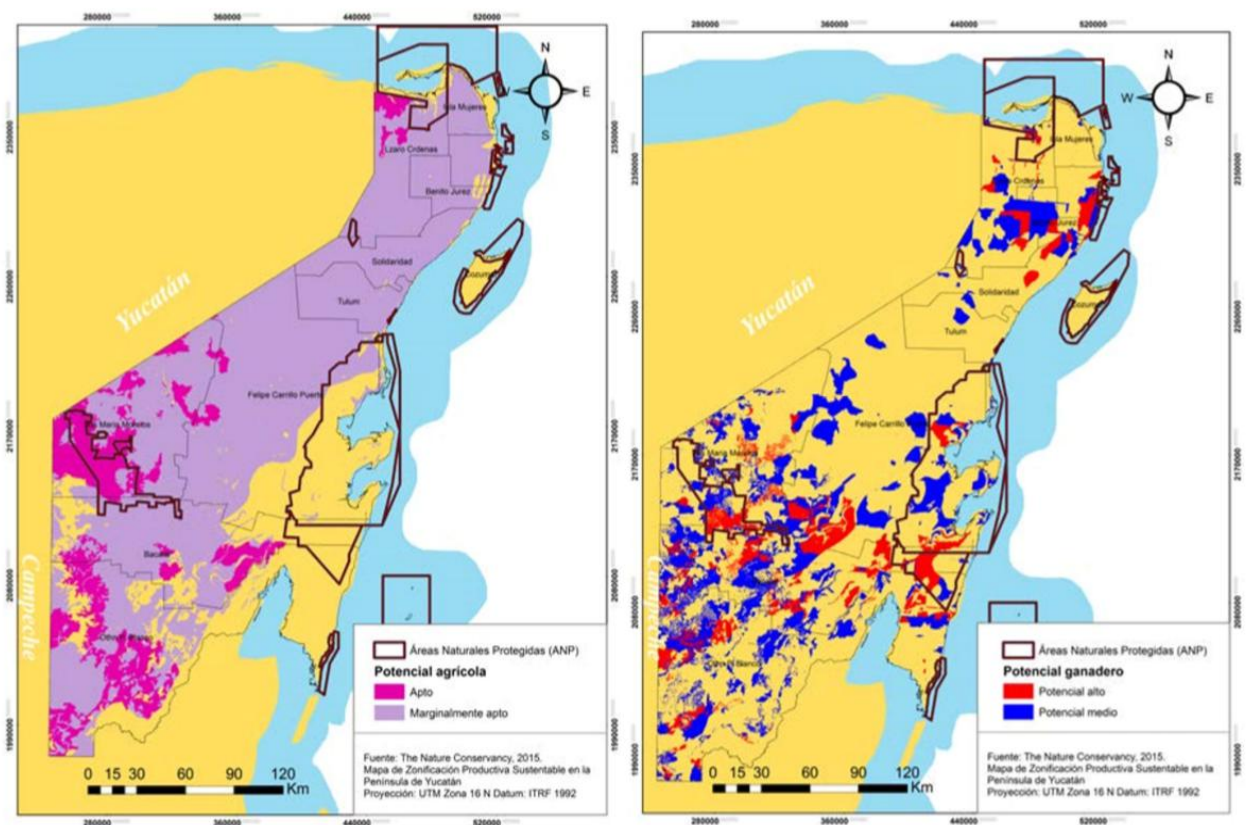


Figura 13. Mapas de zonificación productiva como herramientas para la zonificación de las acciones REDD+ en el sector agropecuario.

Las acciones REDD+ que se enfocan en reducir las emisiones derivadas del sector agropecuario cuentan ya con una propuesta espacial. Para el caso de las acciones relacionadas con la agricultura, es posible definir zonas en el Estado con potencial agrícola apto y por otro lado con potencial agrícola marginalmente apto. Por su parte, para el caso de la zonificación

de las acciones en el ámbito pecuario, también es posible distinguir zonas con potencial alto y con potencial medio. En la figura que se muestra, es posible observar la aptitud del territorio quintanarroense en función de la zonificación potencial de las actividades REDD+ que inciden sobre el sector agropecuario.

Lo anterior es producto del mapa de Zonificación Productiva Sustentable para la Conservación, el cual es una herramienta de soporte para que actores públicos y privados focalicen esfuerzos y recursos para la intensificación productiva en las áreas con mayor potencial para la producción agropecuaria y las actividades forestales, al tiempo que se protegen las áreas prioritarias para la conservación. Esta zonificación es el resultado de un proceso de colaboración entre las siguientes instituciones: Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAPSAGARPA); Comisión Nacional Forestal (CONAFOR); Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN); Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y Reforestamos México A.C.

Asimismo, la zonificación para priorizar los territorios en el sector forestal de acuerdo a una aptitud alta o media, también puede ser consultada en el documento referido, teniéndose como propuesta el aprovechamiento de esta síntesis cartográfica en el desarrollo de las acciones REDD+.

5.3. Articulación de las acciones con el Programa de Inversión

Como se ha mencionado, las acciones contempladas dentro de la presente Estrategia son acordes con lo estipulado en el Programa de Inversión de la Región Centro y Sur de Quintana Roo, el cual si bien no abarca la totalidad del territorio del Estado, es un instrumento de planeación concebido para la mayor parte de la superficie de la entidad, es decir, el 76%.

Las líneas estratégicas del Programa de Inversión están representadas en las acciones planteadas en la Estrategia, y se ven reflejadas en lo planteado en los apartados anteriores. Para ejemplificar de qué forma coinciden las acciones de la Estrategia y las líneas estratégicas del Programa de Inversión, a continuación se detallan las acciones específicas que corresponden a cada una de las líneas estratégicas.

La primera línea estratégica plantea conservar las áreas forestales existentes en las cuatro subregiones para disminuir el riesgo de la deforestación. 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. 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 las capacidades técnicas que permitan mejorar los programas de manejo forestal y su operación, avanzar en el proceso de certificación para ser más competitivos en el mercado, y subsidios

para el financiamiento del proceso productivo, así como de los productos y servicios que sean demandados.

La segunda línea estratégica del Programa de Inversión busca disminuir los riesgos de que los macizos forestales se reduzcan 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 se sugiere en primera instancia que se delimiten las áreas de producción agrícola a nivel ejidal e incentivar un programa de 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 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.

Consiguiendo, la tercera línea estratégica, también para aplicarse en todas las subregiones del Programa de Inversión, 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 permita mayor competitividad en el mercado nacional e internacional.

En la cuarta línea estratégica y principalmente para las subregiones maya Chan Santa Cruz y REPSERAM, se promueve 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 para solventar necesidades económicas imprevistas.

Asimismo, la quinta línea estratégica aplica 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 INAES-INIFAP-CONAFOR-CONABIO-UGR, es una alternativa viable que se sustenta en el fortalecimiento del capital humano e innovación tecnológica.

Para finalizar, la sexta línea estratégica tiene que ver con la agricultura comercial mecanizada que ha sido un factor sumamente importante de la deforestación, de la ampliación de la frontera agropecuaria y de la fragmentación de la selva. Para ello se plantea 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.

6.-Arreglos Institucionales

Este componente abarca los mecanismos de coordinación entre las dependencias federales, estatales y municipales para asegurar una coordinación efectiva para la implementación de la Estrategia, incluyendo la coordinación con todos los actores implicados tales como la academia o el sector privado. En un lenguaje más amplio, se denominan acuerdos institucionales al conjunto de organismos, organizaciones, redes y acuerdos, de nivel internacional, regional, nacional y sub- nacional, que de una u otra forma participan en la definición e instrumentación de lineamientos y políticas orientados a la consecución de objetivos en lo que respecta a REDD+.

El desarrollo y fortalecimiento de capacidades está definido de manera importante en este componente. A su vez, aborda la gestión territorial como elemento clave y se promueve la coordinación a diversas escalas para la adecuada implementación de las acciones a nivel de paisajes. Se enfatiza la importancia de fortalecer, promover y generar condiciones de gobernanza local. Adicionalmente, los arreglos institucionales están encaminados a garantizar transparencia e inclusión en el proceso de toma de decisiones.

A continuación se presentan las secciones que detallan los arreglos institucionales que se considera implementar en cada uno de los sectores en los que las acciones REDD+ tienen incidencia (forestal, agrícola y pecuaria). Se incluye la definición o descripción del arreglo, las dependencias involucradas, así como los programas concernientes y los estudios o insumos requeridos para su implementación.

6.1. Arreglos Institucionales para el Sector Forestal

Del total de 12 líneas de acción definidas en la Estrategia Estatal, se plantearon seis líneas de acción para el sector forestal, para las cuales a través de un proceso de construcción participativa se hicieron propuestas con la intención de favorecer los esquemas de implementación, y posteriormente se le dio una estructura en el marco de la planeación institucional requerida. A continuación se presentan los arreglos institucionales que se contemplan para cada una de estas líneas de acción.

Línea de Acción 1: Aumento y conservación de los reservorios de carbono

ARREGLOS INSTITUCIONALES

1.1 Ajustar los criterios del uso de especies en plantaciones forestales promoviendo el uso de especies nativas diversas.

1.2 Promover y fomentar el uso de múltiples especies nativas en las plantaciones forestales comerciales.

1.3 Aplicar los criterios definidos para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales con especies nativas y de forma diversificada.

1.4 Aplicar y en su caso adecuar la normatividad y los procesos de reforestación y restauración de acuerdo a los requerimientos de las especies a utilizar y características del sitio, con la finalidad de asegurar que las especies nativas se utilicen en los ecosistemas en los que se distribuyen.

1.5 Establecer un Programa de capacitación de preparación de semilla y sustrato para la producción de planta que será usada en acciones de restauración.

1.6 Fomentar la producción de especies nativas mediante el uso de tecnologías adecuadas de acuerdo a los requerimientos de las comunidades, evitando la producción de especies exóticas.

1.7 Gestionar la realización de estudios sobre los principales usuarios de los recursos hídricos y en general de los usuarios de los servicios ambientales.

1.8 Gestionar fondos concurrentes entre CONAFOR, Organismos del Sistema de Agua Potable, la Industria Turística y en general los usuarios del recurso, para concertar el pago por servicios ambientales, con la finalidad de promover la corresponsabilidad entre todos los actores que hacen uso directo o indirecto de los servicios eco- sistémicos.

1.9 Gestionar el establecimiento de un sistema de venta de bonos de carbono dirigido al mercado voluntario. En su caso analizar la creación de un fondo estatal.

1.10 Fomentar la constitución de las reservas voluntarias de conservación, gestionando incentivos económicos para los productores.

Línea de Acción 2: Manejo forestal sustentable

ARREGLOS INSTITUCIONALES

2.1 Fomentar y fortalecer cadenas productivas para el aprovechamiento integral maderable y no maderable, preferentemente en ejidos y organizaciones forestales.

2.2 Fomentar y promover la apertura de mercados para especies forestales no tradicionales (especies forestales con potencial), impulsando la relación entre las empresas comunitarias y empresas nacionales e internacionales.

2.3 Promover que las asociaciones de silvicultores tengan un área técnica dedicada a la comercialización, para así fortalecer las estructuras de las organizaciones de los productores forestales.

2.4 Promover incentivos fiscales para empresas sociales forestales ambientalmente responsables.

2.5 Instrumentar mejoras tecnológicas e incrementar las capacidades técnicas de los silvicultores.

2.6 Vinculación de la producción de madera con la demanda del sector servicios (empresas forestales comunitarias que cuenten con autorizaciones, certificaciones en su caso y capacidad de producción), o con los principales usuarios locales (mercado interno de productos forestales).

2.7 Fomento de la certificación de la cadena de custodia, incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal.

2.8 Fomentar la realización de auditorías técnicas preventivas de los planes de manejo forestal, para favorecer la certificación y lograr un manejo integral del territorio.

2.9 Fomentar acuerdos con SEMARNAT para facilitar, simplificar y agilizar la gestión de todos los trámites relacionados con el manejo, transporte, industrialización, almacenamiento y comercialización de los productos forestales. Además agilizar la expedición de la documentación que permita la exportación de especies incluidas en la CITES o en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

2.10 Realizar propuestas para la modificación de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, que permitan el aprovechamiento del volumen de madera en caso de siniestros o huracanes y el financiamiento para la modificación de los PMF cuando existan contingencias.

2.11 Dar a conocer a los productores forestales sus derechos y promover las vías de denuncia y queja cuando éstos no sean respetados.

Línea de Acción 3: Fortalecimiento de la vigilancia forestal comunitaria

ARREGLOS INSTITUCIONALES

3.1 Capacitar, certificar y equipar a los comités de vigilancia y brigadas comunitarias para el desempeño de acciones para la conservación de sus selvas (prevención y combate de incendios, cacería furtiva, tala y extracción ilegal).

3.2 Agilizar la vinculación de la respuesta institucional a los comités de vigilancia.

Línea de Acción 4: Conservación de la fauna silvestre

ARREGLOS INSTITUCIONALES

4.1 Fortalecer la producción pecuaria en UMAS como una alternativa económica diferente de la ganadería tradicional que a la vez favorece la regeneración natural del ecosistema y fomenta la no degradación de las selvas.

Línea de Acción 5: Sistemas tradicionales Mayas

ARREGLOS INSTITUCIONALES

5.1 Reconocimiento institucional y apropiación de las acciones y buenas prácticas de Manejo Forestal Maya: Tolché (milpas), Jáal paach kaan (reserva entre urbana y área productiva), Pet cat (viveros/reservorios, bancos de semillas), manejo de la vegetación secundaria o acahuales, como subproceso de la milpa, con la finalidad de obtener ingresos a nivel familiar, ejidal y de la organización de productores.

Línea de Acción 6: Turismo de bajo impacto en zonas forestales

ARREGLOS INSTITUCIONALES

6.1 Evaluar el potencial de las zonas ecoturísticas con especialistas de Desarrollo Regional.


6.2 Promoción de las comunidades y sus atractivos con potencial turístico (potencialidades en conservación).

6.3 Promover certificaciones y/o auditorías ambientales (GSTC).

6.4 Vinculación del ecoturismo con la actividad forestal y/o desarrollo integral del ejido a través de los usos de los OTC y promoviendo la NMX- AA-133-SCFI-2013 sobre buenas prácticas en ecoturismo.

Para cada uno de los arreglos institucionales propuestos con anterioridad, se han definido también algunas especificaciones para su implementación, tales como las dependencias, institutos o grupos involucrados en dicho arreglo, los programas o conceptos de apoyo que pueden estar concernidos, y los insumos requeridos para que el arreglo institucional se lleve a cabo. Para identificar las especificaciones de implementación de los arreglos institucionales en el sector forestal se puede consultar el siguiente cuadro.

Cuadro 13. Arreglos institucionales para instrumentar las acciones en el sector forestal.

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	Definición del Arreglo Institucional	Dependencias/ Instituciones / Grupos Involucrados	Programas/Conceptos de Apoyo	Insumos (estudios, paquetes tecnológicos, SIG, certificaciones)
				

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	Definición del Arreglo Institucional	Dependencias/ Instituciones / Grupos Involucrados	Programas/Conceptos de Apoyo	Insumos (estudios, paquetes tecnológicos, SIG, certificaciones)
SECTOR FORESTAL				
1.1. Establecimiento de Plantaciones forestales comerciales nativas y diversificadas	Ajustar los criterios del uso de especies en plantaciones forestales promoviendo el uso de especies nativas diversas	CONAFOR, CONABIO, SEMARNAT, UQROO, INIFAP, ECOSUR, REPSEAM, Sistema de Institutos Tecnológicos	PRONAFOR	CONAFOR-Manuales, Plan de Manejo Forestal, ROP 2017. SEMARNAT-Normatividad. UQROO-Listado de especies y clasificación por tipo de ecosistema, suelo, fisiografía, etc. ECOSUR e INIFAP: Listados de especies
	Promover y fomentar el uso de múltiples especies nativas en las plantaciones forestales comerciales	CONAFOR, CONABIO, SEMARNAT, SEMA	PRONAFOR	
	Aplicar los criterios definidos para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales con especies nativas y de forma diversificada	CONAFOR, CONABIO, SEMARNAT	PRONAFOR	
1.2. Restauración de ecosistemas (incluyendo reforestación como una de las técnicas)	Aplicar y en su caso adecuar la normatividad y los procesos de reforestación y restauración de acuerdo a los requerimientos de las especies a utilizar y características del sitio, con la finalidad de asegurar que las especies nativas se utilicen en los ecosistemas en los que se distribuyen	CONABIO, CDI, SEMARNAT, CONAFOR (posible financiamiento), SAGARPA, Sociedades de productores, Empresarios, SEMA, Gobierno del Estado, PROFEPA, PPA	RRONATURA (en capacitación) PROGAN (en la promoción de cercos vivos) PET (SEMARNAT, CONANP, PROFEPA) Programa de control y vigilancia de especies exótica	Generar estudios regionales y locales adecuados. Listado de especies para reforestación urbana. Normatividad. Mapas de áreas prioritarias. POEL y POET. Programas de Manejo de ANP
	Establecer un Programa de capacitación para la preparación de la semilla y sus- trato para la producción de planta que será usada en estas acciones	CONAFOR, UQROO, ECOSUR, INIFAP, SAGARPA, Sistema de Institutos Tecnológicos	PRONAFOR	INIFAP/ECOSUR: Recomendaciones técnicas para la propagación de plantas nativa

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	Definición del Arreglo Institucional	Dependencias/ Instituciones / Grupos Involucrados	Programas/Conceptos de Apoyo	Insumos (estudios, paquetes tecnológicos, SIG, certificaciones)
	Fomentar la producción de especies nativas mediante el uso de tecnologías adecuadas de acuerdo a los requerimientos de la comunidad, evitando la producción de especies exóticas	SEMA, CONAFOR-SEMARNAT, Productores, Organizaciones de Productores Forestales, Sector Privado	UMAS-Producción de semillas de la NOM	INIFAP/ECOSUR: Recomendaciones técnicas para la propagación de plantas nativas
1.3. Pago por Servicios Ambientales	Gestionar la realización de estudios sobre los principales usuarios de los recursos hídricos y en general de los usuarios de los servicios ambientales	CONAFOR, SEMA, CAPA, CONAGUA		
	Gestionar fondos concurrentes entre CONAFOR, Organismos del Sistema de Agua Potable, la Industria Turística y en general los usuarios del recurso, para concertar el pago por servicios ambientales, con la finalidad de promover la corresponsabilidad entre todos los actores que hacen uso directo o indirecto de los servicios ecosistémicos.	Empresas privadas (Hoteleros), Desarrolladores de Fraccionamientos Habitacionales, CONAFOR, CONAGUA, CAPA, Plan Vivo Foundation, AMBIO, Amigos de Sian Ka'a	Convocatoria anual de fondos concurrentes. PSA-CONAFOR	Certificaciones locales, nacionales, sellos validados Incentivos Fiscales
	Gestionar el establecimiento de un sistema de venta de bonos de carbono dirigido al mercado voluntario. En su caso analizar la creación de un fondo estatal	Empresas privadas (Hoteleros por ejemplo) CONAFOR, OSC (Organizaciones de la Sociedad Civil)	PSA-CONAFOR	Certificaciones locales, nacionales, sellos validados
	Fomentar la constitución de las reservas voluntarias de conservación, gestionando incentivos económicos para los productores	CONANP, CONAFOR, SEMARNAT		

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	Definición del Arreglo Institucional	Dependencias/ Instituciones / Grupos Involucrados	Programas/Conceptos de Apoyo	Insumos (estudios, paquetes tecnológicos, SIG, certificaciones)
2.1. Aprovechamiento Forestal Maderable y No Maderable	Fomentar y fortalecer cadenas productivas para el aprovechamiento integral maderable y no maderable, preferentemente en ejidos y organizaciones forestales	INAES, CONAFOR, CONABIO, INIFAP SEMA, Universidades, SEMARNAT, PROFEPA, Organización de productores, Empresarios, Instituciones de investigación, UINQROO, Sistema de Institutos Tecnológicos	PRONAFOR (CONAFOR) SPSB (Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad) CONABIO	INIFAP e Institutos de Educación Superior: Paquetes tecnológicos
	Fomentar y promover la apertura de mercados para especies forestales no tradicionales (especies forestales con potencial)	CONAFOR, SEMA, INAES, CDI, CONABIO, Secretaria de Economía, SEDE, GIZ, FIRCO, SAGARPA, OSC	CONAFOR (Cadenas productivas y financiamiento para certificación). CONABIO (Fomentar los espacios para la difusión de cualidades de otras especies maderables). FIRCO/SAGARPA (Productos no tradicionales)	Estudios de mercado INIFAP: Estudios de tecnología de la madera Programas de Manejo
	Promover que las asociaciones de silvicultores tengan un área técnica dedicada a la comercialización, para así fortalecer las estructuras de las organizaciones de los productores forestales	CONABIO, CONAFOR, INAES, TNC, Incubadoras de negocios, ITCH, UQROO, UIMQROO, SEDE	CONABIO (SPSB Biodiversidad) GEF 6 Conabio FIP (Forest Investment Program) Silvicultura comunitaria	REPSEAM SPFEQROO ASMQROO UMAFOR 2303 Zona Maya
	Promover incentivos fiscales a empresas sociales forestales ambientalmente responsables	CONAFOR, SEMA, SAT		
	Instrumentar mejoras tecnológicas e incrementar las capacidades técnicas	TNC, CONAFOR, INIFAP (paquete tecnológico en el sector forestal),	Centros de Innovación Territorial Fomentar capacitaciones Apoyo	

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	Definición del Arreglo Institucional	Dependencias/ Instituciones / Grupos Involucrados	Programas/Conceptos de Apoyo	Insumos (estudios, paquetes tecnológicos, SIG, certificaciones)
		INAES, Universidades, Secretaría de Economía	para adquisición de maquinaria	
	Vinculación de la producción de madera con la demanda del sector servicios (empresas forestales comunitarias que cuenten con autorizaciones, certificaciones en su caso y capacidad de producción), o con los principales usuarios locales (mercado interno de productos forestales)	CONAFOR, CONAGUA, FIRCO, SEMARNAT, CONANP, EJIDOS		
2.2. Certificación forestal nacional e internacional	Fomento de la certificación de la cadena de custodia, incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal	INAES, CONAFOR, CONABIO, INIFAP, SEMA, Universidades, SEMARNAT, PROFEPA, Empresas. ONG internacionales (Rainforest Alliance)	PRONAFOR (CONAFOR) SPSB (Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad) CONABIO	
	Fomentar la realización de auditorías técnicas preventivas de los planes de manejo forestales, para favorecer la certificación y lograr un manejo integral del territorio	CONAFOR, PROFEPA, SEMA PPA (Procuraduría Protección al Ambiente), SEMARNAT	Fomento de Auditoría técnica preventiva CVP (Comité de Vigilancia Preventiva) Fortalecer las capacidades sobre PMF y su aplicación.	Instalar un comité de evaluación de los PMF para su correcta aplicación. Gestión para favorecer la aplicación de la ley
	Fomentar acuerdos con SEMARNAT para facilitar, simplificar y agilizar la gestión de todos los trámites relacionados con el manejo, transporte, industrialización, almacenamiento y comercialización de los productos forestales. Además agilizar la	SEMARNAT, CONABIO, PROFEPA		

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	Definición del Arreglo Institucional	Dependencias/ Instituciones / Grupos Involucrados	Programas/Conceptos de Apoyo	Insumos (estudios, paquetes tecnológicos, SIG, certificaciones)
	expedición de la documentación que permita la exportación de especies incluidas en la CITES o en la NOM-059-SEMARNAT-2010			
	Realizar propuestas para la modificación de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, que permitan el aprovechamiento del volumen de madera en caso de siniestros o huracanes y el financiamiento para la modificación de los PMF cuando existen contingencias	PROFEPA, SEMARNAT, CONAFOR, INAES, CDI, CONABIO	PROFEPA/SEMARNAT/CONAFOR: Elaboración y aplicación de un programa de contingencias con apoyo económico y un fondo de contingencias, incluir en sus lineamientos y/o reglas de operación. INAES/CDI: Financiamiento de fomento a empresas forestales comunitarias	Ley Estatal de Desarrollo Forestal Sustentable: "Instalación de un Instituto Forestal Estatal"
	Dar a conocer a los productores forestales sus derechos y promover las vías de denuncia y queja cuando estos no sean respetados	PROFEPA, SEMARNAT, CONAFOR, CDI, PPA		
3.1. Comités de vigilancia y brigadas comunitarias	Capacitar, certificar y equipar a los comités de vigilancia y brigadas comunitarias para el desempeño de acciones para la conservación de sus selvas (prevención y combate de incendios, cacería furtiva, tala y extracción ilegal)	CONAFOR PROFEPA	Programa de Empleo Temporal (PROFEPA, CONANP, CONAFOR) Brigadas comunitarias PSA, certificadas como comités de vigilancia (CONAFOR)	Fondo del GCF (Gobernadores para el Clima y Bosques): Proyectos para equipamiento antiincendios
	Agilizar la vinculación de la respuesta institucional a los comités de vigilancia	PPA, PROFEPA, CONAFOR, Protección Civil, SEDENA, PJE	Denuncia ciudadana	
4.1 UMAS	Fortalecer la producción pecuaria en UMAS como una alternativa económica diferente de la	SEMARNAT, CDI, CONABIO, CONAFOR, INEAES, SAGARPA	Programa de Empleo Temporal (PROFEPA, CONANP y SEMARNAT) PRONAFOR	

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	Definición del Arreglo Institucional	Dependencias/ Instituciones / Grupos Involucrados	Programas/Conceptos de Apoyo	Insumos (estudios, paquetes tecnológicos, SIG, certificaciones)
	ganadería tradicional que a la vez favorece la regeneración natural del ecosistema y fomentar la no degradación de las selvas		(CONAFOR) SPSB (Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad) CONABIO	
5.1. Fomento y reconocimiento de los Sistemas Tradicionales Mayas	Reconocimiento institucional y apropiación de las acciones y buenas prácticas de Manejo Forestal Maya: Tolché (milpas), Jáal paach kaan (reserva entre urbana y área productiva), Pet cat (viveros/reservorios, bancos de semillas), manejo de la vegetación secundaria o acahual, como sub-proceso de la milpa, con la finalidad de obtener ingresos a nivel familiar, ejidal y de la organización de productores	SEP, Coordinación intercultural bilingüe Universidades, CONAFOR-Aprovechar palizada y manejo de acahual. SAGARPA-INIFAP: Aptitud de la tierra. Asociaciones de productores, INAH, OSC, Sistema de Institutos Tecnológicos	PEPY	Estudios que definan las prácticas mayas de manejo Incorporar intérpretes en la iniciativa
6.1. Turismo Comunitario / Ecoturismo / Turismo rural sustentable	Evaluar el potencial de las zonas ecoturísticas con especialistas de Desarrollo Regional.	INAES, Empresas, SEMA		
	Promover certificaciones y/o auditorías ambientales (GSTC)	Certificación ambiental de PROFEPA, CONANP, SEMARNAT	Por parte del gobierno dar continuidad de planes, gestión, transferencia de información municipal, estatal, ejidal.	
	Promoción de las comunidades y sus atractivos con potencial turístico (Potencialidades en conservación)	INAES, Empresas, SEMA		
	Vinculación del ecoturismo con la actividad forestal y/o desarrollo integral del	CDI, CONAFOR, SEMARNAT		

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	Definición del Arreglo Institucional	Dependencias/ Instituciones / Grupos Involucrados	Programas/Conceptos de Apoyo	Insumos (estudios, paquetes tecnológicos, SIG, certificaciones)
	ejido a través de los usos de los OTC y promoviendo la NMX sobre ecoturismo			

6.2. Arreglos Institucionales para el Sector Agrícola

El sector agrícola posee dos líneas de acción con sus respectivas acciones REDD+, estas líneas de acción también fueron construidas a través de un proceso participativo y cuentan con propuestas de arreglos institucionales para su implementación. A continuación se presentan los arreglos institucionales que se contemplan para cada una de estas líneas de acción en el sector agrícola.

Línea de Acción 7: Agricultura de subsistencia

ARREGLOS INSTITUCIONALES

7.1 Impulsar un programa de sedentarización de la producción para el autoconsumo que asegure la seguridad alimentaria, con un menú de opciones:

- a) parcelas agroforestales,
- b) milpa maya mejorada "Pet-Pach" que implica un pozo y un minisistema de riego para máximo tres hectáreas,
- c) la producción con el sistema de rozapica-incorpora,
- d) producción en superficies de una hectárea con motocultores y donde sea posible con un pequeño sistema de riego, y
- e) Capacitación en buenas prácticas milperas de alta efectividad climática.

Línea de Acción 8: Hacer más eficiente la agricultura comercial mecanizada y no mecanizada

ARREGLOS INSTITUCIONALES

8.1 Consultar las necesidades de los ejidos y/o productores para vincular sus necesidades con la tecnología existente. La transformación paulatina de la tecnología empleada en los sistemas productivos actuales deberá promover la reducción del uso de agroquímicos, mejorar los

sistemas de riego, intensificar el rendimiento por superficie, la actualización de los técnicos y/o incluir cultivos más sustentables.

8.2 Promover la certificación por buenas prácticas ambientales en el cultivo de caña de azúcar para la exportación que respalde calidad, corte eficiente de la caña, reducción de emisiones por uso de equipos, manejo de la caña verde, manejo de composta, manejo y control de plagas, etc.

8.3 Promover la reconversión productiva hacia otros cultivos rentables en especial en las zonas donde se ha degradado el suelo por el monocultivo de caña de azúcar.

8.4 Establecer módulos demostrativos de validación y autorización de sistemas de producción y paquetes tecnológicos locales, y promover el intercambio de experiencias.

8.5 Asegurar que los sistemas producto sean sustentables y se fortalezcan.

8.6 Promover la vinculación del sector productivo agrícola local con el mercado.

8.7 Aplicar la agricultura de precisión que considere el tipo de suelo para una mayor efectividad.

8.8. Promover la rotación y diversificación de cultivos y considerar la adición de abonos orgánicos para recuperar la fertilidad.

Asimismo, cada uno de los arreglos institucionales mencionados para el sector agrícola, cuentan con especificaciones para su implementación, es decir, se han dado pautas sobre la manera en la que estos arreglos pueden llevarse a cabo, y de los responsables que deben estar encargados de la implementación. Las especificaciones para aplicar los arreglos institucionales en el sector agrícola se pueden observar en el cuadro siguiente.

Cuadro 14. Arreglos institucionales para instrumentar las acciones en el sector agrícola.

ACCIÓN	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICIÓN DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INSTITUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLÓGICOS, CERTIFICACIONES) SIG,
 SECTOR AGRICOLA				
7.1. Mejoramiento de la agricultura de subsistencia	Impulsar un programa de sedentarización de la producción para el autoconsumo que	AGARPA-Proyectos de sistemas de riego y capacitación. SEDARU-Contra	PASSA, PRO-METE, PEPY, Agricultura de subsistencia	SAGARPA, SEDARU (listado y SIG de productos locales) CONAFOR (Plan de inversión) SEDARU (Cultivo de

ACCIÓN	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICIÓN DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INSTITUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLÓGICOS, CERTIFICACIONES) SIG,
7.2. Milpa con prácticas de alta efectividad climática	<p>asegure la seguridad alimentaria, con un menú de opciones: a) parcelas agroforestales, b) milpa maya mejorada "Pet-Pach" que implica un pozo y un minisistema de riego para máximo tres hectáreas, c) la producción con el sistema de roza-pica-incorpora, d) producción en superficies de una hectárea con motocultores y donde sea posible con un pequeño sistema de riego, y e) Capacitación en buenas prácticas milperas de alta efectividad climática</p>	<p>partida (equipo y semillas) CONAFOR-Apoyos agroforestales. CONAGUA-Permisos. SEDESOL-Agricultura de subsistencia. Grupos organizados de productores. Escuelas-Jóvenes capacitados para la tecnificación y asesoría.</p>		<p>hortalizas)</p>
8.1. Intensificación sostenible de cultivos comerciales (caña de azúcar, piña, chile, maíz, sorgo, etc.)	<p>Consultar las necesidades de los ejidos y/o productores para vincular sus necesidades con la tecnología existente. La transformación paulatina de la tecnología empleada en los sistemas productivos actuales deberá promover la reducción del uso de agroquímicos, mejorar los sistemas de riego, intensificar el rendimiento por superficie, la actualización de los técnicos y/o incluir cultivos más sustentables</p>	<p>SAGARPA/SEDA-RU: Tecnificación, insumos, opciones orgánicas, asesoría sistemas de riego. ASERCA: Garantía de precios de la cosecha (apoyo a la transformación paulatina). SENASICA, Comité Estatal de Sanidad Vegetal</p>	IPASSA	
	<p>Promover la certificación por</p>	<p>CONAGUA: Equipamiento y</p>		

ACCIÓN	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICIÓN DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INSTITUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLÓGICOS, CERTIFICACIONES) SIG,
	buenas prácticas ambientales en el cultivo de caña de azúcar para la exportación que respalde calidad, corte eficiente de la caña, reducción de emisiones por uso de equipos, manejo de la caña verde, manejo de composta, manejo y control de plagas etc.	permisos de pozos. PROFEPA, SEMARNAT, CONAFOR: Vigilar que no haya quema, alternativas para la parte forestal hacia los ejidos que tienen caña y áreas forestales. MUNICIPIO: Comité de producción y calidad cañera. SAGARPA, INIFAP-Paquetes Tecnológicos, Control de plagas		
	Promover la reconversión productiva hacia otros cultivos rentables en especial en las zonas donde se ha degradado el suelo por el monocultivo de caña de azúcar	SAGARPA, SEDARU, INIFAP, MUNICIPIO, CONAFOR, SEMA		
	Establecer módulos demostrativos de validación y autorización de sistemas de producción y paquetes tecnológicos locales, y promover el intercambio de experiencias	Alianzas entre sectores productores		Módulos demostrativos del ejido Jose Maria Morelos
	Asegurar que los sistemas producto sean sustentables y se fortalezcan	SEDARU, SAGARPA, Universidades locales		
	Promover la vinculación del sector productivo agrícola local con el mercado	SAGARPA, FIRCO, SECTUR, SEDETUR, EJIDOS		
	Aplicar la agricultura de precisión que	SAGARPA, CIMMYT, SEDARU, INIFAP,		Componentes tecnológicos del Menú de

ACCIÓN	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICIÓN DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INSTITUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLÓGICOS, SIG, CERTIFICACIONES)
	considere el tipo de suelo para una mayor efectividad	FIRCO		opciones agronómicas del CIMMYT
	Promover la rotación y diversificación de cultivos y considerar la adición de abonos orgánicos para recuperar la fertilidad	SAGARPA, CIMMYT, SEDARU		Componentes tecnológicos del Menú de opciones agronómicas del CIMMYT

6.3. Arreglos Institucionales para el Sector Pecuario

Al igual que el sector agrícola, en el sector pecuario se establecieron dos líneas de acción con múltiples acciones REDD+. Para definir los arreglos institucionales requeridos para llevar a cabo estas acciones también se contó con un proceso participativo en el que opinaron los actores involucrados. En las siguientes líneas se presentan los arreglos institucionales que se consideran para cada una de las líneas de acción en el sector pecuario.

Línea de Acción 9: Ganadería Sustentable

ARREGLOS INSTITUCIONALES

9.1 Dirigir la inversión hacia el establecimiento de: bancos de proteína, cercos eléctricos, celdas solares, cercos vivos, silos, picadoras, cobertizos, biodigestores, praderas de corte, termos de semen, equipo de inseminación artificial, estudios de suelo, pastos mejorados, capacitación y asistencia técnica; promoviendo subsidios integrales y criterios de selección de condiciones mínimas para ser apoyados.

9.2 Involucrar a la industria privada en sistemas silvopastoriles como distribuidores y comercializadores.

9.3 Promover el extensionismo de técnicos comunitarios maya-hablantes especialistas en ganadería (médicos veterinarios, zootecnistas).

9.4 Transferencia de tecnología pecuaria (considerando como un tema relevante los sistemas de riego) a los ranchos de los productores organizados del sector social.

9.5 Desarrollar líneas de investigación sobre el uso de plantas tropicales para hacer dietas para el ganado bovino tales como el ramón, yuca, macal y huaxim, entre otros, que disminuya el requerimiento de insumos como sorgo, maíz y soya.

9.6 Promover la vinculación del sector productivo local con el sector turístico en el Estado.

9.7 Promover la ganadería orgánica.

9.8 Consolidación y modernización de las empresas sociales ganaderas, sin invertir en la adquisición de semovientes.

9.9 Promover asesoría en administración, comercialización y registros básicos (peso), a través de la colaboración del sector académico y las instituciones del sector agropecuario para la formación de técnicos comunitarios.

9.10 Incluir como práctica el ramoneo en acahuales.

9.11 Fomentar y establecer actividades pecuarias más adecuadas a las condiciones del estado (cerdo pelón, aves, pavo, especies silvestres, etc.).

9.12 Establecer sistemas de registro, monitoreo, verificación y control de sanidad pecuaria en la ganadería de solar (gallinas, cerdos, guajolotes, conejos y otros) y de la bovina de poste mediante brigadas de sanidad animal.

Línea de Acción 10: Apicultura

ARREGLOS INSTITUCIONALES

10.1 Elaborar un padrón de apicultores que establezca las características de cada productor y consolidar las organizaciones apícolas, a escala estatal, creando centros de acopio locales.

10.2 Gestionar la mejora de las capacidades técnicas y administrativas de los apicultores.

10.3 Enriquecer zonas de pecoreo con árboles nativos melíferos para evitar el consumo de azúcar, vinculándolos con la agricultura sustentable y demás sectores productivos.

10.4 Formación de cadenas productivas en la apicultura de acuerdo a la potencialidad del recurso.

10.5 Involucrar a los productores en la elaboración de programas estatales y promover alternativas de comercialización de acuerdo al modelo de producción actual.

10.6 Calcular el valor ecosistémico de la polinización para una mejor negociación a favor de la actividad.

10.7 Promover el aprovechamiento diversificado de mieles por floración para dar valor agregado.

10.8 Intensificar la promoción de la certificación en buenas prácticas, así como de certificación de miel orgánica.


10.9 Fomentar la apicultura revalorizando la aportación económica y ambiental al Estado mediante incremento de subsidios y paquetes tecnológicos que permitan hacer más eficiente la actividad.

10.10 Fomentar la diversificación productiva y la generación de valor agregado para la meliponicultura.

10.11 Identificar y fomentar los mercados internacionales existentes que permitan la comercialización de la miel de melipona como producto de alto valor.

Cada arreglo institucional posee especificaciones para su implementación, en ellas se definen las dependencias, institutos o grupos involucrados en el arreglo, los programas o conceptos de apoyo implicados, y los insumos requeridos. Las especificaciones de implementación para llevar a cabo los arreglos institucionales en el sector pecuario se presentan a continuación.

Cuadro 15. Arreglos institucionales para instrumentar las acciones en el sector pecuario.

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICION DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INSTITUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLOGICOS, SIG, CERTIFICACIONES)
 SECTOR PECUARIO				
9.1. Sistemas silvopastoriles intensivos	Dirigir la inversión hacia el establecimiento de: bancos de proteína, cercos eléctricos, celdas solares, cercos vivos, silos, picadoras, cobertizos, biodigestores, praderas de corte, termos de semen, equipo de inseminación artificial, estudios de suelo, pastos mejorados, capacitación y asistencia técnica;	SAGARPA, CONAFOR (PEPY)		INIFAP (Paquetes Tecnológicos) (Extensionismo)

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICION DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INST TUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLOGICOS, SIG, CERTIFICACIONES)
	promoviendo subsidios integrales y criterios de selección de condiciones mínimas para ser apoyados			
	Involucrar a la industria privada en sistemas silvopastoriles como distribuidores y comercializadores	SAGARPA, ASERCA, CONAFOR		
	Promover técnicos comunitarios maya-hablantes especialistas en ganadería (médicos veterinarios, zootecnistas)	Gobierno del Estado, Universidades (UV), Facultad de veterinaria (UADY), Conkal Yucatán, SEDARU, SAGARPA, FIRA, Asociación Ganadera, Tec. ITAC y Tizimín	Convocatoria del INAES	
	Transferencia de tecnología pecuaria (considerando como un tema relevante los sistemas de riego) a los ranchos de los productores organizados del sector social	INIFAP, CONAGUA, SAGARPA, SEDARU		Convenio INAES-CONABIO-CONAFOR
	Desarrollar líneas de investigación sobre el uso de plantas tropicales para hacer dietas para el ganado bovino tales como el ramón, yuca, macal y huaxim entre otros, que disminuya el requerimiento de insumos como sorgo, maíz y soya.	INIFAP, INAES, Universidades, SEDARU	Biodigestores	
	Promover la vinculación del sector productivo local con el sector turístico	SAGARPA, FIRCO, SECTUR, SEDETUR, EJIDOS		
	Promover la ganadería orgánica			Certificaciones de ganadería orgánica (Rainforest Alliance)
9.2. Semi-intensificación de la ganadería	Consolidación y modernización de las empresas sociales ganaderas, sin invertir en la adquisición de semovientes	CONABIO, INAES - Desarrollo de ganadería sustentable, UGR (selección de los ranchos	Programa piloto silvopastoril	

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICION DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INST TUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLOGICOS, SIG, CERTIFICACIONES)
		demostrativos), Asociación Ganadera de Othón. P. Blanco, SUKAR- NE, Desarrollo económico		
	Promover asesoría en administración, comercialización y registros básicos (peso), a través de la colaboración del sector académico y las instituciones del sector agropecuario para la formación de técnicos comunitarios	SAGARPA, Universidades		
	Incluir como práctica el ramoneo en acahuales	INIFAP, SAGARPA, SEDARU		
9.3. Alternativas pecuarias en sustitución de ganadería bovina	Fomentar y establecer actividades pecuarias más adecuadas a las condiciones del estado (cerdo pelón, aves, pavo, especies silvestres, etc.)	CDI, Comité Estatal Fomento y Protección Pecuaria, CBTA 186 - Cerdos pelones, UAD	Cerdo pelón	ECOSUR (Sanidad cerdos)
	Establecer sistemas de registro, monitoreo, verificación y control de sanidad pecuaria en la ganadería de solar (gallinas, cerdos, guajolotes, conejos y otros) y de la bovina de poste mediante brigadas de sanidad animal	Comité Estatal Fomento y Protección Pecuaria, FAO, SAGARPA	PESA (SAGARPA/SEDARU / FAO)	
10.1. Fomento de la apicultura convencional	Elaborar un padrón de apicultores que establezca las características de cada productor y consolidar las organizaciones apícolas, a escala estatal, creando centros de acopio locales	Procuraduría agraria - Asesoría para consolidar grupos y figura jurídica. INAES	Fortalecimiento de la organización	SAGARPA-SIG y base de datos de apicultores. REPSERAM
	Gestionar la mejora de las capacidades técnicas y administrativas de los apicultores.	SAGARPA/SEDARU -Vincular con INCA RURAL (contratación de técnicos). INAES	CRECE	
	Enriquecer zonas de pecoreo con árboles	SAGARPA, SEDESOL, CONAFOR (Apoyo a	PROGAN apícola CONAFOR, Cadenas	INIFAP ECOSUR (Calidad de la miel)

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICION DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INST TUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLOGICOS, SIG, CERTIFICACIONES)
	nativos melíferos para evitar el consumo de azúcar, vinculándolos con la agricultura sustentable y demás sectores productivos	mujeres, sociedades productoras), CDI, SEDARU, Municipio, SEDATU, FIRCO-SAGARPA	Productivas Apoyos productivos a mujeres PESA (SAGAR- PA)	Secretaría de Economía (Exportación) SAGARPA (Datos estadísticos) REPSERAM. INAES
	Formación de cadenas productivas en la apicultura de acuerdo a la potencialidad del recurso			
	Involucrar a los productores en la elaboración de programas estatales y promover alternativas de comercialización de acuerdo al modelo de producción actual			
	Calcular el valor ecosistémico de la polinización para una mejor negociación a favor de la actividad			
	Promover el aprovechamiento diversificado de mieles por floración para dar valor agregado			
	Intensificar la promoción de la certificación en buenas prácticas, así como de certificación de miel orgánica			
	Fomentar la apicultura revalorizando la aportación económica y ambiental al estado mediante incremento de subsidios y paquetes tecnológicos que hagan más eficiente la actividad			
10.2. Fomento de la Meliponicultura	Fomentar la diversificación productiva y la generación de valor agregado para la meliponicultura	SEDESOL/INAES/ SAGARPA/SEDA- RU: Brindan apoyo económico para los proyectos al igual que capacitación, CDI, SEDATU	1.-Opciones productivas. 2.-Integra-CRECE 3.FAPPA/PROMETE; Fomento Ganadero Jóvenes emprendedores	
	Identificar y fomentar los			

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICION DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INSTITUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLOGICOS, SIG, CERTIFICACIONES)
	mercados internacionales existentes que permitan la comercialización de la miel de melipona como producto de alto valor			

6.4. Arreglos Institucionales Transversales

De igual forma, existen arreglos institucionales que son de carácter transversal y que tienen incidencia sobre todos los sectores. Tal es el caso de las dos líneas de acción contempladas en cuanto a manejo del fuego y gobernanza, y para las cuales a continuación se presentan los arreglos estipulados para su implementación.

Línea de Acción 11: Manejo integral del fuego

ARREGLOS INSTITUCIONALES

- 11.1 Gestionar y promover estudios de ecología del fuego en zonas tropicales.
- 11.2 Fomentar el control en las quemas autorizadas.
- 11.3 Gestionar la vigilancia y aplicar las sanciones correspondientes en quemas clandestinas.
- 11.4 Fomentar la aplicación de los Planes de Manejo de Fuego Comunitarios.
- 11.5 Fomentar la concurrencia institucional de recursos y responsabilidades en la prevención y combate de incendios.
- 11.6 Fomentar un marco regulatorio local que permita la remoción de combustible.
- 11.7 Incorporar en los planes de manejo forestal aspectos de resiliencia ante impacto de huracanes.
- 11.8 Fomentar planes previos de acción post huracán (peritaje, cambios en planes de manejo, autorización de remoción de combustible), así como el acceso a fondos de contingencia.

Línea de Acción 12: Fortalecimiento de la gobernanza local

ARREGLOS INSTITUCIONALES

12.1 Incorporar en los POEL, POET, PDU, OTC, los objetivos de la ENAREDD+, así como en los planes municipales y sectoriales para facilitar la implementación en el territorio.

12.2 Fortalecimiento de la gobernanza sobre los recursos forestales a nivel ejidal, a través de la organización forestal territorial para la producción de bienes y servicios, a fin de promover un desarrollo integral a escala ejidal.

12.3 Definir cuencas productivas de acuerdo a la vocación del territorio.

12.4 Gestionar la delimitación de las áreas de producción agrícola y pecuaria en los ejidos.

12.5 Incorporar mapas de potencial productivo en los programas de apoyo agropecuarios.

12.6 Fortalecer el sustento jurídico de los OTC.

12.7 Alinear o integrar los diferentes niveles o escalas de los ordenamientos.

12.8 Promover el desarrollo de mercados locales y/o mercados verdes, y cadenas cortas de valor para los productos agropecuarios provenientes de parcelas en las que se llevan a cabo prácticas compatibles con la iniciativa REDD+.

12.9 Gestionar la creación de programas de apoyo, diseñados por los productores para cumplir con las necesidades en campo y a la vez con las prioridades de política pública en materia de cambio climático.

12.10 Identificar y promover los programas y conceptos de apoyo cuyos objetivos coinciden con lo propuesto en las líneas de acción de la EEREDD+.

12.11 Adecuar los planes de estudio superiores que se imparten en el Estado que tienen una vocación ambiental hacia el desarrollo sustentable y hacia la adaptación y mitigación del cambio climático.

12.12 Vincular los paquetes tecnológicos desarrollados en el Estado a programas de apoyo diseñados para llevar a cabo dichas aplicaciones tecnológicas de manera integral.

12.13 Difundir a las comunidades indígenas, grupos vulnerables y mujeres, información de la integración e implementación de las acciones REDD+.

Estos arreglos institucionales también tienen algunas especificaciones para su implementación, en las que se definen los actores que deben llevarlos a cabo, así como otros componentes de interés, lo cual puede consultarse en el siguiente cuadro.

Cuadro 16. Arreglos institucionales para instrumentar las acciones en un marco transversal.

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES
--------	--------------------------

	DEFINICION DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INSTITUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLOGICOS, SIG, CERTIFICACIONES)
 SECTOR TANSVERSAL				
11.1. Controlar los incendios derivados de quemas agropecuarios	Gestionar y promover estudios de ecología del fuego en zonas tropicales	SEMARNAT, CONAFOR, Protección Civil, Ejido, Universidades, Centros de Investigación		Dinámica de los incendios en ecosistemas tropicales; Cambios en la biodiversidad, estructura y composición de los ecosistemas por incendios forestales
	Fomentar el control en las quemas autorizadas	SEMARNAT, CONAFOR, Protección Civil, Ejido, SEDENA, Gobierno Estatal, SAGARPA, PROFEPA, PPA		
	Gestionar la vigilancia y aplicar las sanciones correspondientes en quemas clandestinas	PROFEPA, Ejidos-Comité de vigilancia, CONAFOR-Brigadas rurales		
	Fomentar la aplicación de los Planes de Manejo de Fuego Comunitarios	PROFEPA, Ejidos-Comité de vigilancia, CONAFOR-Brigadas rurales, Protección civil	PRONAFOR	
11.2. Reducir la incidencia de incendios post huracanes	Fomentar la concurrencia institucional de recursos y responsabilidades en la prevención y combate de incendios	SEMARNAT, CONAFOR, Protección Civil, Ejido, SEDENA, Gobierno Estatal, SAGARPA, PROFEPA, PPA, PJE		
	Fomentar un marco regulatorio local que permita la remoción de combustible.	SEMARNAT, CONAFOR		
	Incorporar en los planes de manejo forestal aspectos de resiliencia ante impacto de huracanes	PROFEPA, Ejidos, Técnicos Forestales, Academia.		
	Fomentar planes previos de acción	PROFEPA, SEMARNAT, CONAFOR, PNUD PMR,		Observatorio de la Selva Maya

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICION DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INSTITUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLOGICOS, SIG, CERTIFICACIONES)
	post huracán (peritaje, cambios en planes de manejo, autorización de remoción de combustible), así como el acceso a fondos de contingencia	Ejidos, Técnicos Forestales		
12.1. Ordenamiento del uso del territorio con enfoque REDD+	Incorporar en los POEL, POET, PDU, OTC, los objetivos de la ENAREDD+, así como en los planes municipales y sectoriales	CONANP, CONAFOR, SEMARNAT	PRONAFOR	
	Fortalecimiento de la gobernanza sobre los recursos forestales a nivel ejidal, a través de la organización forestal territorial para la producción de bienes y servicios, a fin de promover un desarrollo integral a escala ejidal	Ejidos, CONAFOR, SEMARNAT, PROFEPA, GT-RE-DD+, CTC-REDD+, Alianzas Intermunicipales, Municipios, Organizaciones de productores		
	Definir cuencas productivas de acuerdo a la vocación del territorio	CONAGUA, CONANP, CONAFOR, SEMARNAT, SAGARPA		
	Gestionar la delimitación de las áreas de producción agrícola y pecuaria en los ejidos	CONAFOR, PA, RAN, SEDATU, SAGARPA	PRONAFOR OTC	Manuales de elaboración de OTC
	Incorporar mapas de potencial productivo en los programas de apoyo agropecuarios			
	Fortalecer el sustento jurídico de los OTC			
	Alinear o integrar los diferentes niveles o escalas de los ordenamientos			
12.2. Gobernanza a favor de REDD+	Promover el desarrollo de mercados locales y/o mercados verdes, y	SEMA, SAGARPA, SE, OSC, SEDA- RU, Sector privado, ONG internacionales		Estudios de mercado

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICION DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INSTITUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLOGICOS, SIG, CERTIFICACIONES)
	cadena corta de valor para los productos agropecuarios provenientes de parcelas en las que se llevan a cabo prácticas compatibles con la iniciativa REDD+			
	Gestionar la creación de programas de apoyo, diseñados por los productores para cumplir con las necesidades en campo y a la vez con las prioridades de política pública en materia de cambio climático	SEMA, SAGARPA, SEDARU, OSC, ONG internacionales		
	Identificar y promover los programas y conceptos de apoyo cuyos objetivos coinciden con lo propuesto en las líneas de acción de la EEREDD+	SEMA, CONAFOR, SEMARNAT, SAGARPA, SEDARU, INAES, SEDATU, OSC, Secretaría de Economía		
	Adecuar los planes de estudio superiores que se imparten en el Estado que tienen una vocación ambiental hacia el desarrollo sustentable y hacia la adaptación y mitigación del cambio climático.	UQROO, UIMQROO, Universidades, Sistema de Institutos Tecnológicos, ONG internacionales		
	Vincular los paquetes tecnológicos desarrollados en el Estado a programas de apoyo diseñados para llevar a cabo dichas aplicaciones tecnológicas de manera integra	INIFAP, SAGARPA, SEDARU, CONAFO		
12.3. Cultura y	Difundir a las	SEMA, CONAFOR, IQM,	PET en su vertiente	

ACCION	ARREGLOS INSTITUCIONALES			
	DEFINICION DEL ARREGLO INSTITUCIONAL	DEPENDENCIAS/INSTITUCIONES/GRUPOS INVOLUCRADOS	PROGRAMAS/CONCEPTOS DE APOYO	INSUMOS (ESTUDIOS, PAQUETES TECNOLOGICOS, SIG, CERTIFICACIONES)
corresponsabilidad ambiental	comunidades indígenas, grupos vulnerables y mujeres, información de la integración e implementación de las acciones REDD+	CDI, SEMARNAT, CONANP, PROFEPA	Cultura Ambiental (SEMARNAT, CONANP, PRO-FEPA)	

Tanto en el sector agrícola como en el pecuario se requiere la renovación de sus formas de representación en las instancias de planeación como el Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable o la Comisión de la Cuenca del Río Hondo. Por lo menos se debe promover el enfoque de REDD+ como Desarrollo Rural Sustentable y romper con la percepción de que REDD+ es un tema exclusivo del sector forestal o ambiental.

6.4.1. Arreglos institucionales regionales

Asimismo, podemos considerar como arreglos institucionales transversales aquellos que están relacionados con las plataformas de participación, consulta, comunicación y coordinación institucional. En la Península de Yucatán existen algunos arreglos institucionales ya establecidos que fungen como instrumentos de relevancia para la aplicación de las acciones contempladas en esta Estrategia. Todos estos arreglos son pieza clave en la implementación de las acciones derivadas de las líneas de acción. A continuación se mencionan los arreglos institucionales a nivel región (Península de Yucatán).

Acuerdo General de Coordinación sobre el Cambio Climático de la Península de Yucatán

En 2010 se firmó el Acuerdo General de Coordinación entre los Estados de la Península de Yucatán con el objeto de conjuntar acciones y promover acciones para reducir la vulnerabilidad de los sectores socioeconómicos y naturales ante el cambio climático, con la elaboración de la estrategia regional de adaptación ante el cambio climático de la Península de Yucatán a través de los Secretarios de Medio Ambiente de los Estados, del Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). Con este acuerdo regional se establece el marco de cooperación institucional para implementar políticas públicas sobre cambio climático, teniendo como eje rector a la Comisión de Cambio Climático vinculada con las Comisiones Intersecretariales de Cambio Climático de los Estados de la Península de Yucatán.

Comisión Regional de Cambio Climático de la Península de Yucatán

En marzo del 2015, como cumplimiento a lo establecido en el Acuerdo General de Coordinación sobre el Cambio Climático de la Península de Yucatán se instaló la Comisión Regional de Cambio Climático de la Península de Yucatán que representa un modelo de gobernanza de las autoridades sub- nacionales para coordinar esfuerzos y recursos y así poder emprender iniciativas regionales de mitigación y adaptación al cambio climático. Dicha Comisión está integrada por los Titulares de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Campeche (antes Secretaría de Medio Ambiente y Aprovechamiento Sustentable), la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Yucatán.

La Comisión cuenta con un Consejo Consultivo Regional que brinda asesoría y genera reportes técnicos sobre los temas relevantes de cambio climático en la Península de Yucatán, el cual está integrado por instituciones académicas y expertos en el tema de cambio climático.

Fondo de Cambio Climático de la Península de Yucatán

Para contar con un mecanismo financiero que facilite la instrumentación de las iniciativas regionales acordadas por la Comisión Regional, y para facilitar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Acuerdo General de Coordinación, se crea el Fondo para la Acción Climática de la Península de Yucatán. Es un mecanismo financiero flexible para atraer, administrar y distribuir los fondos para actividades sustentables. De igual forma, el fondo puede servir como un intermediario financiero, crear carteras de proyectos y proveer asistencia técnica para los procesos de formulación, evaluación y seguimiento de los proyectos. Opera a través de fondos reembolsables, donaciones, garantías y facilitando el acceso a servicios financieros. El responsable del manejo de este Fondo es un Consejo Técnico establecido por la Comisión Regional cuyo funcionamiento y operación se realizará conforme al acuerdo de creación y al reglamento que al efecto expida y apruebe la misma Comisión, en el que se determinarán sus lineamientos.

Consejo Técnico Consultivo REDD+ para la Península de Yucatán

Este Consejo o CTC-REDD+ se instaló en 2011 y es una plataforma de participación de la sociedad civil para brindar información, opinión e insumos a la Comisión Regional de Cambio Climático, así como para dar seguimiento, aportaciones y herramientas al desarrollo del mecanismo REDD+. Cuenta con la participación de representantes de ejidos, productores, academia y sociedad civil, y pretende dar seguimiento al acuerdo firmado por los tres estados en lo que corresponde a REDD+ (Campeche, Quintana Roo y Yucatán).

Comité de Salvaguardas de la Península de Yucatán

Se constituyó el Comité de Salvaguardas de la Península de Yucatán, en el que participan representantes del gobierno federal y estatal, así como actores de la sociedad civil, academia, miembros de ejidos y comunidades. Esta plataforma es un grupo técnico especializado en salvaguardas sociales y ambientales para REDD+, reconocido como tal por los gobiernos de los tres estados de la Península de Yucatán.

6.4.2. Arreglos institucionales Estatales

A continuación se describen los arreglos institucionales existentes en el estado de Quintana Roo. Para la implementación del mecanismo REDD+, incluida la Estrategia, se han creado distintas comisiones y acuerdos. Debido al carácter multisectorial de REDD+ es trascendental aglutinar a los actores cuyas decisiones tienen impacto a nivel territorial, por ello existen diversas plataformas donde sector público, privado, académico y social coinciden con el objeto de desarrollar estrategias y acciones conjuntas para el logro de los objetivos de REDD+.

Comisión Intersecretarial de Cambio Climático

Establecida en 2010 como una Comisión Estatal que coordina, da seguimiento y evalúa el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Quintana Roo (PEACCQROO) y que garantiza la coordinación, comunicación y efectividad de las acciones en la formulación e instrumentación de políticas para hacer frente al cambio climático.

Grupo de Trabajo Técnico Estatal REDD+

Conocido como GT-REDD+, tiene la finalidad de dar seguimiento a la implementación de las acciones REDD+ en el Estado, está conformado por una pluralidad de dependencias e instituciones. Tiene por objetivo general coordinar, supervisar y aprobar las líneas de trabajo necesarias para el diseño e implementación exitosa de las políticas públicas en materia de REDD+ de la entidad.

Grupo de Trabajo MRV Quintana Roo

El GT-MRV se constituye como parte de la estrategia para fortalecer capacidades en los diferentes componentes del sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) que permita en el corto y mediano plazo usar el sistema como herramienta para estimar las emisiones y las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero. Se pretende avanzar hacia la definición del protocolo MRV con un grupo de trabajo multidisciplinario para apoyar la instrumentación nacional de este componente.

Consejo Técnico Consultivo (CTC) REDD+ Quintana Roo

Es un grupo de opinión técnico consultivo, conformado en 2012 multisectorialmente con la participación mayoritaria de organizaciones de la sociedad civil, organizaciones de productores, asociaciones de profesionales y representantes de instituciones educativas o de investigación. Busca canales de comunicación y coordinación de iniciativas diversas que incidan en el Grupo de Trabajo REDD+. Su objetivo es promover la construcción de un mecanismo funcional, eficaz y participativo para el diseño y aplicación de la Estrategia Estatal REDD+.

Alianza Intermunicipal de los Municipios del Sur de Quintana Roo (AMUSUR)

De igual forma, se han hecho arreglos institucionales para crear Agentes Públicos de Desarrollo Territorial que coadyuven al manejo sustentable del territorio quintanarroense, sin embargo, la operación de estas entidades o alianzas como es el caso de la AMUSUR, no necesariamente perdura en el tiempo, por lo que su operación y utilidad para los arreglos institucionales debe ser valorada. Creada en 2013, la Asociación de Municipios del Sur de Quintana Roo AMUSUR, y conformada por los municipios de Bacalar, José Ma. Morelos, Othón P. Blanco y Felipe Carrillo Puerto, fue concebida para hacer confluir acciones que sincronicen la actividad económica productiva con la conservación y manejo sustentable de recursos naturales y forestales en estos 4 municipios.

7.-Arquitectura financiera y distribución de beneficios

La Distribución de Beneficios para REDD+ constituye el mecanismo por medio del cual se pretende distribuir de manera equitativa los recursos generados por incrementar los acervos de carbono y reducir las emisiones a través de la implementación de los programas REDD+. Esto a su vez, involucra el establecimiento de medios institucionales, estructuras e instrumentos para distribuir el financiamiento y otros beneficios netos (monetarios y no monetarios). La importancia de la distribución de beneficios radica en su potencial para propiciar un cambio en los comportamientos tendientes a la deforestación y degradación de los bosques, transformados a impulsar y concretar acciones que reduzcan las emisiones de carbono, fomenten la cooperación entre los actores y se establezcan sistemas efectivos para el manejo forestal e incrementar la eficiencia de los programas de REDD+, así como para fomentar la cooperación y evitar conflictos sociales entre los actores (IUCN 2009; Robles et al. 2014; CIFOR, 2014).

7.1. Arquitectura Financiera

A fin de lograr los objetivos y cumplir con las metas propuestas en relación a la reducción de la deforestación y degradación de los paisajes en Quintana Roo y consolidar la Distribución de Beneficios (DB) entre los actores, se deberá contar con una estructura financiera que pueda dotar y administrar los recursos, apoyada de una estructura institucional coordinada y efectiva. Así mismo, la instrumentación de las acciones REDD+ en el Estado deberá generar beneficios que deben ser distribuidos de manera equitativa entre todos los involucrados (Robles et al., 2014).

Esta estructura financiera e institucional debe gestionar, distribuir, asignar, vigilar y hacer uso de los recursos financieros para lograr los objetivos REDD+ en Quintana Roo y contar con capacidades para monitorear y reportar de manera transparente el uso y resultados de estos recursos, así como para garantizar que los beneficios e incentivos llegarán de manera transparente y equitativa a los actores involucrados en la reducción de la deforestación y degradación (Robles et al., 2014).

Para lograr tales fines, los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán han trabajado coordinadamente para la creación del Fondo de Cambio Climático de la Península de Yucatán (FCCPY), el cual servirá para administrar y gestionar recursos provenientes de recursos internacionales y nacionales. Se pretende tenga altos niveles de transparencia y efectividad y tenga competencia legal para recibir recursos relacionados con el pago por servicios ambientales de parte de organizaciones públicas o privadas nacionales e internacionales. La creación de este fondo tiene como antecedente los trabajos realizados en la Conferencia de las Partes (COP 16) realizada en Cancún, México, en el año 2010; su implementación permitirá obtener recursos para financiar las actividades relacionadas con la adaptación y mitigación al cambio climático, específicamente pero no exclusivamente lo relacionado con la iniciativa REDD+ en la región, privilegiando la distribución de beneficios a las comunidades locales.

7.1.1. Fondo de Cambio Climático de la Península de Yucatán

Este fondo es un instrumento de carácter regional que permitirá captar y canalizar recursos públicos, privados, nacionales e internacionales para apoyar y financiar actividades que enfrenten el cambio climático en la Península de Yucatán, enfocándose en cuatro áreas principales: a) reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal, a través de la implementación de programas, proyectos y actividades productivas sustentables; b) promover la restauración ambiental; c) implementación de acciones de adaptación al cambio climático de los ecosistemas y comunidades locales; d) garantizar la sustentabilidad medioambiental del uso de energías renovables. Un aspecto interesante es que se está considerando que este fondo sea flexible, capaz de recibir recursos asociados al pago por resultados de REDD+ (Robles et al., 2014; Comisión Regional de Cambio Climático, 2016).

Entre las principales funciones del Fondo regional estarán (tomado y modificado de Proust, 2014):

- a) Atracción, gestión y canalización de financiamiento.
- b) Administración de fideicomisos y fondos como intermediario entre financiadores y beneficiarios en la Península de Yucatán.
- c) Asistencia técnica a proponentes de proyectos y beneficiarios en la formulación y evaluación de proyectos.
- d) Integración de carteras de proyectos de acuerdo a las prioridades de financiadores interesados. e) Seguimiento en la ejecución de proyectos financiados.
- f) Evaluación de los resultados de los proyectos financiados.
- g) Comunicación y difusión de los resultados y aquello que permita dar a conocer la iniciativa y su implementación.

A continuación se detallan las líneas de acción que se pretenden atender como parte del Fondo (Comisión Regional de Cambio Climático, 2016).

- **REDD+:** Reducir la degradación y deforestación mediante actividades económicas sustentables y el manejo integrado de suelos.
- **Adaptación:** Fortalecer la resiliencia económica y social y de las herramientas para la adaptación del ecosistema para hacer frente a los impactos del Cambio Climático.
- **Agua:** Mejorar el manejo de los recursos hídricos considerando los escenarios de Cambio Climático y sus impactos en la Región.
- **Manejo de Residuos:** Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero causadas por los residuos sólidos y aguas residuales en la Península de Yucatán.
- **Energía:** Garantizar la sustentabilidad medioambiental del uso de energías renovables.
- Reducción de emisiones de GEI del sector de transporte a través del apoyo de una estrategia de movilidad sustentable en la Península de Yucatán

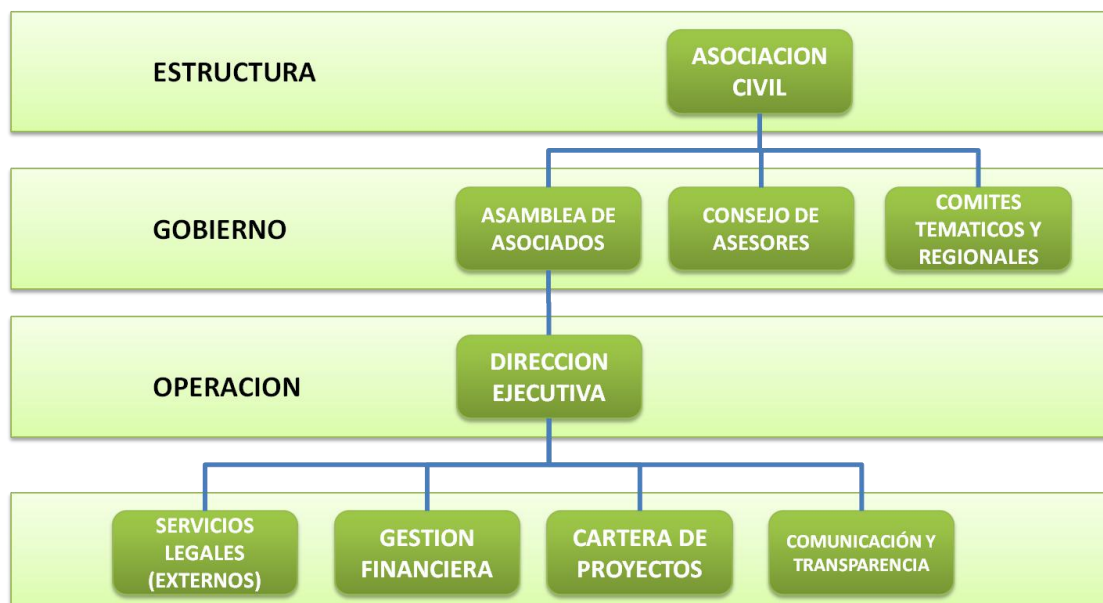
Estructura operativa del Fondo regional

La operación del Fondo regional estará a cargo de una Dirección Ejecutiva que se encargará de la administración de los fondos, así como la admisión, gestión, seguimiento y evaluación de la cartera de proyectos que proponga el Fondo estatal, a nombre del Estado (el cual se describe posteriormente). De igual forma contará con atribuciones para comunicar y difundir las acciones realizadas, el rendimiento de cuentas y todo aquello que favorezca y propicie el entendimiento de los alcances y resultados de la implementación de acciones y cumplimiento de metas propuestas en la Estrategia. La Dirección ejecutiva estará conformado por un director ejecutivo, un administrador y servicios legales, encargados de las funciones operativas del Fondo, como la búsqueda de financiamiento, la dispersión de recursos, el seguimiento, monitoreo y evaluación técnica y financiera de los proyectos (Robles et al., 2014; Comisión Regional de Cambio Climático, 2016).

Esta dirección ejecutiva será observada y guiada por un Consejo de Asesores que se encargará de definir la estrategia de acción y revisar junto con la dirección la asignación del financiamiento. También se contará con la participación de una Asamblea de Asociados compuesta por integrantes de los tres Estados que serán los que participen en la toma de acuerdos y manifiesten los intereses de las entidades, así como quienes gestionen la cartera de proyectos y la estrategia de financiamiento en coordinación con la Dirección Ejecutiva. Se contará con la formación de Comités Temáticos y regionales que serán los que aporten información sobre temas prioritarios y participen en los grupos de trabajo que coordinen la ejecución de la cartera de proyectos aprobada para cada entidad federativa. En la siguiente figura se muestra lo anteriormente descrito.

Finalmente la coordinación general del fondo quedará a cargo de una asociación civil comprometida social y ambientalmente con la región, para lo cual se ha propuesto sean las universidades públicas las que lleven el liderazgo al respecto. Para el caso de Quintana Roo una posible encargada es la Universidad de Quintana Roo, cuya trayectoria y experiencia en el Estado ha demostrado un compromiso permanente.

Figura 14. Estructura operativa del Fondo de Cambio Climático de la Península de Yucatán.
Fuente: Comisión Regional de Cambio Climático.



La Dirección Ejecutiva deberá trabajar inicialmente en la recaudación de fondos (así como en la presentación de propuestas a agencias e instituciones de financiamiento), diseño de líneas e instrumentos de financiamiento, apertura de cuentas y subcuentas, y establecimiento de los órganos ejecutivos iniciales. Además es necesario comenzar a coordinar la estrategia definida por el Consejo Asesor y gestionar la cartera de proyectos.

7.1.2. Fondos Estatales

A nivel estatal Quintana Roo cuenta con dos fondos que pueden captar recursos y destinarlos para el cumplimiento de las acciones plasmadas en esta Estrategia. El primero es el “Fondo Estatal de Protección al Ambiente”, según la Ley de Acción de Cambio Climático del Estado de Quintana Roo (POQROO, 2013); el segundo es el “Fideicomiso Fondo Verde del Estado de Quintana Roo”. Dichos fondos estatales deberán de igual manera captar y canalizar recursos económicos para acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en la entidad, y deberán operar en vinculación con el Fondo regional para la definición de carteras de proyectos a escala estatal, así como para la ejecución de los proyectos, y fortalecimiento de organismos de gobernanza local, de esta forma se perfila como el brazo operativo en el Estado. Estos fondos deberán mantener un mecanismo de transparencia en el manejo y administración del financiamiento asignado y mantener estrecha comunicación con el Fondo regional para reportar tanto actividades como la rendición de cuentas.

Estructura operativa del Fondo Estatal de Protección al Ambiente.

Según lo establecido en la Ley de Acción de Cambio Climático de Quintana Roo (POQROO, 2013), en materia de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, los recursos del Fondo se destinarán a:

1. Desarrollo e implementación de proyectos de mitigación y de adaptación conforme a las prioridades del Programa Estatal;
2. Programas, planes y acciones para reducir la vulnerabilidad del Estado frente al cambio climático en materia de atención y protección a grupos y zonas vulnerables, uso del suelo, infraestructura y otros aspectos que se consideren estratégicos por el Programa Estatal;
3. Estudios y evaluaciones en materia de cambio climático;
4. Proyectos de investigación, de innovación y desarrollo tecnológico en la materia, conforme a lo establecido en el Programa Estatal;
5. Programas de educación, concientización y difusión de una cultura de mitigación y adaptación al cambio climático; y
6. Otros proyectos y acciones en concordancia a las metas establecidas en el Programa Estatal, así como las definidas en las reglas de operación del Fondo.

Las actividades de este fondo serán aprobadas por un Consejo Técnico, quien será el encargado de trabajar en conjunto con otras instancias para establecer reglas de operación, así como los contratos correspondientes para la administración y gestión de los fondos.

Fideicomiso Fondo Verde Quintana Roo

El objetivo del fideicomiso es establecer mecanismos financieros, administrativos y de operación y demás acciones a favor de la protección, conservación, restauración de los atributos ecológicos del Estado de Quintana Roo, considerando como prioritario el fomento del desarrollo sustentable y el impulso de una economía verde; este acuerdo se suscribe por parte del Gobierno de Quintana Roo con la Fundación “Pedro y Helena Hernández A.C.” (Gobierno de Quintana Roo, 2012).

Es importante destacar que los recursos que lleguen a estas estructuras no serán sustitutos de los programas de gobierno. Pero sí podrán utilizarse para crear instrumentos financieros que permitan la consolidación de las acciones de REDD+ que estuvieran realizando (Robles et al., 2014).

7.2. Mecanismo de Distribución de Beneficios

Partiendo de considerar que el manejo forestal comunitario y el desarrollo rural sustentable se presentan como una alternativa concreta para fomentar la participación e implementar esquemas REDD+ efectivos, eficientes y equitativos (Zúñiga y Deschamps, 2014) y que la ENAREDD+ menciona que la propiedad de los recursos forestales comprendidos dentro del territorio nacional corresponde a los ejidos, las comunidades, pueblos y comunidades indígenas, personas físicas o morales, la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios que sean propietarios de los terrenos donde aquéllos se ubiquen, y por tanto, la propiedad del carbono resultante de actividades que aumenten la biomasa forestal les corresponde a ellos mismos (Robles et al., 2014), se reconoce que las comunidades que dependen de los bosques y selvas tendrán que involucrarse activamente para traducir muchas de las actividades propuestas de REDD+ en acciones prácticas, actuando como gestores forestales, adoptantes de nuevas tecnologías, aplicadores de normas y guardianes del desempeño. Estos dueños de los recursos forestales, entre ellos las comunidades que dependen de los bosques, tendrán que asumir la motivación y el objetivo de la Estrategia REDD+ para que éste tenga éxito y sea sostenible. En este punto es donde mecanismos de distribución de beneficios bien diseñados marcarán la diferencia (PROFOR, 2013).

Un mecanismo de distribución de beneficios determinará quién está involucrado en las actividades REDD+ y los modos en que se comparten los beneficios. Esto requiere de la planeación de un sistema de redes beneficiarias que identifique y designe quién es recompensado, por qué, en qué condiciones, en qué proporción y durante cuánto tiempo, un método racionalizado y bien controlado para la transferencia de fondos, así como la formulación de políticas apegadas a principios y el establecimiento de determinadas condiciones para su reparto e impedir su apropiación por las élites y medir cómo han cambiado las emisiones de carbono comparado con un nivel de referencia determinado previamente (CIFOR, 2014; IUCN, 2009; PROFOR, 2013).

Algunas preguntas clave para los encargados de la formulación de políticas son: ¿Quién debería beneficiarse de REDD+? Cuando no estén claros los derechos de emisión, ¿de qué modo puede ser beneficioso implantar acuerdos de distribución de beneficios? ¿Cuáles son las diferentes opciones de distribución de beneficios? ¿Qué mecanismo es el más efectivo? ¿Qué tipo de inversiones y apoyo facilitarían un acuerdo efectivo de distribución de beneficios? (PROFOR, 2013)

Por todo lo anterior, la Distribución de beneficios en Quintana Roo deberá ser orientada hacia ejes y principios transversales y complementarios a la Estrategia que promuevan y favorezcan actividades tanto económicas, sociales y ambientales en las poblaciones rurales que reduzcan la presión sobre la vegetación forestal y desincentiven la deforestación y la degradación, se encuentren éstos en zonas de conservación, corredores biológicos, zonas comunales o ejidales.

En el contexto de REDD+, los beneficios pueden derivarse de rentas forestales asociadas a la gestión de un recurso forestal y de incentivos que pueden ser tanto monetarios como no monetarios. Entre los ejemplos de incentivos monetarios que se pueden integrar al sistema de distribución se encuentran los pagos en efectivo, préstamos, micro-financiamiento, salarios o desgravaciones fiscales, mientras que ejemplos de incentivos no monetarios serían títulos de propiedades de tierras, bienes y materiales, fomentando la capacidad, garantías de precios, acuerdo de reparto de costos, mejora de la aplicación de las leyes o mejora de la aplicación de las leyes o mejora del acceso al mercado, entre otros; cada uno de estos beneficios cuenta con distintas características y alcances (PROFOR, 2013; Zúñiga y Deschamps, 2014). El concepto de beneficio que se emplea determina la estructura y el alcance de los mecanismos que se diseñen para la distribución de beneficios en REDD+.

Por otro lado, se debe enfatizar en el diseño e implementación de acciones REDD+ que puedan potenciar cobeneficios (beneficios adicionales a la implementación de REDD+ diferentes al almacenamiento de carbono, tales como reducción de pobreza, conservación de la biodiversidad y mejoramiento en la gobernanza forestal), dado que de este modo se podrá generar resultados a corto y largo plazo y promover la efectividad del mecanismo REDD+ (Zúñiga y Deschamps, 2014).

7.2.1. Actores Potenciales

Hay diversos actores relacionados con los mecanismos utilizados, en general participan los siguientes grupos (tomado y modificado de PROFOR, 2013):

Financiadores: proveen financiación para cubrir los costos de establecimiento del mecanismo de distribución de beneficios, los costos administrativos, los costos de supervisión, los pagos de beneficios y la ampliación y replicación de fondos.

Beneficiarios: proveen insumos de recursos, servicios o derechos de acceso a los bosques a cambio de rentas forestales, compensación por costos de oportunidad, incentivos y apoyo para un uso de la tierra y medios de vida sostenibles, o apoyo a la gestión forestal y el desarrollo institucional.

Gestores o administradores: proveen servicios de gestión de fondos, administran los acuerdos contractuales con los beneficiarios; monitorizan, reportan y posiblemente verifican el desempeño del mecanismo de distribución de beneficios (la verificación puede ser realizada por una parte independiente); mejoran continuamente la gestión y las operaciones del mecanismo de distribución de beneficios de acuerdo con las conclusiones de la supervisión; evalúan los efectos a largo plazo del mecanismo de distribución de beneficios; y subcontratan

partes del proceso de gestión del mecanismo de distribución de beneficios a proveedores externos según convenga.

Organizaciones de apoyo: proveen servicios de formación y fomento de la capacidad; operan sistemas de supervisión; asisten en la cartografía y en la demostración de derechos sobre tierras comunitarias (por ejemplo mediante cartografía en colaboración con el Sistema de Información Geográfica); proveen fomento de la capacidad y formación; y desarrollan infraestructura pública en pro de los beneficiarios del mecanismo de distribución de beneficios.

Verificadores independientes: verifican las conclusiones de la supervisión y la información a cargo del gestor de los fondos o el administrador; y realizan potencialmente actividades de formación y capacitación para el gestor de los fondos o el administrador, en caso de requerirse.

Figura 15. Actores involucrados en la Distribución de Beneficios.

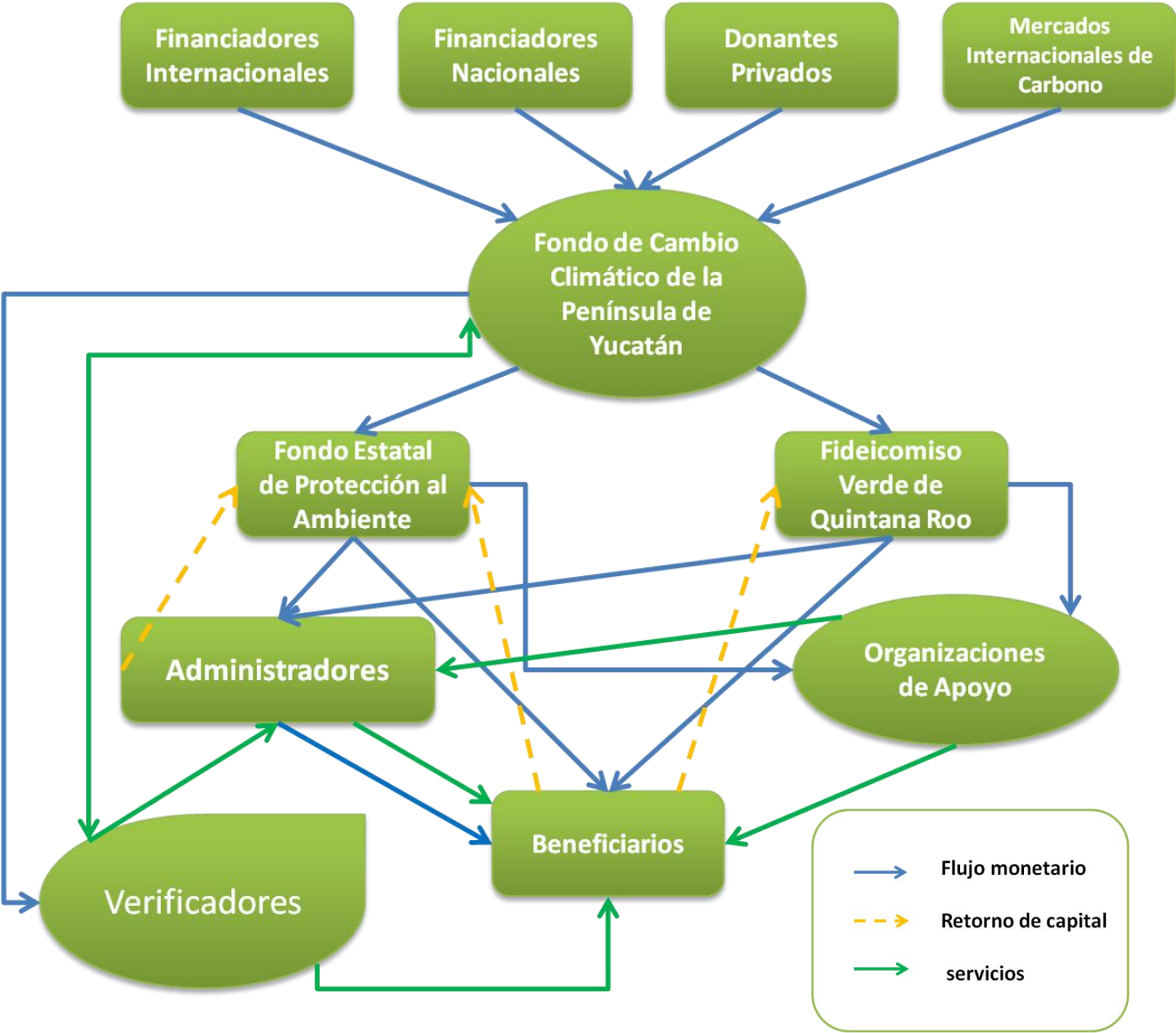


7.2.2. Creación de Redes Beneficiarias.

En el contexto de REDD+, los mecanismos de distribución de beneficios pueden abarcar desde acuerdos (y contratos de transmisión de beneficios) a nivel local entre empresas privadas y comunidades hasta mecanismos de pagos gubernamentales a nivel nacional y estatal. Para este caso, los mecanismos de distribución de beneficios se consideran a nivel subnacional, donde los beneficios son distribuidos desde un Fondo Regional (Fondo de Cambio Climático de la Península de Yucatán), hacia uno Estatal (Fondo Estatal de Protección al Ambiente o al Fideicomiso Fondo Verde Quintana Roo) para a partir de ahí distribuirlos según la cartera de

proyectos y programas establecida, dirigiéndose hacia los grupos de interés (por ejemplo desde una institución de gobierno hacia grupos comunitarios o alguna organización social que administre e implemente los proyectos), o entre actores regionales (por ejemplo beneficios desembolsados desde una administración estatal a una municipal). De esta forma, los actores establecen relaciones en torno a la aportación de los fondos (Figura 16) y el otorgamiento de servicios necesarios para dar cumplimiento a las acciones REDD+ y aquellas relacionadas con la Distribución de Beneficios.

Figura 16. Relación de actores involucrados en la Distribución de beneficios monetarios en Quintana Roo.



Ahora bien, los acuerdos que se establecen entre las partes se pueden considerar de dos tipos (PROFOR, 2013), los basados en el desempeño distribuyen los beneficios a condición de que los socios que deben recibirlos (por ejemplo grupos comunitarios) hayan alcanzado un nivel de desempeño predefinido, medible y verificable en relación con un punto de partida (que hayan restaurado o protegido un número determinado de hectáreas de bosque o selva).

En los acuerdos basados en insumos, los beneficiarios acuerdan llevar a cabo acciones específicas, o abstenerse de determinadas acciones, a cambio de insumos monetarios o no monetarios iniciales. No se establece ningún vínculo entre la distribución de beneficios y el desempeño futuro medible de la gestión forestal.

Si bien no existe una metodología específica para la creación de redes beneficiarias, diversos autores coinciden en la relevancia de algunos pasos que pueden ayudar a crearlas. A continuación se ofrece una propuesta de elementos que pueden ayudar a establecer estas redes beneficiarias en Quintana Roo, considerando las aportaciones de diversos autores como PROFOR (2013) y Zúñiga y Deschamps (2014):

1. Detección de los procesos y acciones generadoras de beneficios, para posteriormente identificar todas las partes necesarias y sus intereses, a través de consultas y negociaciones.

2. Determinación de los programas y proyectos a considerar, que quedarán integrados en el Fondo Regional para la Distribución de Beneficios (DB).

3. Identificación de los beneficiarios de los programas, proyectos y acciones, en un contexto de incertidumbre legal debe ser pragmática.

- Evaluación del marco legal y los derechos de propiedad en relación con los recursos forestales;
- Evaluación de los derechos e intereses percibidos (esto incluiría las reivindicaciones por tierra y recursos que no se han ejercido desde hace tiempo);
- Identificación de las comunidades y otras partes interesadas así como el beneficio que obtienen del recurso natural.

4. Discernir a los beneficiarios

- Esto implica catalogarlos según su marco, funciones y atribuciones legales, para determinar el grado en que sería obligatorio aplicar por mandato de la ley determinadas clases de beneficios e indemnización en comparación con beneficios e indemnizaciones sujetos a posible negociación.
- Los beneficiarios potenciales de REDD+ se podrían clasificar en función de si sus reclamos son: a) derechos de propiedad u otros derechos legales (incluyendo a quienes posean derechos consuetudinarios reconocidos por la legislación nacional); b) reclamaciones

consuetudinarias a tales derechos que no son reconocidas por la legislación nacional; c) flujos de beneficios establecidos derivados del recurso.

5. Identificación de otros actores

- Se trata de identificar todos los actores involucrados en los programas y proyectos, sus intereses y atribuciones legales, así como el papel que tendrán durante el proceso, tanto de gestión y administración de los fondos como del seguimiento y evaluación de resultados.

6. Diálogo y negociación para el establecimiento de beneficios

- Establecer acuerdos sobre sus derechos y responsabilidades respectivas y compromisos de acción, tanto morales como legales (contratos, acuerdos formales, convenios, etc). El diálogo abierto y participativo contribuirá a dar legitimidad y sostenibilidad a la Estrategia REDD+ y las redes de DB.

7. Determinación de fondos

- Establecer el origen (fondo) y el instrumento por medio del cual se otorgará el beneficio; se relaciona también con establecer la proveniencia del recurso y bajo qué marco legal y financiero se gestionará y administrará.

8. Capacitaciones

- En algunos casos, si no es que en la mayoría, se tendrá que establecer un programa de capacitaciones para que las distintas partes adquieran la capacidad de cumplir con sus obligaciones según lo acordado.

9. Seguimiento y evaluación

- Es tema fundamental el establecimiento de elementos que permitan dar seguimiento adecuado a los programas y acciones de DB, tanto en su parte práctica como en la administración de recursos. Se considera necesario generar esquemas de rendición de cuentas, además del desarrollo de un sistema de monitoreo, reporte y verificación que permita obtener resultados sobre las acciones y su relación con los niveles de referencia forestal o niveles de referencia de emisiones forestales.

7.2.3. Temas a considerar

A fin de dar cumplimiento a lo mencionado sobre Distribución de beneficios a las comunidades, se proponen una serie de temas que deben abordarse a la hora de establecer los programas y proyectos de Distribución de Beneficios en Quintana Roo.

1. Tenencia de la tierra

La tenencia segura de la tierra es un factor potencial determinante de la producción de servicios medioambientales, y los derechos seguros sobre la tierra y otros recursos pueden usarse como un incentivo o recompensa por la prestación de servicios medioambientales (PROFOR, 2013). Dentro de la certidumbre de tierras se deberá proporcionar asistencia técnica y jurídica para contribuir a la regularización de derechos de propiedad en las áreas bajo regímenes especiales, con especial énfasis en territorios indígenas, así como contar con un marco legal definido sobre los derechos de tenencia de la tierra, de los recursos y del carbono (Robles et al., 2014; Zúñiga y Deschamps, 2014).

2. Pago por servicios ambientales

Este ha sido uno de los pilares y estandartes de la DB durante los últimos años por ser un mecanismo de relativa facilidad en la implementación y con beneficios monetarios evidentes a corto plazo. Se considera de gran importancia considerar lo siguiente:

- Ampliación y fortalecimiento del Programa de Pago por Servicios Ambientales en sus modalidades tradicionales o mediante nuevos mecanismos de financiamiento que sean específicos para REDD+ a propietarios privados o públicos que generen resultados de carbono que aporten al cumplimiento de las metas de REDD+.
- Desarrollar un programa de incentivos para los gobiernos locales que se ven afectados en sus ingresos por el no pago de impuestos de tierras dedicadas a la conservación, para ser dedicados a fortalecer sus programas de educación y gestión ambiental.

3. Conservación

Será necesaria la protección de áreas naturales, ampliación de zonas de reserva (voluntarias y de creación gubernamental) y el establecimiento y mantenimiento de corredores biológicos; para algunos casos se sugiere la compra de tierras para ampliación de parques nacionales y reservas naturales, y el establecimiento de zonas de protección biológicas y de resguardo de material genético. Por otra parte se vislumbra la necesidad de promover el intercambio de semillas locales para promover su conservación y como un beneficio adicional para los productores.

4. Mercados locales

Dentro del eje de mercados locales se detallan algunas de las actividades que se pueden realizar para establecer redes de DB en relación a la producción sustentable:

- Identificar proyectos vigentes que participen dentro del esquema REDD+ por ejemplo, venta de madera certificada.
- Realizar campañas de sensibilización y promoción del uso de productos certificados, que garanticen larga permanencia del carbono fijado.

- Establecer mecanismos y recursos para reducir o eliminar los costos de transacción de los pequeños y medianos productores.
- Desarrollar estrategias de acceso a mercado para productos y servicios específicos de la selva; así como fortalecer las capacidades empresariales de los productores rurales.

5. Gestión sustentable del recurso hídrico

Será necesario integrar dentro de las posibles redes lo relacionado con el manejo del agua, captación de este recurso y manejo adecuado del mismo. El fortalecimiento de inversiones en la protección de fuentes de agua mediante la restauración o protección del componente forestal de los mismos se observa como uno de los mecanismos a incluir.

6. Educación

Un tema de particular importancia por servir de apoyo fundamental para que las acciones puedan llevarse a término es el establecimiento de programas de educación y capacitación a distintos niveles, según la acción de DB a considerar. También se propone establecer programas de fomento de la educación ambiental mediante el establecimiento de viveros forestales, campañas de restauración y reforestación en zonas de interés; así como establecer programas de asistencia técnica y financiera en las comunidades, pequeños y medianos productores, a fin de que puedan desarrollar las actividades comprometidas.

7. Capacidades institucionales

Creación y fortalecimiento de capacidades en las instituciones públicas, sociales y privadas en temas de asistencia técnica y extensión, así como la creación de capacidades para la gestión financiera de los fondos y flujos financieros.

8. Buenas prácticas

La experiencia mundial dicta que el involucramiento de las partes es indispensable para el funcionamiento de las redes de DB. Los proyectos de buenas prácticas han fomentado significativamente la capacidad en las comunidades locales, diversas entidades gubernamentales y ejecutores de proyectos. Ir recogiendo las percepciones durante los procesos es de vital importancia para conocer las expectativas y avances que se van generando, así como prever posibles inconvenientes o situaciones que desfavorezcan la DB. Las consultas son importantes para entender estas percepciones; pueden hacer aflorar intereses divergentes dentro de un grupo y pueden indicar el alcance de las relaciones sociales y económicas relevantes a nivel local.

7.2.4. Principios para la repartición de beneficios

A su vez, el establecimiento de redes de Distribución de Beneficios (DB) debe ir acompañado de unos principios básicos a considerar para dar un fundamento práctico y a largo plazo.

Zúñiga y Deschamps (2014) destacan que los principios son: legalidad, legitimidad, efectividad, eficiencia, equidad, adicionalidad y transparencia.

1. Legalidad: la DB respeta los derechos y lo establecido en el marco legal sobre los beneficios de REDD, los territorios y los recursos forestales. Esto significa que el mecanismo de DB está sustentado en bases jurídicas como los convenios internacionales, la Constitución Mexicana y las leyes nacionales vigentes. Con este principio se da certidumbre y respeto a los derechos de propiedad, y al uso y acceso a los recursos naturales de los propietarios y legítimos poseedores de terrenos forestales.

2. Legitimidad: quienes tienen derechos sobre los territorios forestales participan de forma incluyente en las decisiones de la DB de REDD+. Lo anterior implica que la DB debe tener consenso social. Este criterio está referido en el 134 Bis de la LGDFS y supone pluralidad y participación social, así como el involucramiento de actores claves con capacidad para emprender acciones y obtener beneficios REDD+.

3. Eficiencia: la DB contribuye a lograr los objetivos de la estrategia nacional REDD empleando los recursos monetarios disponibles en la mejor forma posible. Alude a un mecanismo que en términos económicos maximice, capitalice o potencialice la distribución y el uso de los beneficios. Este mecanismo está ligado estrechamente con la arquitectura financiera anidada en el nivel jurisdiccional y el local, y con el uso complementario de los recursos públicos para el sector forestal y otros sectores como el agropecuario. Este principio también debe considerar el papel de los mercados de carbono en el financiamiento para REDD+.

4. Efectividad: la DB contribuye a cumplir los objetivos de la estrategia nacional REDD+ en términos sociales, ecológicos y de mitigación. Implica que el mecanismo de DB debe estar diseñado de tal forma que modifique los patrones actuales de deforestación y degradación forestal reconociendo y respetando las formas de organización interna y las formas de producción que tienen los ejidos y las comunidades. Si el beneficio retribuye los costos que implica la realización de actividades que logren REDD+ puede considerarse efectivo para el cumplimiento de los objetivos.

5. Equidad: los beneficios monetarios son distribuidos adecuadamente entre todos los actores que participan en la ejecución de las acciones REDD+ a escala local. Esto significa que la DB debe incluir a todos los actores que participan activamente en el cumplimiento de las acciones REDD+ sin importar las diferencias culturales, sociales y de género. Es importante considerar que este principio se refiere a quienes tienen derechos legales y participan en REDD+ dentro de un territorio forestal definido, y que no plantea la creación de condiciones de equidad entre toda la población que habita el territorio.

6. Adicionalidad: significa que existen resultados reales, medibles y cuantificables a largo plazo que no sucederían en el escenario habitual. La adicionalidad tiene como consecuencia que solo puedan otorgarse beneficios por aquellas acciones REDD+ que implican un esfuerzo adicional o una nueva forma de hacer las cosas en el campo.

7. Transparencia: la forma de distribuir los beneficios monetarios de REDD+ a distintas escalas es clara y permite su seguimiento y evaluación, incluyendo la rendición de cuentas permanente por parte del mecanismo de DB. Este principio implica que la arquitectura financiera que se defina para la DB debe de contar con un mecanismo que dé transparencia y rendición de cuentas en los distintos niveles de anidación (nacional, subnacional/estatal, regional y local), así como medios que garanticen el acceso a la información.

El ejercicio del derecho de participación de las comunidades locales en la planeación y ejecución de las acciones de distribución de beneficios promueve la efectividad, eficiencia y equidad de los mecanismos de distribución de beneficios y permite que estos ofrezcan mayores cobeneficios para la población (disminución de la pobreza, gobernanza, etc.) y favorece el cumplimiento de las mismas para lograr los objetivos de REDD+ (Zúñiga y Deschamps, 2014).

7.2.5. Condiciones previas para la distribución

Dentro del principio de transparencia, la distribución de beneficios debe contemplar el establecimiento de condiciones previas para el acceso a los beneficios, tales como:

- a) La DB deberá de sustentarse en la base legal mexicana (derechos de propiedad de los bosques, territorios, derechos indígenas, etc.) y cumplir las salvaguardas sociales y ambientales contenidas en la ENAREDD+ y la presente Estrategia.
- b) El desarrollo del sistema de monitoreo, reporte y verificación y la presentación del o los niveles de referencia forestal o niveles de referencia de emisiones forestales ante las plataformas institucionales definidas en el mecanismos REDD+ para el Estado de Quintana Roo.
- c) Garantizar que no se mezclen los recursos provenientes de fondos y apoyos internacionales que han sido asignados, con los esquemas actuales de pagos por resultados, de forma que la asignación sea más efectiva y se encuentre relacionada directamente a los logros en reducciones de carbono.
- d) Elaborar una tipología de comunidades y productores a considerar en la asignación de beneficios (monetarios y no monetarios). Los beneficiarios potenciales son las comunidades, ejidos, pequeños propietarios, así como organizaciones y redes de productores.
- e) Encontrar un balance adecuado entre incentivos y beneficios para cada tipo de beneficiario. De este modo se pretende lograr una distribución de beneficios eficiente al interior de una unidad y ayudará a precisar inversiones y a distribuir los beneficios.
- f) Podrán recibir pagos por aquellos resultados que se ajusten a los criterios de monitoreo, reporte y verificación acordados.

g) Considerar que los recursos lleguen también a los grupos que normalmente no acceden a ellos, como es el caso de vecindados, mujeres y jóvenes.

Así mismo, el mecanismo DB no deberá dejar vacíos u omisiones que puedan generar corrupción o propicien un problema social, y deberá contener un mecanismo que asegure su permanencia y trazabilidad de forma que sea auditable.

7.2.6. Contratos

Finalmente muchas de las acciones tendrán que derivar necesariamente en contratos. Los contratos son herramientas legales y flexibles que permiten a las partes una libertad enorme para adaptar los términos a circunstancias específicas o evitar por completo algunos términos. Un análisis inicial adecuado del marco jurídico y de los intereses, tanto legales como consuetudinarios, en el recurso REDD+ será básico. Dicho análisis puede ayudar a identificar el modo en que las comunidades locales podrían aprovechar la legislación oficial para hacer que se reconozcan sus derechos.

Se propone la negociación de contratos relativamente simples y flexibles entre las partes interesadas; estos contratos crean expectativas claras y posiciones comunes, y pueden llenar vacíos, además de resolver confusiones dentro de la ley acerca de los derechos existentes en el recurso REDD+. Además, los contratos pueden usarse para conferir derechos de emisión de carbono y transferir dichos derechos del Estado a grupos locales.

8.-Monitoreo, Reporte y Verificación

8.1. Sistema Estatal de Monitoreo, Reporte y Verificación para Quintana Roo (SEMRV-QROO)

8.1.1 Consideraciones previas en MRV

Los Sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) forman parte esencial de REDD+ dado que representan las guías o bases para el diseño de estrategias efectivas de reducción de emisiones así como para demostrar la efectividad en la reducción de dichas emisiones y su impacto en los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios ambientales (Macías Caballero et al., 2014). Uno de los elementos fundamentales de cualquier esquema nacional REDD+ es un sistema MRV de los cambios en las reservas forestales de carbono. Sin embargo pese a su importancia, muy pocos países cuentan con la capacidad necesaria para implementar actividades de medición y monitoreo; es muy probable que muchos de los países requieran generar capacidades que les permitan participar plenamente en un sistema internacional que recompense acciones REDD+ basadas en los resultados (Agrawal et al., 2010).

La implementación de los Sistemas MRV a nivel subnacional garantiza el fortalecimiento de las capacidades entre actores locales para la reducción de emisiones por degradación y deforestación. Esto permite identificar las áreas vulnerables ante degradación y deforestación, pero para esto es crucial contar con información que permita determinar con certeza los cumplimientos de las acciones de REDD+ implementadas.

Generar información y datos base que permitan monitorear la evolución de la cobertura forestal y los cambios en las emisiones de carbono permite sustentar el desarrollo de una política nacional.

Es crucial identificar aquellos factores causantes y responsables de los cambios en el carbono forestal e implementar acciones a largo plazo que modifiquen los mismos factores (Agrawal et al., 2010).

Integración vertical y horizontal de diferentes actores locales

Mantener una visión centrada en el sector forestal, podría limitar el impacto de las acciones de REDD+, es necesario incluir una visión integral del paisaje y territorio que permita conectar al sector forestal con otros sectores, incluyendo otros actores. Aún se requiere enfrentar desafíos importantes: garantizar los compromisos gubernamentales, lograr una coordinación estrecha dentro de los gobiernos así como entre actores gubernamentales y no gubernamentales, diseñar mecanismos que garanticen la participación y la distribución de beneficios, y establecer mecanismos de monitoreo, reporte y verificación (Agrawal et al., 2010).

Para lo anterior se requiere unir los esfuerzos de diferentes actores locales desde sistemas de acción político-administrativos; se trata de un sistema que se conforma principalmente por organismos que son parte de la administración local o administración central. El principal objetivo de este sistema es formar redes con una lógica sectorial-vertical-horizontal que permita articular a cada uno de los actores locales y cada uno de sus componentes (Arocena, 2002). El éxito de las políticas y estrategias que se generan radica en la interconexión entre actores locales, es decir que los lineamientos para la creación de un sistema de monitoreo no debe únicamente generarse desde las perspectivas nacionales o internacionales, sino que es necesario que las estrategias se tomen desde perspectivas locales y que el conocimiento se disperse hacia una visión de largo plazo.

En este punto es importante identificar a todos los actores clave que tienen experiencia y conocimiento sobre el manejo forestal, o bien aquellos grupos cuya actividad productiva se centra en el manejo forestal. Es decir, vincular el conocimiento empírico con el conocimiento técnico, a fin de unir esfuerzos y construir capacidades que permitan migrar de un sistema de MRV temporal o deficiente hacia un sistema que garantice a largo plazo la conservación de las zonas forestales.

Sforzi (2001) menciona que la estrategia política adecuada que impulse el desarrollo local deberá primero reconocer las peculiaridades de los diferentes sistemas locales que configuran el territorio, en segundo grado deberá generar potencialidades locales reforzando las interdependencias del sistema local y por último mezclar los conocimientos para generar procesos de auto-organización que conlleven a la cohesión social entre los actores.

Actores e instituciones locales pueden tener una mayor eficiencia si están dispuestos a explotar externalidades locales (tanto aquellas generadas en el mercado como aquellas generadas a través de acción conjunta), si tienen la voluntad y capacidad de aprender y explotar las ventajas del aprendizaje colectivo, y si son capaces de organizarse socialmente en sistemas de coordinación económica y de apoyo institucional, generando una mayor racionalidad sistémica (Helmsing, 2002).

Tener un mapeo general de los actores que conforman el SMRV permite conjuntar esfuerzos, capacidades y recursos para cumplir los objetivos a largo plazo, y precisamente implementar la alineación de las políticas para consolidar el sistema.

Grupo de Trabajo Técnico de MRV Quintana Roo

El Grupo de Trabajo Técnico MRV o GT-MRV en Quintana Roo se forma como parte del proceso de desarrollo y fortalecimiento de capacidades sobre medición, reporte y verificación, para la estrategia nacional de reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal.

La Comisión Nacional Forestal, con apoyo del Proyecto Fortalecimiento REDD+ y Cooperación Sur-Sur, en conjunto con el Gobierno del Estado de Quintana Roo, ha iniciado un proceso de retroalimentación de los componentes del sistema nacional de MRV que permita asegurar una consistencia nacional y estatal en el tema.

Se ha establecido un programa de trabajo con cuatro líneas estratégicas: Datos de Actividad (sensores remotos), Factores de Emisión (datos de campo), Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (IGEI), y Niveles de Referencia; de manera que se tengan elementos para el monitoreo de las emisiones y reducciones de emisiones, debidas a la implementación de acciones de mitigación en el sector forestal. Sin embargo derivado del Diagnóstico de Fortalecimiento Capacidades del GT-MRV-QROO, se establecieron las siguientes tres líneas estratégicas: 1) Datos de Actividad, 2) Factores de Emisión y funcionándose las últimas dos líneas 3) Inventario, Niveles de Referencia y reporte.

Los requisitos de un marco institucional para MRV a nivel nacional son los siguientes (Agrawal et al., 2010):

- **Coordinación:** Un mecanismo de coordinación y cooperación de alto nivel para vincular el MRV de carbono forestal con la política nacional REDD+, y para especificar y supervisar funciones, responsabilidades y beneficios colaterales, así como otros esfuerzos de monitoreo.
- **Medición y monitoreo:** Protocolos y unidades técnicas para la adquisición y análisis de datos relacionados con el carbono forestal a nivel nacional y subnacional. Los estados pueden utilizar la información generada por el sistema de monitoreo para entender cuáles son las dinámicas de cambio de uso de suelo en el territorio y de acuerdo con ello, elegir e instrumentar las acciones más efectivas para reducir emisiones y evaluar el cumplimiento de las metas de reducción. Apoyándose en los estudios sobre efectividad climática realizados por la federación, los estados podrán realizar una aproximación a la aportación que sus intervenciones tienen a la reducción de emisiones (Robles et al., 2014).
- **Reporte:** Unidad responsable de recolectar todos los datos relevantes en una base de datos central, para las estimaciones nacionales y para el reporte internacional según las directrices sobre buenas prácticas del IPCC y evaluaciones de incertidumbre y planes de mejoramiento. Hasta el momento se cuenta con avances en un nivel de referencia nacional para deforestación. Se prevé que posteriormente éste podrá desagregarse a nivel estatal para que pueda ser retroalimentado y mejorado. En cuanto al reporte, los estados deberán desarrollar un reporte de reducción de emisiones, con base a las directrices establecidas a nivel nacional (Robles et al., 2014).
- **Verificación:** un marco independiente para verificar la efectividad a largo plazo de las acciones REDD+ en diferentes niveles y por diferentes actores. El mecanismo REDD+ está basado en resultados, por lo que el sistema MRV debe estar creado y funcionar de tal manera que provoque confianza y credibilidad sobre las reducciones de emisiones generadas. Es una responsabilidad nacional y el proceso que deberá seguirse fue acordado en la COP 19 y se puede encontrar en la Decisión 14/CP.19.47. Aunque es uno de los requisitos establecidos por la CMNUCC para ser parte del mecanismo REDD+, en nuestro país también debe verse como una herramienta para evaluar y dar seguimiento a la política de cambio climático. La verificación le corresponde realizarla a un tercero (Robles et al., 2014).

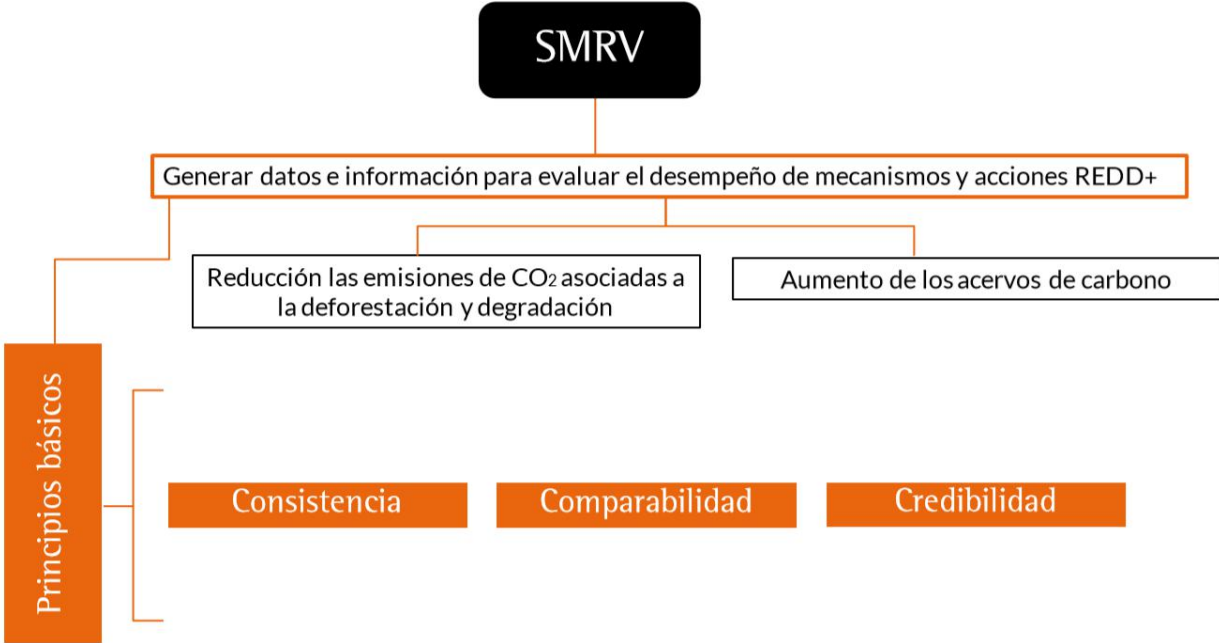
Una contribución muy importante de los estados para disminuir el grado de incertidumbre de la información generada por la federación, será hacer mediciones en campo, y verificar la información generada a nivel nacional. Al igual que a nivel nacional, una verificación estatal debería hacerla un tercero. Un esquema posible es la verificación por pares, es decir, de un

estado a otro. Otra opción es tener personas certificadas para verificar, en cualquiera de los casos es necesario que el Estado garantice información completa, organizada y accesible para que pueda ser verificada por un tercero (Robles et al., 2014).

8.2. Componentes del Sistema MRV Subnacional.

El Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación en el Estado de Quintana Roo debe de seguir las directrices nacionales establecidas para tal fin y debe cumplir con principios básicos para poder ser una herramienta útil en la evaluación del mecanismo REDD+ a nivel de la entidad. En principio se deben tener en cuenta las consideraciones planteadas en el esquema que se presenta a continuación.

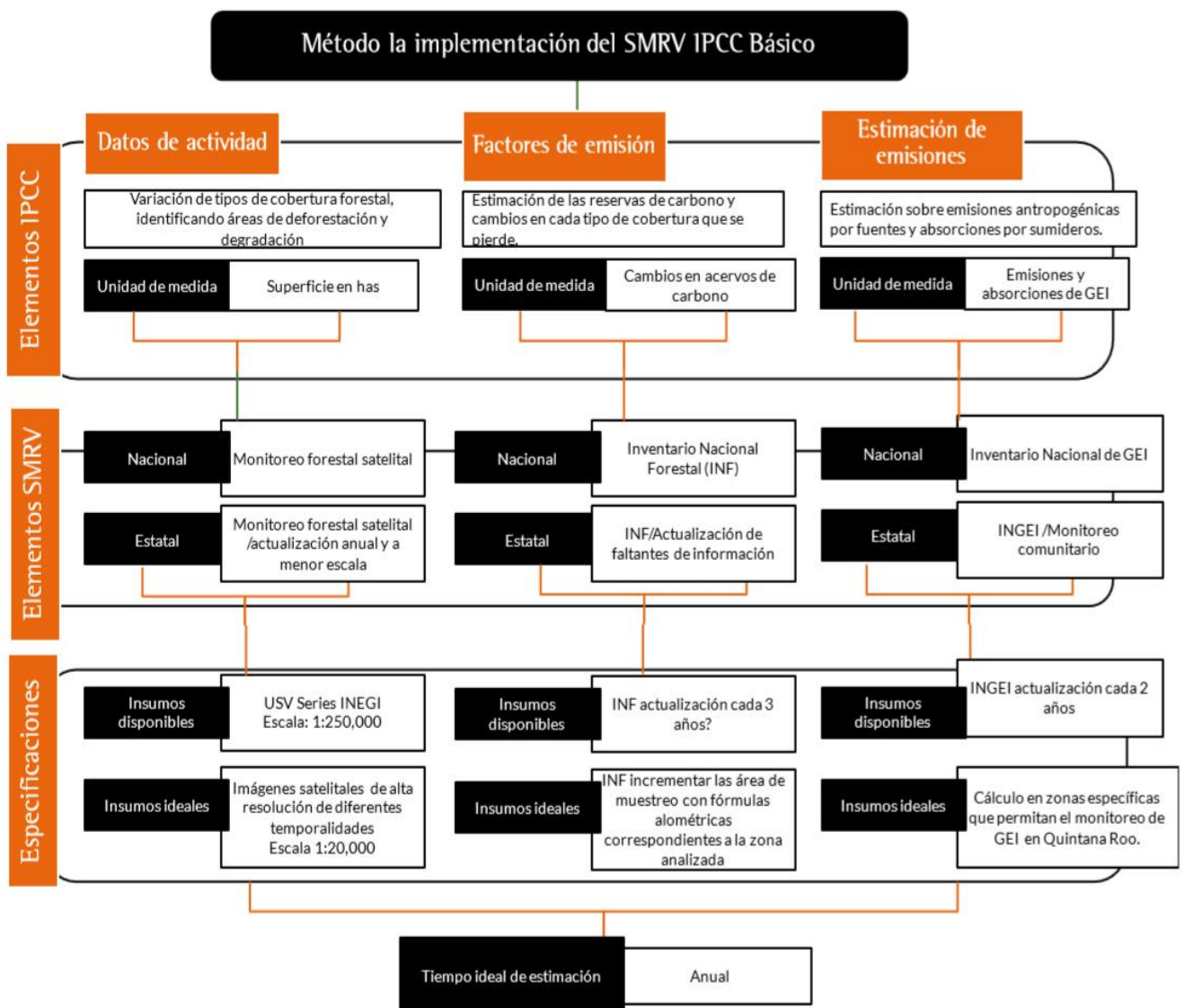
Figura 17. Esquema que define la estructura general de MRV para su funcionamiento.



De manera más específica, a nivel Estado, es posible definir las características básicas que se deben de cumplir para la implementación del Sistema MRV. Deben de considerarse elementos específicos como los establecidos por el IPCC, así como los elementos propios del sistema; tomando en cuenta para cada uno de estos elementos, los datos de actividad, los factores de emisión y por supuesto la estimación de emisiones, sin olvidar las especificaciones requeridas en materia de datos e insumos de acuerdo a los parámetros idóneos para disminuir el margen de error (insumos ideales).

Para lo anterior es importante considerar a priori los insumos disponibles en la actualidad, para poder definir los requerimientos específicos adicionales con los que se requiere contar. Para clarificar lo expuesto anteriormente, en la figura que se muestra a continuación se presenta un esquema que detalla el método de implementación propuesto para el Sistema de MRV en Quintana Roo, en donde se presenta tanto lo actualmente viable como lo ideal a largo plazo.

Figura 18. Esquema que define la estructura del MRV para el Estado de Quintana Roo.



8.2.1 Monitoreo y establecimiento de niveles de referencia

En lo que respecta al MRV, existe consenso en los siguientes puntos: se debería utilizar una metodología común para los enfoques de políticas (basados en teledetección y verificación en el terreno), se necesitan sistemas nacionales robustos de monitoreo forestal y verificación a posteriori, y se necesitan también niveles de referencia de las emisiones que tomen en cuenta las circunstancias nacionales (Agrawal et al., 2010).

Santilli et al. (2005) sugieren utilizar un promedio de cinco años y actualizarlo cada tres años. Otros han sugerido usar promedios de la tasa de deforestación de los últimos diez años. La Observación Mundial de la Dinámica de los Bosques y la Cobertura del Suelo (GOFGLD por sus siglas en inglés) recomienda utilizar valores de la cobertura forestal correspondientes a los años 1990, 2000 y 2005, en caso de no poder contar con mejores datos (Agrawal et al., 2010).

8.2.2. Objetivos y alcance del SMRV

El GT-MRV-QROO, se instaló el 26 de noviembre del año 2014 y fue hasta el 13 de julio de 2016 que volvió a sesionar formalmente.

Objetivo

Consolidar e implementar el Sistema Estatal de Monitoreo, Reporte y Verificación de Quintana Roo (SEMRV-QROO) de acuerdo a los lineamientos y niveles de referencia nacionales, adecuando la información a nivel subnacional sobre datos de actividad, factores de emisión y estimación de emisiones que permitan un mejor entendimiento y control de las acciones implementadas por REDD+ en Quintana Roo.

Sin embargo, es hasta un año después en noviembre de 2015, que se define el objetivo general: **conjuntar esfuerzos, capacidades y recursos para llevar a cabo diversas acciones para el monitoreo, reporte y verificación de las emisiones y absorciones de GEI en el sector USCUS / AFOLU para orientar la toma de decisiones.**

Líneas de acción

- Consolidar la planeación y desarrollo del sistema de monitoreo forestal a través del GT-MRV de Quintana Roo.
- Fortalecer las capacidades, infraestructura y equipo para el funcionamiento del GT MRV que permitan consolidar el SEMRV-QROO.
- Identificar las zonas con poca representatividad de información forestal para generar estrategias de muestreo y recopilación de datos que permitan fortalecer el sistema de monitoreo forestal y la reducción de la incertidumbre sobre la información actual.
- Identificar y generar fórmulas alométricas adecuadas a las especies de la zona de interés, que permitan mayor representatividad de las emisiones de carbono.
- Identificar localidades y zonas de interés para la estrategia REDD+ que permitan crear capacidades y establecer sitios de parcelas de muestreo permanentes para crear y fortalecer el monitoreo forestal comunitario.

Alcances

Es conveniente considerar que la consolidación del Sistema Estatal de Monitoreo, Reporte y Verificación de Quintana Roo debe visualizarse a largo plazo, es decir que este sistema deberá de ir modificándose y adecuándose a los requerimientos que surjan de la implementación de la Estrategia REDD+. Las capacidades de los actores no son las mismas cuando se inician los proyectos por lo tanto los sistemas no pueden ser consolidados en su totalidad de manera inicial. El sistema deberá constar de diferentes etapas que permitan llevarlo a su máximo ideal. A continuación se presentan los alcances del SEMRV por cada etapa de la participación en REDD+.

Actividades MRV	Etapas de la participación en REDD+		
	Estrategia	Preparación	Implementación
	<ul style="list-style-type: none"> Identificar grupos forestales con poca representación de información en los datos nacionales. Identificar localidades o grupos de actores que puedan ser capacitados para la recopilación de información y monitoreo forestal en campo. Identificar fórmulas alométricas que coincidan con los tipos de ecosistemas de la zona, 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un monitoreo histórico detallado usando información nacional existente (USV- INEGI;INF). Recopilar y analizar información en parcelas comunitarias. Generar análisis detallados mediante imágenes satelitales de los grupos forestales poco representativos en datos a nivel subnacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Concentrar información de cobertura forestal y cambios por deforestación y degradación a nivel subnacional. Publicar datos sobre cambios en cobertura forestal, factores de emisión y estimación de emisiones. Generar base normativa para la implementación del SEMRV de Quintana Roo.
Tipo de MRV		MRV provisional	MRV consolidado
		MRV piloto	
Suministro de Información.	Nacional	Parcelas de Monitoreo	Subnacional
Tiempo (aproximado)		2 a 6 años	

Un sistema corresponde a un proceso complejo, el cual se conforma de varias etapas y elementos, los cuales permitirán consolidar a largo plazo la articulación de diferentes instrumentos y piezas clave del sistema MRV.


Un primer paso podría ser la creación de un sistema provisional que finalmente lleve al desarrollo pleno de un sistema de MRV; esto permitiría que se tomen acciones tempranas y, de hecho, sería un incentivo para la realización de las mismas. Las etapas de consolidación del SMRV permiten la planeación a largo plazo, y a su vez generan una visión de mejora continua. De la misma manera, esto permitiría crear un vínculo entre las acciones de MRV y las políticas (Agrawal et al., 2010).

8.2.3. Escenarios para el establecimiento de un Sistema de MRV Estatal

Existen diferentes escenarios que suelen visualizarse a lo largo de la construcción de un SMRV, y que son parte de la consolidación exitosa del mismo sistema dentro de las estrategias REDD+. Es necesario tenerlos en cuenta y comprender que son procesos normales en el diseño del SMRV. A continuación se describen los escenarios posibles alineados a las etapas de MRV.

Figura 19. Escenarios del manejo de información en la construcción del sistema MRV (Elaboración propia).

MRV Provisional	MRV Piloto	MRV Consolidado
Caso A. Actividades de Datos Geográficos	Caso B. Actividades con datos geográficos y Monitoreo parcial de carbono	Caso C. Actividades de datos con información completa del local (geográfica y de carbono)
Emplear capas cartográficas existentes de fuentes externas	Emplear capas cartográficas existentes de fuentes externas e implementación base de monitoreo comunitario	Emplear capas cartográficas generadas mediante el SMRV y el monitoreo comunitario



Caso A: Actividades de Datos Geográficos

Propone una aproximación sistemática para incluir monitoreo dentro de las diferentes estrategias de mitigación dependiendo del tipo de impactos y de la información básica que puede estar disponible como parte de una implementación normal. Teniendo en cuenta el ámbito geográfico, las estrategias pueden clasificarse como aquellos que pueden desarrollarse directamente en tierras forestales (es decir, la gestión sostenible de los bosques), las que tienen lugar fuera de los bosques (la mejora de las prácticas agrícolas, reforestación) y las que se refieren a un conjunto de políticas regionales (los planes de uso del suelo; aplicación de la ley ambiental).

Este caso puede corresponder de manera inicial a la etapa de monitoreo con las herramientas e insumos existentes. Emplear datos a escala 1:250,000 como la capa de USV del INEGI, que si bien no provee del detalle y precisión que se requiere en el sistema de monitoreo subnacional puede funcionar como control inicial y a su vez permite desarrollar capacidades dentro de grupos de trabajo del sistema. Es decir que estos ejercicios de análisis provisional cumplen el papel estratégico de ejercicios para fortalecer la consolidación del MRV.

Caso B. Actividades con datos geográficos y Monitoreo parcial de carbono

En este caso es preciso conjuntar el análisis geográfico con el monitoreo de emisiones de carbono de actividades precisas, es decir generar análisis geográficos de mayor detalle local en zonas específicas (parcelas de muestreo) en donde se pueda realizar un análisis cartográfico minucioso y combinar el monitoreo comunitario a mayor detalle de zonas seleccionadas.

Las actividades, además de los datos geográficos podrían proporcionar información sobre ciertas reservas de carbono, ganancias o pérdidas. Ejemplos de estas actividades podrían ser la instalación de cocinas mejoradas o la restauración de los bosques degradados mediante la plantación de árboles. Es necesario identificar la información específica que se produce como

parte de la implementación de estas actividades para identificar los métodos adecuados para estimar las reservas de carbono, emisiones o absorciones.

Caso C. Actividades de datos con información local completa (geográfica y de carbono)

El tercer caso será cuando las acciones incluyen la implementación de un inventario forestal local, incluyendo todos los reservorios de carbono pertinentes. Este podría ser el caso de las áreas con planes de manejo forestal con fines comerciales o áreas que participan en los mercados de secuestro de carbono. La información podría ser utilizada además de la información de los inventarios nacionales, o para producir información local para conocer todos los depósitos. Por lo general, estas prácticas seguirán protocolos estandarizados y procesos de verificación requeridas para los diferentes esquemas.

Mientras que el nivel 1 depende de datos globales por defecto, el nivel 2 exige la recolección de datos nacionales (es decir, inventarios de carbono forestal). En el nivel 3, se necesitan medidas detalladas de los cambios en las reservas forestales de carbono de los diferentes reservorios de carbono. Las directrices del IPCC exigen que todos los datos, resultados intermedios y las estimaciones sean adquiridos y analizados en forma transparente, que estén a disponibilidad de todos los actores y puedan estar sujetos a una evaluación internacional independiente (Agrawal et al., 2010).

8.2.4. Medidas prácticas para establecer un plan de Monitoreo Comunitario para el MRV a nivel de proyecto

Inicialmente es necesario identificar las actividades que se realizarán a nivel local e identificar el tipo de seguimiento que podría ser incluido en función de los recursos que se podrían obtener de estas actividades y los intereses que podrían conducir a la recopilación y uso de información; lo ideal sería que estas actividades también estén alineadas con las necesidades e intereses locales. Por ejemplo, algunas actividades podrían ser financiadas externamente como parte de los programas públicos y podrían producir información que se ha integrado en el sistema de MRV (el manejo forestal comunitario, la conservación, la restauración del suelo, la gestión de pastizales). Otras actividades responderán principalmente a las necesidades locales y tendrán la posibilidad de ser más flexibles y con menores costos.

Otra actividad necesaria es la creación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) local dependiendo del nivel inicial de conocimientos técnicos y la infraestructura disponible. Este será el sistema local para la representación de las tierras. La información general en la región (o área temprana) y de proyectos debe ser actual y de alta resolución geográfica (es decir, 1 año de antigüedad, con escalas mayores, lo ideal es basado en la medición GPS y las imágenes de satélite Landsat o SPOT). La información requerida para la integración de un SIG local incluye, cobertura de uso de suelo, topografía, altimetría, hidrología, tipos de suelo, climatología, límites administrativos, y los regímenes de propiedad, entre otros.

Con base en la información del SIG y la información local del territorio, el área puede ser estratificada de acuerdo a los tipos de vegetación, los sistemas de gestión y otros criterios que podrían ser considerados de relevancia local. En este punto, si las imágenes satelitales

históricas están disponibles, los conductores de las emisiones y las barreras para la implementación de prácticas sostenibles también se pueden identificar geográficamente. Para cada proyecto, y para cada área temprana, es necesario establecer los objetivos de la gestión de las estrategias y de las actividades que deban aplicarse.

Los planes locales de uso del suelo pueden ayudar a identificar los diferentes escenarios para la definición de las líneas base; será necesario concertar los métodos para el análisis de los cambios de carbono para diferentes escenarios del uso de la tierra. El siguiente paso será definir la línea de base y generar los planes locales de uso del suelo. Una vez que las actividades que se realizarán y los SIG estén implementados, sería necesario definir las especificaciones técnicas para las prácticas de gestión específicas en el proyecto y los niveles de unidad, así como la paquetería de gestión.

Por último, es necesario describir las actividades y prácticas que se ejecutarán en términos de los insumos requeridos, resultados esperados e impactos en los reservorios de carbono. Así, los depósitos y los GEI correspondientes a monitorear pueden ser identificados.

8.3. Implicaciones técnicas del Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación

8.3.1. Software

Existen diferentes tipos de software empleados para el manejo de información geográfica y que forman parte de la compleja composición de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), cada software ofrece ventajas y desventajas, como por ejemplo el costo y el número de herramientas de análisis disponibles, así como la eficiencia de las mismas. Por lo tanto se sugiere utilizar un software de código abierto.

Se propone utilizar el software Quantum GIS (QGIS)⁹ el cual es de acceso libre y de código abierto. Posee la ventaja de la actualización continua y puede ser instalado para diversos sistemas operativos como Mac OS X Windows, BSD, Linux e incluso Android.

Al ser de uso libre y de código abierto, sus modificaciones son constantes e incluso más rápidas que otro software empleado para SIG, posee diversas herramientas de análisis que se ajustan a diferentes necesidades, y también su documentación está disponible en línea en formato pdf y en español. Adicionalmente, existen herramientas que permiten analizar la cobertura forestal de una zona, empleando insumos vectoriales o ráster. Por ejemplo, el módulo número 14 se denomina “Aplicación forestal”, e incluye lecciones para la georreferenciación, digitalización de masas forestales, sistemática de diseño de muestreo, cálculo de los parámetros forestales y análisis de datos LIDAR¹⁰

8.3.2. Tipos de archivos

Vectoriales

Estos archivos son desarrollados por ESRI (Environmental Systems Research Institute) y se denominan como “shapefile”. Representan la ubicación geográfica en latitud y longitud con atributos de interés.

Estos archivos son los que permiten identificar aquellas representaciones geográficas a través de puntos, líneas y polígonos. Permiten ubicar superficies forestales, degradadas o deforestadas, entre otras. Su origen procede muchas veces de la digitalización de imágenes satelitales, puntos que indican la ubicación de sitios estratégicos, rutas de carreteras obtenidos mediante GPS, líneas que indican límites de entidades, municipales o vías de comunicación.

Cada archivo permite vincular una forma geométrica (punto, línea, polígono) a una serie de atributos en forma de tabla (entidad, superficie, población total, tipo de vegetación, etc.), de esta forma cada polígono puede desplegar en una representación cartográfica cada atributo de interés.

Su despliegue correcto depende de la concentración de varios archivos, a continuación se describen los archivos mínimos que debe poseer para su correcta visualización:

- **Shp.** Formato que posee las formas geométricas (puntos, líneas, polígonos).
- **Dbf.** Archivo en formato tabular que posee los atributos asociados con las formas geométricas a través de una clave identificadora (id) y mediante el posicionamiento geográfico.
- **Shx.** Archivo que permite la vinculación entre la representación geométrica y los atributos a través de la ubicación geográfica.

Conforme los archivos son manipulados y dependiendo del archivo con el que se realice la manipulación es probable que surjan otros formatos y que el número de archivos que conforman el shapefile aumente. Dentro de estos archivos existen otros archivos que no impiden la visualización del archivo pero son importantes:

- **Prj.** Formato que posee información precisa sobre la proyección geográfica del archivo shapefile, permite identificar si la información se encuentra representada en grados decimales, coordenadas UTM, etc.
- **Avl.** Este archivo es generado por software de la compañía ESRI, y representa la simbología que se genera de la selección de ciertos atributos asociados al shapefile. No es indispensable pero permite simplificar análisis o visualizar la re- presentación sintetizada de la información que complementa el shapefile.
- **Lyr.** Archivo que representa la topología del shapefile, también es un formato característico de ESRI.

⁹Link de descarga del Software libre Quantum GIS: <http://qgis.org/es/site/forusers/download.html>

¹⁰Módulo 14, Aplicación forestal: http://docs.qgis.org/2.2/es/docs/training_manual/forestry/index.html

Los archivos vectoriales son eficientes en el almacenamiento de mapas ya que solo distinguen entre límites de características, y no lo que existe en el interior de las mismas. Para muchos, el fácil manejo de su base de datos y las óptimas posibilidades a la hora de crear mapas, hacen que el uso de un modelo vectorial resulte atractivo¹¹.

Ráster

El formato ráster se fundamenta en la división del área de estudio en una matriz de celdillas, generalmente cuadradas, las cuales reciben un único valor que se considera representativo para toda la superficie abarcada por la misma¹².

La matriz de datos, puede contener tres tipos de datos:

- Valores numéricos en caso de que la variable representada sea cuantitativa.
- Identificadores numéricos en caso de que se trate de una variable cualitativa. Estos identificadores se corresponden con etiquetas de texto que describen los diferentes valores de la variable cualitativa.
- Identificadores numéricos únicos para cada una de las entidades representadas en caso de que la capa ráster contenga entidades (puntos, líneas o polígonos).

Son ejemplos de formatos ráster las imágenes satelitales (SPOT, LANDSAT, RAPID EYE) los MDE en formato grid, o tiff, ya que poseen píxeles o celdas que indican los valores capturados por los sensores remotos y que permiten la identificación de caracteres representado de manera numérica.

Por la gran cantidad de información que se maneja en cada píxel, los modelos ráster necesitan potentes computadoras y de una gran capacidad de memoria virtual y de disco duro. Sin embargo, las ventajas se presentan, primeramente, en que el espacio es definido de una manera uniforme y muy visual. Como resultado, los sistemas ráster tienen mayor poder analítico que el vectorial en el análisis del espacio continuo, y por tanto, es idóneo para el estudio de fenómenos cambiantes en el espacio como las variables de los suelos, elevación del terreno, los índices de vegetación, precipitaciones, etc.

¹¹Utilización de Sistemas de Información Geográfica para la Seguridad Alimentaria sostenible en zonas marginadas de Honduras, Nicaragua y Guatemala <ftp://ftp.fao.org/tc/tca/ESP/pdf/rapallo/Bloque%20I.II.pdf>

¹²http://www.um.es/geograf/sigmur/sigpdf/temario_4.pdf

8.3.3. Sistema de referencia de coordenadas o Proyecciones geográficas

La proyección geográfica o sistema de referencia de coordenadas es un elemento crucial al momento de manejar información para la conformación de un sistema de información. Determinan los parámetros en los que son representadas las coordenadas geográficas de los archivos vectoriales o ráster, tomando en cuenta cuáles son los parámetros que más se ajustan a la zona de análisis¹³.

Para los fines de configuración del SMRV, es preciso homologar los sistemas de referencia e identificar cuáles son los más adecuados para la zona, pero también es importante homogeneizar su identificación con parámetros internacionales y normas oficiales. Los sistemas de coordenadas están vinculados a un código de identificación único que permite conocer los parámetros asociados al mismo, se trata de la clave SRID (Spatial Reference System Identifier) o también denominado como código EPSG. Dentro del software Quantum GIS, existe la posibilidad de identificar o catalogar los archivos shapefile mediante este código.

El SRID define todos los parámetros del Sistema de Coordenadas y la proyección de los datos. El SRID es conveniente porque contiene toda la información sobre la proyección del mapa (que puede ser muy compleja) en un solo número¹⁴.

Los parámetros que permiten identificar el sistema de referencia empleado en los archivos vectoriales o ráster son principalmente el sistema de coordenadas (UTM, grados decimales, CCL o cónica), Dátum (NAD 27, WGS84, ITRF1992, ITRF2008). Estos parámetros deberán estar especificados en el archivo de tipo prj, dentro de los archivos que conforman un shapefile. En caso de que los archivos no cuenten con el archivo prj es importante que los datos del sistema de referencia de coordenadas estén especificados dentro de los datos mínimos de los metadatos (datos de los datos). A continuación se describen los tipos de coordenadas geográficas en los cuales deben de ser manejados los archivos que conformen el SMRV de Quintana Roo.

¹³http://docs.qgis.org/2.6/es/docs/gentle_gis_introduction/coordinate_reference_systems.html

¹⁴<http://mappinggis.com/2016/04/los-codigos-epsg-srid-vinculacion-postgis/>

Cuadro 18. Escenarios del manejo de información en la construcción del sistema MRV (Elaboración propia).

Código EPSG	Dátum	Sistema de referencia
32616	WGS84	UTM Zona 16 N
26716	NAD27	UTM Zona 16 N
4267	NAD27	Grados decimales
4326	WGS84	Grados decimales
6362	ITRF92	CCL/INEGI

De acuerdo a los parámetros establecidos por INEGI, todos los archivos cartográficos deberán estar en el sistema de referencia EPSG 6362, sin embargo para fines prácticos los archivos son manipulados y reproyectados a diferentes sistemas de coordenadas, por lo cual es preciso tener identificados todos los códigos y facilitar la manipulación de la información, teniendo en cuenta que los archivos finales que serán publicados dentro del SMRV deberán tener el sistema de referencia oficial. El software QGIS posee manuales sobre sistemas de referencia de coordenadas ¹⁵ y también tutoriales sobre la reproyección de datos¹⁶.

8.3.4. Metadatos

Los metadatos o datos de los datos, permiten identificar los procesos, etapas, personas, fechas, fuentes de información que hay detrás de la elaboración de los archivos cartográficos. Dentro de los SIG, es muy importante contar con estos archivos, pues muchos de los procesos de análisis tienden a replicarse o bien la información se comparte para generar nuevos análisis espaciales. Las principales funciones de los metadatos son: resumir el significado de los datos, permitir la búsqueda, determinar si el dato es el que se necesita, recuperar y usar una copia del dato, mostrar instrucciones de cómo interpretar un dato, obtener información sobre las condiciones de uso (derechos de autor), aportar información acerca de la vida del dato, ofrecer información relativa al propietario/creador, indicar relaciones con otros recursos y controlar la gestión (Senso y de la Rosa, 2003). Entonces un shapefile sin metadatos es prácticamente inservible, puesto que es conveniente recordar que estos archivos poseen atributos o campos que de no conocerse el proceso para su creación es imposible saber específicamente de qué forma se puede categorizar la información para representarla en mapas o cómo podemos recategorizar a análisis específicos.

¹⁵Sistema de coordenadas de referencia http://docs.qgis.org/2.6/es/docs/gentle_gis_introduction/coordinate_reference_systems.html?highlight=proyeccion

¹⁶Tutorial QGIS Reproyectando y transformando datos: http://docs.qgis.org/2.6/es/docs/training_manual/vector_analysis/reproject_transform.html?highlight=proyeccion

Para fines del SMRV en Quintana Roo es importante considerar que existe una Norma Técnica para la elaboración de Metadatos Geográficos¹⁷, en la cual se establecen las pautas para la elaboración de metadatos de archivos oficiales. Lo ideal es utilizar el mismo software para generar los archivos metadatos, pero en caso de que no se pueda acceder a la herramienta, será preciso escribir los datos dentro de un archivo de texto en donde se especifique cada campo requerido como lo indica la Norma Técnica del INEGI. En este caso es preciso utilizar el software SICAM para generar los metadatos¹⁸.

Cuadro 19. Parámetros mínimos que deben poseer los metadatos de acuerdo a INEGI y lo requerido para el SMRV Quintana Roo.

Nomenclatura del metadato	Norma Técnica INEGI	SMRV Quintana Roo
Información del metadato	Obligatorio	Obligatorio
Identificación del conjunto de datos espaciales o producto	Obligatorio	Obligatorio
Fechas relacionadas con el conjunto de datos espaciales o producto	Obligatorio	Obligatorio
Parte responsable del conjunto de datos espaciales o producto	Obligatorio	Obligatorio
Localización geográfica del conjunto de datos espaciales o producto	Condiciona	Condiciona
Sistema de referencia		
Calidad de la información	Condiciona	Obligatorio
Entidades y Atributos	Obligatorio	Condiciona
Distribución	Condiciona	Obligatorio
Información del contacto para los metadatos	Opcional Obligatorio	Obligatorio Obligatorio

¹⁷http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/normastecnicas/doc/norma_tecnica_sobre_elaboracion_de_metadatos_geograficos.pdf

¹⁸http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/metadatos/aplicaciones_conversion.aspx

9.- Salvaguardas sociales y ambientales

9.1. Descripción de las Salvaguardas

Las salvaguardas se entienden como principios, condiciones o criterios sociales y ambientales que guían el diseño e implementación de políticas, programas y otras acciones. Las salvaguardas tienen como objetivo prevenir y mitigar cualquier impacto negativo directo e indirecto en los ecosistemas y en la población, en particular de las comunidades y pueblos indígenas que habitan en ellos, incluyendo sus derechos frente a los escenarios de riesgo o daño derivados de las acciones para reducir las emisiones por deforestación y degradación.

De esta forma, las salvaguardas también logran identificar, analizar y manejar los riesgos y áreas de oportunidad, pues su implementación contribuye a potencializar los beneficios e impactos positivos sociales y ambientales. Buscan garantizar la atención, participación y la mejora de condiciones a grupos específicos y vulnerables, respetar los derechos de los grupos sociales involucrados, así como asegurar la conservación y sustentabilidad de los bosques (ENAREDD+, versión para consulta, 2015).

El tema de salvaguardas en REDD+ se encuentra todavía en un proceso de discusión tanto en su formulación específica como en los procedimientos para su implementación, monitoreo y reporte. No obstante, existe un conjunto de consensos básicos que se deberán considerar en la elaboración de la Estrategia Estatal.

Para contextualizar la temática es importante definir las salvaguardas sociales y ambientales, de tal forma que se circunscriban los alcances de cada una de ellas. En el siguiente cuadro se presenta la descripción de cada una de las salvaguardas.

Cuadro 20. Formulación de salvaguardas REDD+ según la CMNUCC y su adecuación al contexto de México.

REDACCION CMNUCC	REDACCION DE MEXICO
Salvaguarda A: 'La complementariedad o compatibilidad de las medidas con los objetivos de los programas forestales nacionales y de las convenciones y los acuerdos internacionales sobre la materia'	Salvaguarda A: La ENAREDD+ se encuentra alineada y es compatible a la política nacional forestal y en materia de cambio climático, así como con los objetivos de los convenios y acuerdos internacionales que México ha suscrito
a.1. Complementariedad o compatibilidad de la ENAREDD+ con los objetivos de los programas forestales nacionales	
a.2. Complementariedad o compatibilidad de la ENAREDD+ con los objetivos de los convenios y acuerdos internacionales relevantes y aplicables	
Salvaguarda B: 'La transparencia y eficacia de las estructuras de gobernanza forestal nacional, teniendo en cuenta la legislación y la soberanía nacionales;'	Salvaguarda B: La transparencia, comprendida por el derecho al acceso a la información, la transparencia proactiva, la rendición de cuentas y el combate a la corrupción es garantizada en el ámbito de aplicación

REDACCION CMNUCC	REDACCION DE MEXICO
	de la ENAREDD+. Asimismo, se garantiza una adecuada toma de decisiones en los tres órdenes de gobierno y el derecho de acceso a la justicia, incluidos los mecanismos de resolución de conflictos en diferentes niveles para la implementación de la ENAREDD+.
b.1. La transparencia es garantizada en el ámbito de aplicación de la ENAREDD+	
b.2. Se garantiza una adecuada toma de decisiones/acuerdos, en los tres órdenes de gobierno, en el contexto de la aplicación de la ENAREDD+	
b.3. El acceso a la justicia es garantizado en el contexto de la aplicación de la ENAREDD+	
Salvaguarda C: 'El respeto de los conocimientos y los derechos de los pueblos indígenas y los miembros de las comunidades locales, tomando en consideración las obligaciones internacionales pertinentes y las circunstancias y la legislación nacionales, y teniendo presente que la Asamblea General de las Naciones Unidas ha aprobado la Declaración de las Nación es Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas.'	Salvaguarda C: El reconocimiento y respeto de los derechos de los pueblos indígenas, ejidos y comunidades es garantizado en el contexto de aplicación de la ENAREDD+, en apego al marco legal nacional e internacional aplicable, en particular lo previsto por los artículos 1° y 2° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
c1. El reconocimiento y respeto de los derechos y conocimientos de pueblos indígenas, ejidos y comunidades son garantizados en el contexto de aplicación de la ENAREDD+, en apego al marco legal nacional e internacional aplicable, en particular lo previsto por los artículos 1° y 2° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	
Salvaguarda D: 'La participación plena y efectiva de las partes interesadas, en particular, la de los pueblos indígenas y las comunidades locales, en las acciones mencionadas en los párrafos 70 y 72 de la presente decisión'	Salvaguarda D: Se cuenta con un entorno propicio que garantiza la participación plena y efectiva de las partes interesadas en la ENAREDD+, en particular de pueblos indígenas, ejidos y comunidades, a través de: mecanismos y procedimientos adecuados y culturalmente apropiados, y la equidad de género.
d.1 El reconocimiento y la regulación de mecanismos para participar en la toma de decisiones son garantizados en el contexto del diseño y aplicación de la ENAREDD+	
d.2 El Reconocimiento y respeto del derecho de personas propietarias, poseedoras y usuarias de bosques y selvas, en particular de pueblos indígenas, ejidos y comunidades a participar en la toma de decisiones son garantizados en el contexto del diseño y aplicación de la ENAREDD+	
d.3 La equidad de género es reconocida y promovida en la toma de decisiones, así como garantizada en el contexto del diseño y aplicación de la ENAREDD+	
Salvaguarda E: 'La compatibilidad de las medidas con la conservación de los bosques naturales y la diversidad biológica, velando por que las que se indican en el párrafo 70 de la presente decisión no se utilicen para la conversión de bosques naturales, sino que sirvan, en cambio, para incentivar la protección y la conservación	Salvaguarda E: Compatibilidad de la ENAREDD+ con la conservación de bosques nativos y la biodiversidad, garantizando la no conversión de los bosques naturales, y la generación de co-beneficios sociales y ambientales.

REDACCION CMNUCC	REDACCION DE MEXICO
de esos bosques y los servicios derivados de sus ecosistemas y para potenciar otros beneficios sociales y ambientales;'	
e.1 La compatibilidad de la ENAREDD+ con la conservación de bosques nativos y biodiversidad	
e.2 La Promoción de otros beneficios sociales y ambientales es garantizada en el contexto de aplicación de la ENAREDD+	
Salvaguarda F: 'Acciones para hacer frente a los riesgos de reversión'	Salvaguarda E: Compatibilidad de la ENAREDD+ con la conservación de bosques nativos y la biodiversidad, garantizando la no conversión de los bosques naturales, y la generación de co-beneficios sociales y ambientales.
f1. El abordaje de riesgos relacionados con la reversión es requerido en el contexto de aplicación de la ENAREDD+.	
Salvaguarda G: 'Acciones para reducir el desplazamiento de emisiones.'	Salvaguarda G: El abordaje de riesgos de desplazamiento de emisiones es requerido en el contexto de aplicación de la ENAREDD+.
g1. El abordaje de riesgos de desplazamiento de emisiones es requerido en el contexto de aplicación de la ENAREDD+	

De igual manera, se han establecido algunos principios rectores que deberán guiar tanto la Estrategia Nacional como la Estrategia Estatal REDD+, a saber:

1. Inclusión y equidad (territorial, cultural, social y de género).
2. Respeto a formas de organización y gobernanza local.
3. Transparencia y legalidad.
4. Transversalidad: integralidad, coordinación y complementariedad sectorial y entre órdenes de gobierno.
5. Distribución equitativa de beneficios para los propietarios de los terrenos forestales.
6. Certidumbre y respeto a los derechos de propiedad de los habitantes y dueños de la tierra y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
7. Cumplimiento al consentimiento libre, previo e informado de las comunidades rurales e indígenas en todos aquellos aspectos de la ENAREDD+ que incidan o puedan afectar sus territorios, bienes, derechos individuales o colectivos.

8. Competitividad de las economías rurales asociadas al bosque, incluyendo a empresas forestales comunitarias (ENAREDD versión para consulta, 2015).

En 2013 se inició un piloto de los Estándares Sociales y Ambientales REDD+ (REDD+ SES) en la Península de Yucatán con el objetivo de facilitar el proceso de diseño de un sistema de salvaguardas a nivel regional basado en los estándares REDD+ SES y brindar apoyo concreto al gobierno nacional, en particular a la Comisión Nacional Forestal sobre salvaguardas sociales y ambientales para REDD+. El alcance de este piloto con duración de un año, fue el de facilitar la implementación de los procesos sensibilización y fortalecimiento de capacidades, de gobernanza y de interpretación (seis de los diez pasos comprendidos) de los estándares REDD+ SES en conjunto con los actores relevantes en la Península de Yucatán (Ithaca, 2015; Rey et al., 2013).

9.1.1. Pertinencia del Consentimiento Libre, Previo e Informado

Como se ha mencionado, uno de los aspectos a considerar en la definición y en la aplicación de las salvaguardas, es el respeto del Consentimiento Libre, Previo e Informado de las comunidades rurales e indígenas.

El Consentimiento Libre, Previo e Informado es un marco que tiene como fin asegurar que los derechos de los pueblos indígenas se garanticen en cualquier decisión que pueda afectar a sus tierras, territorios o medios de vida. De tal forma que la consulta y la obtención del CLPI debe llevarse a cabo a partir de la etapa de definición de los proyectos y/o cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectar directamente a los ejidos, comunidades y pueblos indígenas de Quintana Roo.

En ese sentido, el Programa ONU-REDD+ ha desarrollado una lista de control, (Cuadro 21) para ayudar a definir si una actividad requerirá o no de CLPI en el contexto de trabajo REDD+. Esta no es necesariamente una lista exhaustiva, sino una fuente útil, mediante la cual se podrá lograr visualizar a partir de las respuestas si es o no necesario el CLPI de las comunidades, pueblos indígenas y ejidos, esto de conformidad con el artículo 134 bis fracción primera de la LGDFS.

Cuadro 21. Actividades que requieren CLPI.: Cuadro elaborado dentro del documento titulado “Directrices sobre el Consentimiento Libre, Previo e Informado”, editado por FAO, PNUD y PNUMA (2013). Si la respuesta es “Sí” a cualquiera de estas preguntas, es probable que se requiera un CLPI de parte de los ejidos, comunidades y pueblos indígenas potencialmente afectados para la actividad específica que pudiera resultar en los impactos identificados en las preguntas

LISTA DE CONTROL PARA EVALUAR SI UNA ACTIVIDAD REQUERIRÁ CLPI	Si/No
1. ¿Involucrará la actividad la reubicación/reasentamiento/retiro de una población indígena de sus tierras?	
2. ¿Involucrará la actividad la expropiación, confiscación, retiro o daño a la propiedad cultural, intelectual, religiosa y/o espiritual de pueblos indígenas/comunidades que dependen de los bosques?	
3. ¿Adoptará o implementará la actividad cualquier medida legislativa o administrativa que afectará los derechos, tierras, territorios y/o recursos de pueblos indígenas/comunidades que dependen de los bosques (por ejemplo, en relación con el desarrollo, uso o explotación de recursos minerales, acuíferos u otros)?	
4. ¿Involucrará la actividad operaciones de minería y petróleo y/o gas (extracción de recursos del subsuelo) en tierras/territorios de pueblos indígenas/comunidades que dependen de los bosques?	
5. ¿Involucrará la actividad tala en tierras/territorios de pueblos indígenas/comunidades que dependen de los bosques?	
6. ¿Involucrará la actividad el desarrollo de plantaciones agroindustriales en tierras/territorios de pueblos indígenas/ comunidades que dependen de los bosques?	
7. ¿Involucrará la actividad cualquier decisión que afectará la situación de los derechos de los pueblos indígenas/comunidades que dependen de los bosques a sus tierras/territorios o recursos?	
8. ¿Involucrará la actividad el acceso a conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de comunidades indígenas y locales?	
9. ¿Involucrará la actividad hacer uso comercial de recursos naturales y/o culturales en tierras sujetas a la propiedad tradicional y/o bajo uso habitual por parte de pueblos indígenas/ comunidades que dependen de los bosques?	
10. ¿Involucrará la actividad decisiones con respecto a arreglos para la distribución de beneficios, cuando los beneficios derivan de las tierras/ territorios/recursos de pueblos indígenas/comunidades que dependen de los bosques	
11. ¿Tendrá la actividad un impacto en la continuación de las relaciones de los pueblos indígenas/comunidades que dependen de los bosques con sus tierras o su cultura	

9.2 Líneas de acción para implementación de Salvaguardas

Objetivo específico

Generar las condiciones necesarias para la adecuada implementación, monitoreo, reporte y evaluación de las salvaguardas REDD+ en el estado de Quintana Roo, en correspondencia con los compromisos internacionales y los lineamientos establecidos a nivel nacional, particularmente en relación al Sistema Nacional de Salvaguardas (SNS) y el Sistema de Información sobre Salvaguardas REDD+ (SIS).

Líneas de acción

1. Creación de un Comité de Salvaguardas Estatal.
2. El CTC REDD+ Estatal al ser un espacio de incidencia en la política REDD+, podría incluir a los miembros del Comité de Salvaguardas Estatal REDD+ como un grupo técnico de salvaguardas. De igual forma, el Comité puede formar parte del CTC REDD+ regional.
3. Establecer un Observatorio de Salvaguardas Sociales y Ambientales de la Península de Yucatán, a través del Observatorio de la Selva Maya.
4. Difundir los principios y criterios que fundamentan las salvaguardas sociales y ambientales entre los diferentes actores.
5. Identificar y analizar las instituciones Estatales que serían responsables de garantizar el cumplimiento del marco legal, relevante a las salvaguardas.
6. Gestionar la adecuación de la legislación estatal de acuerdo a las necesidades definidas en el diagnóstico legal de esta Estrategia (secciones 3.1. y 3.1.1.), a fin de facilitar el cumplimiento de las salvaguardas sociales y ambientales en el Estado de Quintana Roo.
7. Analizar el marco legal, institucional y de cumplimiento estatal a fin de identificar los vacíos existentes que limiten la observancia de las salvaguardas sociales y
8. Elaborar recomendaciones complementarias para la actualización del marco legal, institucional y de cumplimiento que propicien una adecuada implementación de las salvaguardas, así como promover esta actualización.
9. Desarrollar indicadores a nivel estatal que tomen como base los lineamientos proporcionados a nivel nacional (federal). Estos últimos pueden ser estructurales (aquellos ligados al marco legal, institucional y de cumplimiento que apoyan la aplicación efectiva de las salvaguardas), de proceso (aquellos que reflejan los procesos, mecanismos, y/o procedimientos que implementan las salvaguardas) y de resultados (aquellos que reflejan los resultados de las salvaguardas, en términos de beneficios). El uso de indicadores específicamente desarrollados a nivel estatal contribuirá a garantizar que se dé respuesta al contexto de aplicación de las salvaguardas a nivel sub-nacional.

10. Fortalecer arreglos interinstitucionales existentes y promover los necesarios para asegurar el respeto a las salvaguardas REDD+, así como su inclusión en el marco legal relevante y aplicable.

11. Promover arreglos institucionales pertinentes entre los órdenes federal y estatal en especial en los siguientes temas: retroalimentación, resolución de quejas y disputas, rendición de cuentas y aspectos de incumplimiento de las salvaguardas.

12. Promover el diseño de un Sistema de Información Estatal de Salvaguardas (SIES) acorde con los lineamientos y arreglos institucionales estatales y nacionales.

13. Fortalecer procesos y arreglos institucionales para la participación de actores relevantes en la identificación de riesgos, la implementación y el seguimiento de acciones REDD+.

14. Promover la participación activa, informada y culturalmente adecuada de los grupos sociales involucrados en las acciones REDD+, particularmente los pueblos y comunidades indígenas y comunidades locales.

15. Promover medidas específicas que permitan elevar la participación activa de la mujer en el diseño, implementación, monitoreo y evaluación de las acciones REDD+.

16. Fortalecer las estructuras de gobernanza local y regional que propicien acciones colaborativas para el cumplimiento de las salvaguardas REDD+.

17. Fortalecer las capacidades de los diferentes órganos del gobierno estatal y de los gobiernos municipales en el tema de salvaguardas y su importancia en el contexto de las acciones REDD+.

18. Fortalecer capacidades para el conocimiento y ejercicio de los derechos y obligaciones de los propietarios de los bosques relativos a REDD+, a través de mecanismos pertinentes y medios culturalmente apropiados.

19. Replantear si los CTC REDD+ son las plataformas adecuadas para la participación y consulta de los pueblos indígenas o, si es necesario, generar nuevos espacios, o bien modificar los existentes.

20. Establecer la ruta crítica para armonizar la legislación estatal de tal forma que sea coherente con las salvaguardas sociales y ambientales, en concordancia con la Meta X de esta Estrategia.

A diferencia de las salvaguardas tradicionalmente usadas por instituciones financieras, las salvaguardas socio-ambientales REDD+, además de establecer estándares mínimos para tratar ciertos riesgos (no hacer daño), también proveen un mandato para lograr beneficios o incentivos positivos.

Como se ha mencionado anteriormente, la actualización y armonización del marco legislativo estatal en relación a las salvaguardas REDD+ es indispensable para garantizar su cumplimiento, por ello, es necesario establecer el diálogo con el Congreso del Estado, a través de la Comisión de Medio Ambiente y Cambio Climático, y definir un programa de trabajo conjunto para abordar los aspectos identificados en el análisis realizado por CEMDA-Ithaca Environmental, 2016 (Anexo II de este documento).

Se presentan algunas complicaciones inherentes a la aplicación de las salvaguardas, que se espera puedan ir siendo abordadas conforme avancen los arreglos institucionales tanto en el orden federal como en el estatal. Tal es el caso de las consultas en asambleas ejidales: aunque la figura jurídica con mayor peso en cualquier ejido es la asamblea, su acceso permanece reservado exclusivamente para los ejidatarios y de ninguna manera puede considerarse como un órgano representativo de los intereses de una población. Por su parte, la participación plena y efectiva de las comunidades indígenas y locales se complica en los procesos REDD+, debido a que el artículo 1 de la Constitución define a los pueblos indígenas como “sujetos de interés público” y no como “sujetos de derecho”; lo anterior implica que los pueblos indígenas no cuentan con personalidad jurídica para ejercer sus derechos y someterse a obligaciones, lo cual podría plantear limitaciones para la implementación del consentimiento previo libre e informado (Ramos y Ludlow, 2015).

9.2.1 Plan Estatal de Salvaguardas

Las acciones contempladas en materia de salvaguardas sociales y ambientales, se deben desarrollar bajo el marco de planeación de los Planes Estatales de Salvaguardas (PES). Los Planes Estatales de Salvaguardas deben establecer los mecanismos de coordinación, instrumentación y seguimiento de la aplicación de las salvaguardas relacionadas con la implementación de REDD+ en los estados, incluidos los programas de inversión (PI) de la Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE). Es importante destacar que los PES son parte integral de la Articulación y funcionamiento del Sistema Nacional de Salvaguardas (SNS), del Sistema de Información de Salvaguardas (SIS) y del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) para REDD+ en México.

Un Plan Estatal de Salvaguardas es un Instrumento de planeación estatal que permite dar seguimiento a la planeación y revisión de las Estrategias Estatales REDD+ (incluyendo acciones en territorio y programáticas) garantizando el abordaje y respeto de las salvaguardas REDD+ en México. Será un instrumento operativo para la gestión de riesgos ambientales y sociales enfocado a reportar información de competencia estatal que complementará las diferentes fuentes de información y reporte que considera el SIS.

El objetivo general del PES es la gestión de riesgos ambientales y sociales, al abordar, evitar y minimizar los riesgos de impactos negativos así como potenciar beneficios sociales y

ambientales asociados con las actividades REDD+ que serán realizadas en cada estado. En lo que respecta a los objetivos específicos del PES:

a) Reducir y gestionar los riesgos y potenciar los beneficios asociados con las actividades REDD+ que serán desarrolladas dentro de su territorio asociadas a los polígonos de intervención establecidos en los PI inscritos en la IRE.

b) Minimizar las brechas estructurales (legales e institucionales) y riesgos identificados durante el desarrollo de la Estrategia Estatal REDD+.

c) Abordar de forma específica las salvaguardas relacionadas con el Marco de Pueblos indígenas (MPI) y el Marco de Restricciones Involuntarias (MRI).

d) Reportar y brindar información al SIS.

e) Establecer los mecanismos de coordinación, instrumentación y seguimiento para los programas de inversión de la IRE, así como la implementación de REDD+ en el Estado.

f) Establecer los mecanismos de reporte de dichas medidas y procedimientos conforme a los ciclos de revisión establecidos tanto en el PI, como en la EEREDD+. Asimismo, existen una serie de principios que deben de seguir los Planes Estatales de Salvaguardas para asegurar su correcta implementación, los principios de los PES son los siguientes:

- Asegurar el entendimiento y aplicación de la interpretación Nacional de Salvaguardas REDD+.
- Garantizar la aplicación de los marcos legales, institucionales y de cumplimiento en el contexto estatal.
- Ser participativos e incluyentes al diseñarse considerando las opiniones y recomendaciones de expertos, actores locales y pueblos indígenas.
- Dar claridad de las responsabilidades y roles de actores involucrados en su implementación que aseguren el cumplimiento de las salvaguardas en el Estado, así como el presupuesto asignado y los tiempos de implementación.
- Ser flexibles y permitir mejoras con el paso del tiempo.
- Revisarse y actualizarse de forma periódica (preferentemente anualmente).

En el caso de Quintana Roo, una primera versión de su Plan Estatal de Salvaguardas ha sido obtenida en junio de 2017, este documento continuará evolucionando hasta ser validado por el Gobierno del Estado y por la Comisión Nacional Forestal. En el Anexo III de esta Estrategia se presenta una síntesis de la primera versión del Plan Estatal de Salvaguardas de Quintana Roo, la información contenida en cuanto a acciones o líneas de acción estipuladas se complementa con lo establecido en este capítulo.

9.3. Riesgos sociales y ambientales

En el marco de la aplicación de las salvaguardas sociales y ambientales, se han identificado ciertos riesgos en la implementación de acciones que contribuyan a la reducción de emisiones. Estos riesgos pueden dificultar el cumplimiento de las salvaguardas, por lo que a continuación se incluye una aproximación para reducir los riesgos sociales y ambientales en la aplicación de acciones REDD+.

Cuadro 22. Alternativas de reducción de riesgos sociales y ambientales.

RIESGOS SOCIALES Y AMBIENTALES	ACCIONES SUGERIDAS PARA REDUCIR RIESGOS
Al promover actividades silvopastoriles existe la posibilidad de que se integren nuevos productores y se deforeste una mayor superficie forestal para desarrollar estas actividades	<ul style="list-style-type: none"> ·Respeto de OTC con las superficies designadas por actividad productiva ·Vinculación de OTC con POEL
Resistencia a nuevas prácticas al llevar a cabo el manejo tradicional de la milpa	<ul style="list-style-type: none"> ·Fortalecimiento del extensionismo a través de talleres, giras de intercambio o capacitaciones ·Apoyo económico para incentivar las buenas prácticas en la milpa
Mal uso de los permisos oficiales para la venta de productos maderables y no maderables (madera, carbón, guano) que no provengan de aprovechamientos autorizados	<ul style="list-style-type: none"> ·Vinculación y concertación de la PROFEPA con organismos Estatales y Municipales ·Establecimiento de políticas anticorrupción en todos los órdenes de gobierno
Exclusión de mujeres y de grupos sin derecho a la tierra	<ul style="list-style-type: none"> ·Socialización y concientización sobre los lineamientos de inclusión ·Abrir o ampliar el padrón de ejidatarios dirigido hacia mujeres y grupos vulnerables ·Validación de la legislación de inclusión en los reglamentos ejidales
El uso de semilla híbrida puede incrementar la dependencia a insumos externos, dificultando la agricultura de conservación, sin fomentar el uso de semillas nativas	<ul style="list-style-type: none"> ·Los apoyos federales y estatales no deben subsidiar semilla híbrida sino nativa ·Fomento de las ferias de semillas criollas ·Difusión de los beneficios de las semillas criollas ·Incorporar la semilla nativa a los paquetes de apoyo ·Fortalecimiento de las instituciones que propagan semillas nativas para lograr disponibilidad
La distribución de beneficios podría no ser equitativa con el consecuente daño en el tejido social	<ul style="list-style-type: none"> ·Talleres de difusión y concientización de las reglas de pago por resultados

	·Establecimiento de contralorías sociales
Al regularizar el aprovechamiento forestal se limita el acceso o se excluye a los usuarios ocasionales de leña o plantas medicinales	·Definición de medidas de compensación ·Socialización de las reglas de uso y aprovechamiento ·Inclusión de reglas ex professo en los Planes de Manejo Forestales (incluido por ejemplo el aprovechamiento de leña al realizar actividades de corta y extracción)

10.- Mecanismos de evaluación y seguimiento de la Estrategia

10.1 Comunicación y difusión

Se contempla realizar acciones que impacten sobre la comunicación y difusión de la Estrategia Estatal REDD+ en sí y de los avances en su implementación. Para ello se proponen una serie de líneas de trabajo que pueden ser llevadas a cabo para que se tenga conocimiento de los alcances, implicaciones y beneficios de este instrumento de planeación.

Asimismo, la comunicación y difusión deberán jugar un papel primordial para el fortalecimiento de las plataformas de participación, consulta y toma de decisión existentes, tales como el Consejo Técnico Consultivo (CTC) REDD+ para el Estado de Quintana Roo y para la Península de Yucatán, el Comité Regional de Salvaguardas de la Península de Yucatán, el GT-REDD+ Quintana Roo, el Observatorio de la Selva Maya y demás actores relacionados con el mecanismo REDD+ en Quintana Roo y en la Península de Yucatán.

De igual forma, para la comunicación y difusión se contemplan ciertas audiencias clave que se han identificado como aquellas en las que las actividades de difusión permitirán tener un mejor entendimiento y conocimiento de la Estrategia Estatal. Las audiencias clave contempladas se presentan en los siguientes incisos.

- a) Donadores y otras instituciones nacionales e internacionales.
- b) Gobierno federal, gobiernos estatales y gobiernos municipales.
- c) Sector productivo o Productores rurales.
- d) Comunidades locales.
- e) Sector privado.
- f) Público general.

A continuación se presentan las principales líneas de trabajo establecidas para la comunicación y difusión de la EEREDD+ Quintana Roo:

1. Elaborar un Plan de Medios para difundir el objetivo de la Estrategia, su importancia y la presentación de la misma.
 - 1.1. Coordinar a las dependencias relacionadas con el mecanismo REDD+ para definir las acciones prioritarias de comunicación y difusión.
 - 1.2. Desarrollar mensajes de comunicación sobre la EEREDD+ y su utilidad para tomadores de decisiones, desarrolladores de proyectos, capacitadores técnicos, productores, ejidos y comunidades.
 - 1.3. Proveer asistencia en la atención de solicitudes de medios de comunicación.
 - 1.4. Promover la participación de los medios en visitas a campo y actividades de capacitación para entender la implementación de la Estrategias REDD+.
 - 1.5. Coordinar la traducción de materiales de la Estrategia cuando se requiera.
2. Proveer soporte y asistir en la implementación del plan de comunicación para redes sociales establecido en la estrategia de comunicación de la EEREDD+.
 - 2.1. Identificar historias de éxito de acciones REDD+ para su difusión.
 - 2.2. Identificar resultados de investigación relevantes en el marco de la implementación de las acciones REDD+.
 - 2.3. Difundir los eventos especiales REDD+ y coordinar la realización de eventos en conjunto con el resto de los actores implicados en el mecanismo REDD+.
 - 2.4. Participar en reuniones de trabajo que sean requeridas, tomar en cuenta comentarios e incorporar a las acciones de comunicación.
 - 2.5. Coordinar la elaboración de los materiales destinados a la difusión: videos, resúmenes de resultados-editoriales, resúmenes ejecutivos, infografías, presentaciones, policy brief, documentos impresos, fotografías profesionales, toolkits, contenidos para social media, social media manager, relación con medios de comunicación nacionales e internacionales y otros que se incluyan como parte de las actividades de comunicación y difusión.
 - 2.6. Temas principales a difundir: logros de los 3 estados de la península (Campeche, Quintana Roo y Yucatán) en la disminución de la deforestación; prácticas sustentables que pueden reducir la deforestación y degradación forestal y mejorar los medios de vida rurales; importancia de las Comunidades de aprendizaje en el entendimiento de REDD+ y colaboración con actores clave; prácticas productivas sustentables con oportunidades de

inversión; los servicios ambientales que proveen las selvas; la inclusión de temas de género en políticas y prácticas REDD+.

3. Montar y manejar la información para el sitio web en el que se difunda la Estrategia, asegurando su óptimo funcionamiento y actualización permanente.

3.1. Coordinar a diseñadores web y a proveedores de tecnología para la elaboración del material de comunicación de Estrategia y de sus capítulos: supervisión del desarrollo de banners para páginas web y para los eventos asociados; hojas informativas; textos para multimedia; y desarrollo de información sobre el proyecto para publicación en folletos y web.

3.2. Desarrollar mensajes de comunicación sobre las alternativas para el financiamiento rural sustentable y la reducción de emisiones, y su utilidad para tomadores de decisiones, desarrolladores de proyectos, capacitadores técnicos, productores, ejidos y comunidades.

3.3. Coordinar el desarrollo de contenidos y adaptación de los mensajes de comunicación para su difusión en plataformas tecnológicas.

3.4. Monitorear y promover la presencia de la EEREDD+ en sitios web externos.

4. Concertar entrevistas con medios de comunicación para explicar las implicaciones de la Estrategia Estatal como instrumento de planeación.

4.1. Preparar fichas de información sintetizada sobre los diferentes componentes de la Estrategia.

4.2. Entrenar a los responsables de transmitir la información en las entrevistas.

4.3. Generar invitaciones a medios para que acudan a la presentación de las entrevistas.

5. Negociar la publicación de al menos un reportaje sobre la EEREDD+ con los principales medios de comunicación.

6. Elaborar la propuesta de boletín de prensa sobre la Estrategia Estatal.

7. Colectar y publicar información relevante de los avances realizados en relación a la EEREDD+, sus metas, arreglos institucionales, sistema MRV, salvaguardas o cualquier aspecto de la Estrategia en el que se tengan adelantos.

8. Monitorear publicaciones impresas y en línea relacionadas con la Estrategia REDD+ y responder cuando sea apropiado.

9. Documentar el trabajo de la Estrategia Estatal REDD+ a través del manejo de los archivos de fotos, materiales de comunicación y técnicos, videos, y mantener actualizado el catálogo de los mismos para facilitar su acceso a las instituciones participantes y públicos externos.

Con todo lo anterior se pretende contar con una campaña robusta de comunicación en cuanto a los temas REDD+, que informe los principales resultados que se irán teniendo en la EEREDD+ a audiencias clave. De tal forma que se incremente la aceptación y adopción de trabajo que promueve el mecanismo REDD+ con productores rurales, instituciones de gobierno y sector privado. A la vez se creará consciencia entre el público general sobre la importancia de conservar los bosques y selvas de México. Se desarrollarán mensajes clave claros y concisos, enfocados a las audiencias señaladas.

Todos los materiales de comunicación generados deberán ser consistentes y seguir una misma línea temática, discursiva y de diseño que se base en los mensajes clave descritos y delineados en conjunto por los actores que llevan el proceso de REDD+ en el Estado de Quintana Roo, y serán consistentes con lo considerado para la Península de Yucatán.

Los materiales generados deberán cumplir con las formas de comunicación que valide el Comité Regional de Salvaguardas, por lo que algunos de los materiales deberán en su caso ser traducidos a la lengua local (Maya), o de acuerdo a los requerimientos de difusión se solicitará la traducción al inglés, para poder alcanzar el público objetivo de los materiales de comunicación.

10.2. Evaluación y seguimiento

Para dar un seguimiento puntual a los avances en la implementación de la EEREDD+, se propone establecer un sistema robusto de evaluación. Su objeto será evaluar el desempeño y el impacto de las acciones alineadas a los objetivos de la Estrategia Estatal REDD+ y retroalimentar el proceso.

El sistema de monitoreo debe considerar la necesidad de evaluar el desempeño y el impacto de la Estrategia. También deberá fomentar la incorporación de nuevas definiciones y perspectivas que se vayan generando en los acuerdos nacionales e internacionales. Las herramientas de monitoreo deben generar incentivos para el cumplimiento de los objetivos y fomentar contrapesos entre actores múltiples que estructuren un sistema de vigilancia transparente.

Es importante que se consideren las plataformas institucionales existentes para apoyar la implementación de las políticas públicas en materia de REDD+, en principio se cuenta con la Comisión Regional de Cambio Climático para la Península de Yucatán, la cual está vinculada con las Comisiones Intersecretariales de Cambio Climático de los Estados de la Península de Yucatán. Asimismo, existen instancias regionales que pueden facilitar el seguimiento de la presente Estrategia, tales como el Consejo Técnico Consultivo (CTC) REDD+ para la Península de Yucatán y el Comité Regional de Salvaguardas de la Península de Yucatán. Por otro lado, el Observatorio de la Selva Maya funge como un organismo que contribuye al monitoreo forestal de la Península de Yucatán y puede ser una pieza clave en el seguimiento de las metas de la EEREDD+ de Quintana Roo.

No se debe considerar esta sección de manera aislada a lo establecido en la sección de Monitoreo, Reporte y Verificación, sino al contrario, ya que los mecanismos planteados en ambas secciones deben de complementar- se para lograr una mejor coordinación en la cuantificación de los resultados obtenidos.

Mecanismos a Corto Plazo

1. Llevar a cabo una evaluación del desempeño en la implementación de la Estrategia de Quintana Roo de forma anual integrando un mecanismo de autoevaluación objetivo y medible, para lo cual se requieren las siguientes condiciones.

a) Utilizando las plataformas existentes de análisis y seguimiento de los acuerdos en materia de REDD+ en la entidad, el CICLIMA del Estado de Quintana Roo facultará al Grupo de Trabajo REDD+ (GT-REDD+) para revisar los avances de las metas de la EEREDD+ de manera proporcional al año de compromiso 2030, de tal forma que cada año se tenga la cifra de avance correspondiente al porcentaje de cumplimiento proporcional de cada una de las metas.

b) Para realizar lo anterior, se aprovecharán los espacios de participación y consulta tales como el CTC REDD+ y el GT MRV REDD+, para que cada uno de estos órganos contribuya en el proceso de autoevaluación de acuerdo al rol que corresponda a sus funciones.

c) Se integrará un compendio de evidencias que respalde la autoevaluación que se agregará como un anexo al reporte y que contendrá las memorias de cálculo o fuentes de información que dan pie a los datos correspondientes al cumplimiento proporcional de las metas.

d) Adicionalmente, se evaluarán los siguientes elementos para cada acción de la Estrategia de Quintana Roo: ejercicio presupuestal, caracterización de los beneficiarios, superficie intervenida, beneficios obtenidos, las acciones realizadas a nivel de campo, y los actores involucrados en los procesos.

e) En base a la presentación de la autoevaluación, se elaborará un dictamen de autoevaluación que será sometido a validación ante el CICLIMA Estatal.

f) A raíz del dictamen, en el seno del CICLIMA se elaborará una serie de recomendaciones al GT REDD+, para adecuar, actualizar y mejorar los elementos de la EEREDD+ que no presenten el desempeño suficiente, pudiendo en dado caso modificarse las acciones a implementarse en la EEREDD+.

2. Efectuar una evaluación de impacto en la implementación de la EEREDD+ de Quintana Roo de forma anual, integrando un mecanismo de evaluación externa y/o multiactoral objetiva y medible.

a) El CTC y el GT REDD+ propondrán, y el CICLIMA validará y publicará los términos de referencia para la ejecución de la evaluación externa por parte de un organismo externo.

b) La evaluación externa se enfocará en medir el avance de la estrategia en función de sus objetivos y metas.

c) Se presentará el dictamen externo al GT REDD+ Estatal, el cual tomará en cuenta las recomendaciones de manera adicional a las surgidas en la autoevaluación.

3. Se realizará un encuentro anual dedicado a revisión de la estrategia estatal en su conjunto, tomando en cuenta los cambios y evoluciones en las definiciones y alcances que vayan ocurriendo a nivel nacional e internacional.

a) La secretaria técnica mantendrá un contacto permanente con las autoridades encargadas del tema de REDD+ a nivel nacional, y realizará un seguimiento de las determinantes internacionales con el fin de preparar insumos técnicos a someter al CTC y GT REDD+.

b) De forma anual, se llevará a cabo un encuentro específico entre el CTC y el GT dedicado a incorporar las evoluciones y definiciones en el documento de la EEREDD+ Quintana Roo.

c) Se publicará la versión revisada al terminar el encuentro, incluyendo las recomendaciones y observaciones derivadas tanto del contexto nacional e internacional como de la autoevaluación y de la evaluación externa.

Mecanismos a Mediano Plazo

1. Adicionalmente se realizará una evaluación del desempeño en la implementación de la Estrategia REDD+ de Quintana Roo cada 5 años. Se contempla que el GT REDD+ en conjunto con la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático pueda publicar una convocatoria para que un agente externo a las entidades gubernamentales realice una evaluación para medir el avance de la estrategia en función de sus objetivos y metas, de acuerdo a las siguientes consideraciones.

a) Se revisarán los avances de las metas de la EEREDD+ de manera proporcional al tiempo transcurrido, de tal forma que en cada bloque de 5 años se obtengan cifras precisas del avance correspondiente de cada una de las metas.

b) Se incluirá en la evaluación un compendio de evidencias que le dé respaldo, y que contendrá las memorias de cálculo así como las fuentes de información que soportan los datos correspondientes al cumplimiento proporcional de las metas.

c) En conjunto con las cuatro evaluaciones externas y autoevaluaciones anuales previas, se analizará la información resultante con el objetivo de emitir recomendaciones y observaciones que den pie a fortalecer la consecución de las metas.

d) Se llevarán a cabo dos evaluaciones de este tipo, la primera transcurridos los primeros cinco años de la implementación de la EEREDD+, en 2020 y la segunda posterior a los siguientes cinco, es decir, en 2025.

Mecanismos a Largo Plazo

1. Como parte integral de la evaluación de la Estrategia REDD+ Quintana Roo, al final del proceso de planeación comprendido en esta estrategia, y de tal forma que se puedan evaluar las metas planteadas después de transcurridos 15 años, es decir en el horizonte 2030, se realizará una evaluación final de la Estrategia Estatal de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación forestal. Dicha evaluación tendrá la finalidad de definir si se lograron cumplir las metas establecidas después de haberse cumplido el plazo perentorio.

El panorama internacional y el nacional, en conjunto con las políticas definidas para la entidad y los resultados de esta evaluación, definirán la pertinencia de plantear nuevas acciones de política pública orientada hacia REDD+.

Anexos

Anexo 1:

Bibliografía Abardía Martínez, A. (2014). Diseño de un mecanismo de financiamiento para REDD+ México. Alternativas de canalización a nivel subnacional para esquemas de pago por resultados. México: Alianza MéxicoREDD+.

Abardía, A., & Lavariega, L. (2015). Guía para la búsqueda de subsidios agropecuarios para proyectos con enfoque REDD+. Alianza MéxicoOREDD+.

Abardía, A., & Lavariega, L. (2015). Reporte del taller "Criterios de equidad y distribución de beneficios para el diseño e implementación de planes de inversión REDD+. Alianza MéxicoREDD+. 29 p.

Agrawal, A., Alencar, A., Angelsen, A., Atmadja, S., Brandon, K., & Brockhaus, M. (2010). La implementación de REDD+. Estrategia nacional y opciones de política. (A. Angelsen, M. Brockhaus, M. Kanninen, E. Sills, W. Sunderlin, & Wertz-Kanounnikoff, Edits.) Bogor, Indonesia: CIFOR.

Aguilar, L., & Castañeda, I. (2014). Plan de acción de género para REDD+ (PAGeREDD+). USAID. UICN. Alianza MéxicoREDD+.

Aguilar, L., Castañeda, I., & Siles, J. (2014). Igualdad de género y REDD+. Análisis del marco jurídico y programático. UICN. Alianza MéxicoREDD+. USAID.

ALRO Factor Económico Integral S.C. (2014). Oportunidades y obstáculos para la inversión del sector privado en proyectos de desarrollo rural sustentable bajo en carbono. Alianza MéxicoREDD+. Armijo, M. (2011). Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público. Serie Manuales. ILPES - CEPAL. 69 p.

Armijo Canto, N., & Robledo Zaragoza, A. (2016). Evaluación de género y desarrollo sostenible en la Península de Yucatán. San José, Costa Rica: UICN.

Arocena, J. (2002). ¿Cómo definir desarrollo local? En El desarrollo local: un desafío contemporáneo (págs. 15-32). Uruguay: Universidad Católica, Taurus.

Balderas Torres, A., & Skutsch, M. (2014). Retos de implementación de REDD+ en México a través de esquemas de distribución de beneficios en favor de poblaciones en condición de pobreza. Serie técnica: gobernanza forestal y economía.(2), 70.

Balderas Torres, A., Skutsch, M., & de los Ríos, E. (2015). Pro-poor analysis of REDD+ activities designed to tackle drivers of deforestation and forest degradation in the Yucatan península. San José, Costa Rica: IUCN. ORMACC.

Canto Vergara, J. M., & Cuevas Fernández, M. L. (s.f.). Sistematización y análisis de trabajos relacionados con el estudio de la deforestación y degradación forestal en México, en los

últimos 20 años, a través de métodos y técnicas de percepción remota y verificación en campo. USAID, TNC, Alianza MéxicoREDD+.

Carrillo Fuentes, J. C. (2014). Análisis del marco legal para la implementación de mecanismos de distribución de beneficios REDD+ en México. Serie técnica: Gobernanza forestal y economía (3), 124.

Carrillo Fuentes, J. (2015). Pasos básicos para el proceso de consulta y consentimiento libre, previo e informado en la Península de Yucatán. México: UICN. CEMDA.

Carrillo Fuentes, J. (2015). Equitativa distribución de beneficios REDD+ en México. Universidad de Alicante. Tesis doctoral.

Castañeda, I., & Aguilar, C. (2014). Incorporación de la perspectiva de género en políticas y leyes vinculadas con cambio climático y REDD+ México. Alianza MéxicoREDD+.

CCMSS (2012) Estudio de la actividad agropecuaria, los subsidios y su relación con la deforestación y degradación de las selvas en el estado de Quintana Roo. Consejo Civil Mexicano de la Silvicultura Sostenible. México, D.F.

CCMSS (2013) Impulsores de la deforestación y degradación en el estado de Quintana Roo "Versión borrador 2". Consejo Civil Mexicano de la Silvicultura Sostenible. México, D.F.

Cepeda, M. F. (2015). Clínicas de Estrategias Estatales REDD+: Rumbo a su construcción. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Institucional (USAID), Proyecto de Reducción de Emisiones por la Deforestación y la Degradación de Bosques en México (Alianza MéxicoREDD+). México, DF.

Céspedes, F., S. y Moreno, S., E. (2010). Estimación del valor de la pérdida de recurso forestal y su relación con la reforestación en las entidades federativas de México. Investigación Ambiental 2(2): 5-13.

CIFOR, 2014. Distribución de Beneficios REDD+. Fact sheet. Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR). Disponible en: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/factsheet-4790-factsheet.pdf

Colegio de la Frontera Sur. (2012). Estrategia regional de la Península de Yucatán para la reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal. ECOSUR, SEMARNAT, CONAFOR, Gobierno de Yucatán, Gobierno de Campeche, Gobierno de Quintana Roo. 352.

Comisión Regional de Cambio Climático. 2016. Disponible en: <http://www.ccpy.gob.mx/agenda-regional/fondo-cambio-climatico.php>

CONAFOR, PFREED+COOPERACIÓN SUR-SUR. 2014. Lecciones aprendidas en materia de monitoreo, reporte y verificación del programa de pago por servicios ambientales en México. México. CONAFOR-Proyecto Fortalecimiento REDD+ y Cooperación Sur-Sur.

CONAFOR. (2016). "Iniciativa de Fortalecimiento de Capacidades para el Monitoreo Comunitario en México," Acervo Monitoreo Forestal.

CONAFOR, (2016). Estrategia Nacional para Reducción de emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (ENAREDD+).

Deschamps, P. e I. Zúñiga. (2014). Salvaguardas REDD+ en México. Consejo Civil Mexicano para la silvicultura sostenible. 44p.

Diario Oficial de la Federación. (2015). Ley general de cambio climático. México.

Ellis, E., Romero Montero, J. A., & Hernández Gómez, I. (2015). Evaluación y mapeo de los determinantes de la deforestación en la Península Yucatán. Alianza MéxicoREDD+.

Ellis, E., Romero Montero, J. A., & Hernández Gómez, I. (2015). Evaluación y mapeo de los determinantes de la deforestación en la Península Yucatán. Alianza MéxicoREDD+. Shapefiles de causas de deforestación en la Península Yucatán.

FAO. Penman, J., Gytarsky, M., Hiraishi, T., Thelma, K., & Kruger, D. (s.f.). Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas para UTCUTS. En Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas para USCUS (pág. 618).

FAO. (2010). Evaluación de los recursos forestales mundiales. Términos y definiciones. Roma.

FAO. (2014). Emerging activities to combat climate change - use of FAO data and IPCC GHG Inventory Guidelines for Agriculture and Land Use. Rome, Italy: Report of Join FAO-IPCC-IFAD Expert Meeting.

FAO. Gerber, P., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., . . . Tempio, G. (2013). Tackling climate change through livestock. A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

Fong Cisneros, J y L. Mondragón Rodríguez (s.f.). Síntesis para tomadores de decisiones. 10 retos de política pública para el financiamiento de proyectos REDD+ en México. Alianza MéxicoREDD+.

García Contreras, G., & González Ceballos, J. (2014). Beneficios REDD+: Plan de Capacitación – integral. UICN y PPY. México.

García Contreras, G., & González Ceballos, J. (2014). Plan de implementación de actividades REDD+. UICN. ORMACC. PPY.

Gobierno del Estado de Quintana Roo. 2012. Nota: Firman la creación del fideicomiso "Fondo Verde Quintana Roo". Disponible en: http://vocero.qroo.gob.mx/uv/index.php/?option=com_content&

view=article&id=9295 :firman-la-creacion-del-fideicomiso-fondo-verde-quintana-roo&-catid=49:noticias-del-dia

González Iturbe Ahumada, J. (2015). Reporte del análisis del cambio en las coberturas de los ejidos estudiados de la Península de Yucatán. Documento interno de trabajo CRUPY-Alianza México REDD+.

Guevara Sanginés, A. y J. Lara Pulido. (2014) Mapeo de fondos disponibles a nivel nacional e internacional para financiar proyectos REDD+ en México. Alianza México REDD+.

Gutiérrez Lorandi, L., Castañeda, I., & Ixel Cruz, J. (s.f.). Síntesis para la toma de decisiones. Pro- puestas de reforma a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable para lograr la igualdad de género. Alianza MéxicoREDD+.

Hansen. Cambio de cobertura forestal en ejidos de la península de Yucatán. Base de datos Excel. (2014). Alianza MéxicoREDD+.

Hasen. Pérdida de cobertura y emisiones de carbono en Quintana Roo. Base de datos Excel. (2014). Alianza MéxicoREDD+.

Helmsing, A. (2002). Perspectivas sobre el desarrollo económico localizado. Revista de Eure, XX- VIII(84). Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19608403>INEGI. (s.f.). Series I a V de uso de suelo y vegetación. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Cartografía digital.

Ithaca Environmental. (2015). Interpretación del estándar REDD+ SES para la Península de Yucatán. Alianza México para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (Alianza REDD+). TNC, Rainforest Alliance, The Woods Hole, espacios naturales y desarrollo sustentable.

Ithaca Environmental. (2015). Proceso REDD+ SES para la Península de Yucatán: Reporte final y lecciones aprendidas. Alianza México para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (Alianza REDD+). TNC, Rainforest Alliance, The Woods Hole, espacios naturales y desarrollo sustentable.

Izaguirre, C. (2014). Análisis de la pertinencia de una línea de crédito específica para los sistemas silvopastoriles en México, en el marco del FIP. Alianza México para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación.

IPCC (2014). Climate Change 2014, synthesis report. Intergovernmental Panel on Climate Change. WMO, UNEP. 151 p.

López, A. (2012). Deforestación en México: Un análisis preliminar. México DF. México: CIDE.

Marín Maisterra, A., Balderas Torres, A., & Skutsch, M. (s.f.). Review of PES experiences for REDD+.

Morfín, J., J. Michel, R. González, O. Carrillo, R. Mayorga, L. Rangel, J. Orozco, G. Rodríguez y G. Guerrero (2015) PROTOCOLO, Estimación de las reservas de carbono en la biomasa forestal en México. Gobierno de Noruega Ministerio de Asuntos Internacionales, CONAFOR, PNUD, FAO. 135 p.

Naciones Unidas (2014) Informe de la Conferencia de las Partes sobre el 19º periodo de sesiones, celebrado en Varsovia del 11 al 23 de noviembre de 2013.

Pereira Corona, A., B. Prezas Hernández, J. A. Olivares Mendoza, P. Fragoso Servón, D. Koh Romero, H. E. Ventura Hernández y L. A. Marín Barnet. (2010). Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo, SEMARNAT, INECC, AECID. 68 p.

Pereira Corona, A., B. Prezas Hernández, J. A. Olivares Mendoza, P. Fragoso Servón. (2013). Memoria de cálculo del Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Quintana Roo 2011. Universidad de Quintana Roo, SEMARNAT, INECC, AECID. 46 p.

Pereira, A., B. Prezas, J. Olivares, P. Fragoso y C. Niño. (2013). Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACCQROO). Gobierno de Quintana Roo, INECC, AECID, Universidad de Quintana Roo. 116 p.

Periódico Oficial. (2010). Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Estatal de Cambio Climático de Quintana Roo. Quintana Roo.

Periódico Oficial. (2010). Ley de fomento y desarrollo pecuario para el Estado de Quintana Roo. Quintana Roo, México.

Periódico Oficial. (2010). Ley para el Desarrollo social del Estado de Quintana Roo. Quintana Roo, México.

Periódico Oficial. (2012). Ley de vida silvestre para el Estado de Quintana Roo. Quintana Roo, México.

Periódico Oficial. (2013). Ley de acción de cambio climático en el Estado de Quintana Roo. Quintana Roo, México.

Periódico Oficial. (2013). Ley forestal del Estado de Quintana Roo. Quintana Roo, México.

Periódico Oficial. (2014). Ley de quemas y prevención de incendios forestales para el Estado de Quintana Roo. Quintana Roo, México.

Profor. 2013. Lograr la distribución de beneficios en las comunidades dependientes de los bosques. Reflexiones para las iniciativas REDD+. Programa sobre Bosques. Banco Mundial.

Proust, S. 2014. Fondo de Cambio Climático de la Península de Yucatán. Alianza M-REDD+ Península de Yucatán. Disponible en: http://www.seduma.yucatan.gob.mx/expoforoambiental2015/presentaciones-conferencias/8_FondoDeCambioClimaticoPY_SebastienProust_TNC.p

df Proust, S., Anta Fonseca, S., & Cepeda, M. F. (2015). CTC REDD+ de la Península de Yucatán: Análisis de los determinantes de la deforestación y acciones RED+ en la Península de Yucatán.

Purata, S.E., Gerez, P. y C.M. Peters. (2016). "Manual para el monitoreo comunitario del crecimiento de árboles". People and Plants International (PPI), United States Agency for International Development (USAID), The Nature Conservancy (TNC), Alianza México REDD+, México 50 pp.

PECC (2009). Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 2009. 98 p.

Quesada Aguilar, A., Ludlow Paz, L., & Simonit, S. (s.f.). Equidad, REDD+ y distribución de beneficios en México. UICN. IIED.

Ramos Campos, Q., & Ludlow Paz, L. (2015). ¿Qué leyes e instituciones se relacionan con REDD+ en la Península Yucatán, México? San José, Costa Rica: UICN.

Rey, L., L. Rivera, U. Ribet y S. Korwin (2013) Recomendaciones para el diseño de un Sistema Nacional de Salvaguardas para REDD+ en México. Abril 2013.

Robles, M., Hernández, C., León C., (2014). Propuesta de Lineamientos para el Diseño de Estrategias Estatales REDD+. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Proyecto de Reducción de Emisiones por la Deforestación y la Degradación de Bosques de México (Alianza México-REDD+) y Consejo Civil Mexicano para Silvicultura Sostenible A.C. México, Distrito Federal.

Rodríguez Canto, A., & Pablo, G. (2016). Milpas de las comunidades mayas y uso del suelo en la península de Yucatán: Análisis de efectividad climática de las buenas prácticas milperas bajo la metodología establecida por la Alianza México REDD+. TNC. CRUPY. Alianza MéxiCOREDD+.

Secretaría de Medio Ambiente y Aprovechamiento Sustentable. (2015). Estrategia para la reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal del estado de Campeche (EREDD+- CAM). San Francisco de Campeche, Campeche, México.

SEMARNART. (2013). Inventario estatal forestal y de suelos de Quintana Roo. CONAFOR. 128 p.

Senso, J. A., & De la Rosa Piñero, A. (2003). El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos. Ci. Inf. Brasilia, 32(2), 95-106.

Sforzi, F. (2001). La teoría marshalliana para explicar el desarrollo local. En F. Rodríguez Gutiérrez, Manual de Desarrollo Local. Madrid: Ediciones TREA.

PECC (2009). Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 2009. 98 p.

Quesada Aguilar, A., Ludlow Paz, L., & Simonit, S. (s.f.). Equidad, REDD+ y distribución de beneficios en México. UICN. IIED.

Ramos Campos, Q., & Ludlow Paz, L. (2015). ¿Qué leyes e instituciones se relacionan con REDD+ en la Península Yucatán, México? San José, Costa Rica: UICN.

Rey, L., L. Rivera, U. Ribet y S. Korwin (2013) Recomendaciones para el diseño de un Sistema Nacional de Salvaguardas para REDD+ en México. Abril 2013.

Robles, M., Hernández, C., León C., (2014). Propuesta de Lineamientos para el Diseño de Estrategias Estatales REDD+. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Proyecto de Reducción de Emisiones por la Deforestación y la Degradación de Bosques de México (Alianza México-REDD+) y Consejo Civil Mexicano para Silvicultura Sostenible A.C. México, Distrito Federal.

Rodríguez Canto, A., & Pablo, G. (2016). Milpas de las comunidades mayas y uso del suelo en la península de Yucatán: Análisis de efectividad climática de las buenas prácticas milperas bajo la metodología establecida por la Alianza México REDD+. TNC. CRUPY. Alianza MéxicoCOREDD+.

Secretaría de Medio Ambiente y Aprovechamiento Sustentable. (2015). Estrategia para la reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal del estado de Campeche (EREDD+- CAM). San Francisco de Campeche, Campeche, México.

SEMARNART. (2013). Inventario estatal forestal y de suelos de Quintana Roo. CONAFOR. 128 p.

Senso, J. A., & De la Rosa Piñero, A. (2003). El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos. Ci. Inf. Brasilia, 32(2), 95-106.

Sforzi, F. (2001). La teoría marshalliana para explicar el desarrollo local. En F. Rodríguez Gutiérrez, Manual de Desarrollo Local. Madrid: Ediciones TREA.

Sheperd, G., & Ludlow Paz, L. (s.f.). Análisis de dependencia forestal y sus implicaciones en la distribución equitativa de beneficios REDD+ en la Península de Yucatán. UICN, CONABIO.

Skutsch, M., & Balderas Torres, A. (2015). Diseño de intervenciones REDD+ en favor de poblaciones en condición de pobreza y sistemas de distribución de beneficios para la Península de Yucatán. UICN. CIGA UNAM.

Tabla de financiamiento para REDD. Base de datos Excel. (2016). Alianza MéxicoREDD+.TNC, Seduma, SEMARNATCAM, USAID, & AlianzaMéxicoREDD+. (s.f.). Fondo climático de la Península de Yucatán. Ficha Técnica.

TNC. (s.f.). Cartografía de carbono forestal en la PY. The Nature Conservancy. Cartografía digital.

TNC. (s.f.) Preparación financiera climática. Lecciones aprendidas en países en desarrollo. TNC, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, Ministerio de Ambiente de Perú, Libélula. 24p.

UICN, CEMDA. (2015). Plan de acción. Análisis del marco legal para la implementación de mecanismos de distribución de beneficios REDD+ en México.

UICN; EGI. (2015). Acceso de las mujeres a la propiedad de la tierra y sus recursos. Evaluación de Género y Desarrollo Sostenible en la Península de Yucatán UICN; EGI. (2015). Participación de mujeres y hombres en espacios de toma de decisión sobre medio ambiente y desarrollo sostenible. Evaluación de Género y Desarrollo Sostenible en la Península de Yucatán.

UICN - ICAA. (s.f.). Equidad entre género mujeres y hombres indígenas en proyectos de conservación.

UICN - ICAA. (s.f.). Gobernanza de los recursos naturales con equidad de género.

UICN. (s.f.). Lineamientos para transversalizar género en la mitigación y adaptación al cambio climático.

USAID; The Nature Conservancy; Rainforest Alliance; Woods Hole Research Center; Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable AC. (2013). Integrating CBM into MRV activities of projects financed by the Alliance in the Early Action Áreas of REDD+ in Mexico. México. U`yo`ol Che. (2014). Fortalecimiento de la Alianza Intermunicipal de los municipios de la AMUSUR de Quintana Roo. Alianza México para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (Alianza REDD+). TNC, Rainforest Alliance, The Woods Hole, espacios naturales y desarrollo sustentable.

W.A. Kurz, R.A. Birdsey, V.S. Mascorro, D. Greenberg, Z. Dai, M. Olgún, R. Colditz. (2016). "Modelización y evaluación integradas de la dinámica del carbono forestal en América del Norte". Acervo Monitoreo Forestal.

Zúñiga, I., & Deschamps, P. (2014). Elementos para el diseño del mecanismo de distribución de beneficios para REDD+ en México. Alianza México para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación.

Anexo 2: Contexto legal de las Salvaguardas en la implementación de la EEREDD+ Quintana Roo

En materia de Salvaguardas Sociales y Ambientales de REDD+, las principales leyes que conciernen a la política forestal, presentan áreas de mejora sustanciales que son susceptibles

de atenderse para poder transitar hacia la implementación efectiva del mecanismo de REDD+, dichas áreas de mejora se presentan a continuación descritas para cada una de las leyes.

Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana de Roo

- i. El Marco jurídico de esta Ley es poco claro en cuanto a la coherencia con los objetivos de la política federal.
- ii. Se reconoce el derecho de acceso a la información, pero de manera poco clara y sin remitir a la Ley en la materia, ni regular procedimientos.
- iii. No garantiza el acceso y la distribución de la información, pero contempla en términos generales la manera en que las autoridades deben difundir la información.
- iv. No contempla disposiciones que exijan a las instituciones llevar a cabo la sensibilización al público sobre el derecho de acceso a la información y tampoco exige a las instituciones la responsabilidad de proporcionar información que explique leyes, reglamentos y procedimientos relacionados con la gestión forestal.
- v. De manera general no contempla mecanismos de rendición de cuentas: no contempla disposiciones que creen instituciones o agencias encargadas de promover la transparencia en las actividades realizadas en el sector forestal, no contempla disposiciones que asignen facultades, roles y responsabilidades claras para la recolección, el compromiso y el uso de fondos públicos en el sector forestal, no contempla disposiciones que determinen que el Presupuesto se debe presentar al poder legislativo y al público en un tiempo suficiente para deliberar, no contempla disposiciones que establezcan que toda información relevante sobre el presupuesto de la agenda forestal es pública y de fácil acceso con el fin de facilitar la participación de los interesados, no contempla disposiciones que requieran que los informes de auditoría independiente deben estar preparados para la legislatura y el público, y que muestren claramente cómo los fondos públicos han sido utilizados por el organismo forestal.
- vi. No contempla disposiciones que hagan frente a la corrupción aplicable al sector forestal, porque no contempla disposiciones que prevean castigos o sanciones para quienes cometan actos de corrupción, no contempla disposiciones que creen agencias independientes con mandatos para la lucha contra la corrupción y con facultades para investigar las acusaciones de corrupción y no contempla disposiciones que proporcionen códigos de conducta que regulen la contratación y el comportamiento de los funcionarios públicos.
- vii. Reconoce que se aplicarán supletoriamente otros marcos jurídicos, pero no define los principios jurídicos en los que se fundamenta.
- viii. No cumple con disposiciones que determinen los diferentes tipos de derechos sobre la tenencia de la tierra de manera clara y que sean legalmente reconocidos (propiedad legal y consuetudinaria, derechos de uso), que contemplen los diferentes tipos de derechos sobre los recursos forestales de manera clara y que sean legalmente reconocidos, que proporcionen un procedimiento legal justo y equitativo para el

reconocimiento de los derechos de tenencia de la tierra, que establezcan procedimientos justos que regulen la expropiación de las tierras forestales del Estado y que reconozcan la propiedad forestal colectiva de los pueblos indígenas y las comunidades locales y que reconozcan los derechos de pueblos indígenas y las comunidades locales sobre los bosques de tierras o recursos que han gestionado tradicionalmente (i.e. derechos de uso).

- ix. No contempla disposiciones que garanticen la distribución justa y equitativa de los beneficios relacionados con el uso de los recursos forestales (incluye servicios ambientales), que regulen los acuerdos o convenios y que garanticen la participación efectiva en los procesos de toma de decisiones sobre los arreglos de distribución de beneficios.
- x. No contempla disposiciones que promuevan y fomenten la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer, especialmente en lo relativo en la distribución de beneficios, la participación y la tenencia de la tierra.
- xi. No establece mandatos claros y la autoridad necesaria para hacer cumplir la legislación forestal, no define claramente las infracciones relacionadas con los bosques y las sanciones y no establece procedimientos claros para la recolección de pruebas y documentación de un incidente específico como base para las detenciones, procesos judiciales, etc.
- xii. No reconoce el derecho a participar en los procesos de la toma de decisiones relacionados con los bosques, y no ofrece la oportunidad de participar de una manera oportuna y culturalmente apropiada.
- xiii. No reconoce el derecho de acceso a la justicia, no provee mecanismos de solución de conflictos en todos los niveles, no proporciona mecanismos para resolver los conflictos que no representan un costo prohibitivo, no proporciona acceso a los servicios legales y de otro tipo, no proporciona acceso a las reparaciones o indemnizaciones, y se reconoce la atención especial a los grupos vulnerables, pero no garantiza el derecho de acceso a la justicia.
- xiv. No cumple con disposiciones que establezcan que las leyes y políticas que afecten a los bosques y a las comunidades forestales deben ser aprobadas por participación pública significativa, no cumple con disposiciones que determinen que las partes interesadas del sector forestal y tomadores de decisiones deben tener acceso a la información sobre el impacto transversal de los bosques para así facilitar su participación y no cumple con disposiciones que determinen el seguimiento y la revisión periódica de los aspectos sociales, económicos y ambientales.
- xv. No define funciones y responsabilidades claras y no contradictorias en los diferentes sectores y niveles de gobierno para la gestión forestal, no define líneas claras de comunicación entre los diferentes sectores y niveles de gobierno para la gestión forestal.
- xvi. No define claramente quiénes son los pueblos indígenas de conformidad con el derecho inter- nacional, y no reconoce claramente otras categorías relevantes de

partes interesadas que pueden ser consideradas comunidades locales o pueblos indígenas.

- xvii. No define los conocimientos tradicionales de las comunidades locales y de los pueblos indígenas y no protege y regula los conocimientos tradicionales de las comunidades y pueblos indígenas de conformidad con las normas jurídicas internacionales.
- xviii. No protege a los pueblos indígenas y los derechos de las comunidades locales sin discriminación, de conformidad con el Convenio 169 de la OIT y UNDRIP, no aborda y remedia cualquier discriminación contra los pueblos indígenas y las comunidades locales, no reconoce y protege a los pueblos indígenas y el derecho de las comunidades locales a la libre determinación, y no reconoce las estructuras de toma de decisiones tradicionales.
- xix. No protege a los pueblos indígenas y los derechos de las comunidades locales relacionadas con la cultura, incluido el respeto de la identidad, costumbres, tradiciones e instituciones y no promueve la conservación de la herencia cultural.
- xx. No reconoce un amplio espectro de los derechos de tenencia de las comunidades dependientes de los bosques indígenas y de otro tipo de derechos (por ejemplo, a poseer, utilizar, administrar, acceder), no reconoce los derechos de los pueblos indígenas y los derechos de las comunidades locales sobre las tierras forestales o recursos que tradicionalmente han manejado, no reconoce y protege los sistemas tradicionales de tenencia colectiva de la tierra o de los bosques de una manera clara y no contradictoria y no establece procedimientos transparentes y justos para hacer frente a circunstancias en las que deben ser limitados o extinguidos los derechos.
- xxi. No define una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos forestales, genéticos, y de los conocimientos tradicionales relacionados con los bosques.
- xxii. No define cómo se logra la participación plena y efectiva de acuerdo con los requisitos establecidos por el derecho internacional, no garantiza el derecho a participar en los procesos de toma de decisiones en todas las etapas, incluido sector forestal.
- xxiii. No requiere la identificación de las partes interesadas antes de los procesos de toma de decisiones.
- xxiv. No define claramente el tipo de información que debe proporcionarse para la toma de decisión en materia ambiental.
- xxv. No define responsabilidades claras sobre el proceso o mecanismo de participación pública.
- xxvi. No reconoce el derecho al consentimiento libre, previo e informado en consistencia con el derecho internacional.
- xxvii. No proporciona una definición clara de bosques naturales, no proporciona definiciones claras que distingan plantaciones y bosques, no proporciona una definición clara de diversidad biológica y no proporciona una definición clara de servicios ecosistémicos en relación con el derecho internacional.

- xxviii. No contempla disposiciones que prohíban la conversión de bosques naturales y que establezcan controles sobre la conversión de los bosques públicos y privados a través de evaluaciones de impacto ambiental y de mitigación.
- xxix. No contempla disposiciones que requieran el mapeo de bosques naturales, de la diversidad biológica, y su actualización.
- xxx. No promueve el acceso a la tecnología y a los recursos adecuados para el monitoreo de la biodiversidad biológica de los bosques, no promueve la capacitación del personal de campo para llevar a cabo inspecciones sobre terrenos en la gestión forestal.
- xxxi. No contempla disposiciones que busquen mantener e incrementar los aportes ecológicos, biológicos, climáticos, socio-culturales y económicos de los recursos forestales, que regulen la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de los recursos biológicos y que promuevan medios de vida alternativos en la gestión de los bosques.
- xxxii. No contempla disposiciones que exijan la actualización de inventarios sobre el uso del suelo y los bosques para la gestión y planificación de recursos, que requieran el control de la cadena de suministro de productos forestales.
- xxxiii. No regula las responsabilidades y compensaciones por acciones que afecten a la conservación y ordenación de los bosques, no prevé disposiciones relativas al combate y erradicación de prácticas ilegales relacionadas con los bosques.

Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo

- i. El Marco jurídico de esta Ley reconoce el derecho de acceso a la información, pero de manera limitada, ya que no hay referencia en la ley a una definición de “información”.
- ii. No contempla disposiciones que exijan a las instituciones llevar a cabo la sensibilización al público sobre el derecho de acceso a la información.
- iii. No contempla disposiciones que creen instituciones o agencias encargadas de promover la transparencia y rendición de cuentas en las actividades realizadas en el sector forestal, no contempla disposiciones que asignen facultades, roles y responsabilidades claras para la recolección, el compra- miso y el uso de fondos públicos en el sector forestal, no contempla disposiciones que determinen que el Presupuesto se debe presentar al poder legislativo y al público en un tiempo suficiente para deliberar.
- iv. No contempla disposiciones relacionadas para abordar adecuadamente la corrupción.
- v. Reconoce que se aplicaran supletoriamente otros marcos jurídicos, pero no define los principios jurídicos en los que se fundamenta.
- vi. No cumple con disposiciones que determinen los diferentes tipos de derechos sobre la tenencia de la tierra y/o recursos forestales de manera clara y que sean legalmente reconocidos, y no reconoce la propiedad forestal colectiva de los pueblos indígenas y las comunidades locales.

- vii. No contempla disposiciones que regulen los acuerdos/convenios/contratos para la distribución de beneficios y que garanticen la participación efectiva en los proceso de toma de decisiones.
- viii. No contempla disposiciones que promuevan y fomenten la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer, especialmente en lo relativo en la distribución de beneficios, la participación y la tenencia de la tierra.
- ix. No establece mandatos claros y la autoridad necesaria para hacer cumplir la legislación forestal, no define claramente las infracciones relacionadas con los bosques y las sanciones correspondientes, y no establece procedimientos claros para la recolección de pruebas y documentación de un incidente específico como base para las detenciones, procesos judiciales, etc.
- x. No proporciona mandatos claros a las unidades administrativas para que lleven a cabo actividades relacionadas con la gestión forestal, no prevé la existencia de agencias judiciales con facultades, mandato y autoridad claro para iniciar juicios relacionados con los delitos forestales y no prevé el fortalecimiento de capacidades institucionales de las autoridades en materia forestal.
- xi. No provee mecanismos de solución de conflictos en todos los niveles para el acceso adecuado a la justicia.
- xii. No cumple con disposiciones que establezcan que las leyes y políticas que afecten a los bosques y a las comunidades forestales deben ser aprobadas por participación pública significativa.
- xiii. No define funciones y responsabilidades claras y no contradictorias en los diferentes sectores y niveles de gobierno para la gestión forestal y no define mecanismos eficaces para el intercambio de información entre los diferentes sectores y niveles de gobierno para la gestión forestal.
- xiv. No define claramente quiénes son los pueblos indígenas de conformidad con el derecho inter- nacional, no define claramente quiénes son las comunidades locales y no define y reconoce claramente otras categorías relevantes de partes interesadas que pueden ser consideradas comunidades locales o los pueblos indígenas.
- xv. No define los conocimientos tradicionales de las comunidades locales y de los pueblos indígenas y no protege y regula estos conocimientos tradicionales de conformidad con las normas jurídicas internacionales.
- xvi. No protege a los pueblos indígenas y los derechos de las comunidades locales sin discriminación, de conformidad con el Convenio 169 de la OIT y UNDRIP.
- xvii. No reconoce y protege a los pueblos indígenas y el derecho de las comunidades locales a la libre determinación y no reconoce las estructuras de toma de decisiones tradicionales.
- xviii. No reconoce los derechos de los pueblos indígenas y los derechos de las comunidades locales sobre las tierras forestales o recursos que tradicionalmente han manejado, no reconoce y protege los sistemas tradicionales de tenencia colectiva de la tierra, no reconoce y protege la propiedad colectiva de los bosques y no establece procedimientos transparentes y justos para hacer frente a circunstancias en las que deben ser limitados o extinguidos los derechos.

- xix. No define una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos forestales, genéticos, y de los conocimientos tradicionales relacionados con los bosques.
- xx. No define cómo se logra la participación plena y efectiva de acuerdo con los requisitos establecidos por el derecho internacional.
- xxi. No define claramente el tipo de información que debe proporcionarse respecto al acceso adecuado a la información en los procesos de toma de decisión en materia ambiental, y no regula aspectos de rendición de cuentas para las negativas de acceso a la información.
- xxii. No define responsabilidades claras sobre el mecanismo de participación pública, no define un plazo claro para la toma de decisiones, no define plazos claros para recibir insumos, no define aspectos de rendición de cuentas.
- xxiii. No define con claridad los mecanismos de solución de controversias relacionados con la toma de decisiones ambientales.
- xxiv. No cumple con disposiciones que requieran la incorporación de la cultura, las estructuras tradicionales y comunitarias en la toma de decisiones, no proporciona un espacio adecuado para que las comunidades locales y los pueblos indígenas definan sus propias reglas y mecanismos internos de toma de decisiones y no proporciona asistencia técnica o financiera para fortalecer las capacidades de las comunidades locales y los pueblos indígenas a fin de participar en la toma de decisiones ambientales.
- xxv. No reconoce el derecho al consentimiento libre, previo e informado en consistencia con el derecho internacional.
- xxvi. No proporciona una definición clara de bosques naturales, no proporciona definiciones claras que distingan plantaciones y bosques, no proporciona una definición clara de diversidad biológica y no proporciona una definición clara de servicios ecosistémicos en relación con el derecho internacional.
- xxvii. No contempla disposiciones que prohíban la conversión de bosques naturales y que establezcan controles sobre la conversión de los bosques públicos y privados a través de evaluaciones de impacto ambiental y de mitigación.
- xxviii. No contempla disposiciones que requieran el mapeo de bosques naturales y de la diversidad biológica, y que requieran el desarrollo y la actualización de los inventarios de bosques naturales.
- xxix. No contempla disposiciones que protejan especies de árboles, que contengan normas claras respecto a la plantación de especies invasivas, que definan sanciones claras para el incumplimiento de medidas anteriores.
- xxx. No promueve el acceso a la tecnología y a los recursos adecuados para el monitoreo de la biodiversidad biológica, no promueve la capacitación del personal de campo para llevar a cabo inspecciones sobre terrenos en la gestión forestal y no promueve la aplicación de programas para mejorar el conocimiento público sobre el valor de la biodiversidad.
- xxxi. No contempla disposiciones que busquen mantener e incrementar los aportes ecológicos, biológicos, climáticos, socio-culturales y económicos de los recursos forestales, que regulen la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de los recursos biológicos y que promuevan medios de vida alternativos en la gestión de los bosques.

- xxxii. No contempla disposiciones que exijan la actualización de inventarios sobre el uso del suelo y los bosques para la gestión y planificación de recursos forestales.
- xxxiii. No promueve la conservación y el uso sostenible de los bosques en relación a la reversión y al desplazamiento, no regula las responsabilidades y compensaciones por acciones que afecten a la conservación y ordenación de los bosques, no prevé disposiciones relativas al combate y erradicación de prácticas ilegales.

Ley Forestal del Estado de Quintana Roo

- i. El Marco jurídico de esta Ley reconoce el derecho de acceso a la información, pero de manera poco clara y limitada a la generada por el Sistema Estatal de Información Forestal.
- ii. No contempla disposiciones que exijan a las instituciones llevar a cabo la sensibilización al público sobre el derecho de acceso a la información y tampoco exige a las instituciones la responsabilidad de proporcionar información que explique leyes, reglamentos y procedimientos relacionados con la gestión forestal.
- iii. No contempla disposiciones que creen instituciones o agencias encargadas de promover la transparencia y rendición de cuentas en las actividades realizadas en el sector forestal, no contempla disposiciones que asignen facultades, roles y responsabilidades claras para el uso de fondos públicos en el sector forestal, no contempla disposiciones que determinen que el Presupuesto se debe presentar al poder legislativo y al público en un tiempo suficiente para deliberar, no contempla disposiciones que determinen que la información relevante sobre el presupuesto de la agencia forestal es pública y de fácil acceso.
- iv. No contempla disposiciones que hagan frente a la corrupción aplicable al sector forestal, no contempla disposiciones que prevean sanciones para quienes cometan actos de corrupción, no contempla disposiciones que creen agencias independientes con mandatos para la lucha contra la corrupción y con facultades para investigar las acusaciones de corrupción y no contempla disposiciones que proporcionen códigos de conducta que regulen la contratación y el comportamiento de los funcionarios públicos.
- v. No minimizan la necesidad de interpretaciones y/o criterios discrecionales por parte de las autoridades, pues falta mencionar los marcos jurídicos que actúan supletoriamente en esta materia.
- vi. No cumple con disposiciones que determinen los diferentes tipos de derechos sobre la tenencia de la tierra de manera clara y que sean legalmente reconocidos (propiedad legal y consuetudinaria, derechos de uso), que contemplen los diferentes tipos de derechos sobre los recursos forestales.
- vii. No contempla disposiciones, que garanticen la distribución justa y equitativa de los beneficios relacionados con el uso de los recursos forestales.
- viii. No contempla disposiciones que aborden la discriminación con base en el tema de género y que requieran instituciones públicas que lleven a cabo la sensibilización pública en materia de igualdad de género.

- ix. No establece mandatos claros y la autoridad necesaria para hacer cumplir la legislación forestal y no establece procedimientos claros para la recolección de pruebas y documentación de un incidente específico como base para las detenciones, procesos judiciales, etc.
- x. No ofrece la oportunidad de participar en la toma de decisiones que afectan al medio ambiente de una manera oportuna y culturalmente apropiada y no establece disposiciones de rendición de cuentas que garanticen que los insumos aportados por el público son debidamente abordados.
- xi. No provee mecanismos de solución de conflictos en todos los niveles para el acceso adecuado a la justicia.
- xii. No cumple con disposiciones que establezcan que las leyes y políticas que afecten a los bosques y a las comunidades forestales deben ser aprobadas por participación pública significativa, no cumple con disposiciones que determinen que las partes interesadas del sector forestal y tomadores de decisiones deben tener acceso a la información sobre el impacto transversal de los bosques para así facilitar su participación.
- xiii. En cuanto a la promoción de la coordinación intersectorial, define funciones y responsabilidades claras y no contradictorias en los diferentes sectores y órdenes de gobierno para la gestión forestal, pero no desarrolla mecanismos claros para el intercambio de información entre los diferentes sectores.
- xiv. No define claramente quiénes son los pueblos indígenas de conformidad con el derecho inter- nacional, no define claramente quiénes son las comunidades locales y no define y reconoce claramente otras categorías relevantes de partes interesadas que pueden ser consideradas comunidades locales o los pueblos indígenas.
- xv. No define los conocimientos tradicionales de las comunidades locales y de los pueblos indígenas, y no protege y regula los conocimientos tradicionales de conformidad con las normas jurídicas internacionales.
- xvi. Reconoce a los pueblos y comunidades indígenas respecto al derecho nacional, pero no hace referencia al derecho internacional.
- xvii. No protege a los pueblos indígenas y los derechos de las comunidades locales sin discriminación, de conformidad con el Convenio 169 de la OIT y UNDRIP y no aborda y remedia cualquier discriminación.
- xviii. No reconoce y protege a los pueblos indígenas y el derecho de las comunidades locales a la libre determinación, de conformidad con el Convenio 169 de la OIT y la UNDRIP y no reconoce las estructuras de toma de decisiones tradicionales.
- xix. No reconoce un amplio espectro de los derechos de tenencia de las comunidades dependientes de los bosques indígenas (o de las tierras forestales) y de otro tipo de derechos (por ejemplo, a poseer, utilizar, administrar, acceder).
- xx. No define una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos forestales, genéticos, y de los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas relaciona- dos con los bosques.
- xxi. No define cómo se logra la participación plena y efectiva de acuerdo con los requisitos establecidos por el derecho internacional, no requiere la publicación de cómo se refleja la

opinión del público en la decisión final y no requiere de la participación de las mujeres en los procesos de toma de decisiones relacionadas con los bosques.

- xxii. No requiere la identificación de las partes interesadas antes de los procesos de toma de decisiones, no define quiénes son las partes interesadas que pueden participar en la toma de decisiones y no requiere la participación/representación de las comunidades locales y/o pueblos indígenas en los procesos de toma de decisiones forestales relevantes.
- xxiii. No define responsabilidades claras sobre el proceso/mecanismo para facilitar el acceso a la información en materia ambiental.
- xxiv. No define con claridad los mecanismos de solución de controversias relacionados con la toma de decisiones ambientales, no define el proceso de acceso a la justicia en el contexto de los procesos de toma de decisiones en materia ambiental, no establece que los costos de estos mecanismos deben ser accesibles y no prohibitivos, no requiere que las decisiones deban ser informadas en un plazo oportuno, no proporciona acceso a un proceso de apelación y no define que las apelaciones deben ser tratadas en un plazo oportuno.
- xxv. No cumple con disposiciones que requieran la incorporación de la cultura, las estructuras tradicionales y comunitarias en la toma de decisiones, no proporciona un espacio adecuado para que las comunidades locales y los pueblos indígenas definan sus propias reglas y mecanismos internos de toma de decisiones.
- xxvi. No reconoce el derecho al consentimiento libre, previo e informado en consistencia con el derecho internacional.
- xxvii. No proporciona una definición clara de bosques naturales, no proporciona definiciones claras que distingan plantaciones y bosques, no proporciona una definición clara de diversidad biológica y no proporciona una definición clara de servicios ecosistémicos en relación con el derecho internacional.
- xxviii. No establece controles sobre la conversión de los bosques naturales públicos y privados, a través de evaluaciones de impacto ambiental y de mitigación.
- xxix. No contempla disposiciones que requieran el mapeo de la diversidad biológica y que requieran el desarrollo y la actualización de los inventarios de bosques naturales.
- xxx. No contempla disposiciones que protejan las zonas forestales naturales, que establezcan medidas de protección que atienden las verdaderas amenazas para la flora y fauna.
- xxxi. No promueve el acceso a la tecnología y a los recursos adecuados para el monitoreo de la diversidad biológica de los bosques y no promueve la aplicación de programas que tengan como objeto mejorar el conocimiento público sobre el valor de la biodiversidad.
- xxxii. No contempla disposiciones que consideren impactos sobre la biodiversidad en los procesos de establecimiento de políticas sobre tierras y bosques.
- xxxiii. No contempla disposiciones que busquen mantener e incrementar los aportes ecológicos, biológicos, climáticos, socio-culturales y económicos de los recursos forestales.
- xxxiv. No requiere control de la cadena de suministro de productos forestales, no promueve o requiere el monitoreo de la cobertura forestal y el cambio de la cubierta forestal.

- xxxv. No regula la responsabilidad y compensación por las acciones que afectan a la conservación y ordenación de los bosques para hacer frente a reversiones y al desplazamiento.

Ley de Quemados y Prevención de Incendios Forestales para el Estado de Quintana Roo

- i. En relación a la identificación de bosques naturales y la diversidad biológica, no contempla disposiciones que requieran el mapeo de bosques naturales y la diversidad biológica, y no contempla el desarrollo y la actualización de los inventarios de bosques naturales.
- ii. No contempla disposiciones que protejan zonas forestales naturales, que establezcan medidas de protección contra las verdaderas amenazas para la flora y fauna, ni disposiciones que protejan las especies de árboles en peligro de extinción, que contengan normas claras respecto a la plantación de especies invasivas, que promuevan la gestión racional del medio ambiente y el uso sostenible de los bosques privados y públicos y que contemplen áreas protegidas para bosques naturales.
- iii. No promueve el acceso a la tecnología y a los recursos adecuados para el monitoreo de la diversidad biológica de los bosques, no promueve la capacitación del personal de campo para llevar a cabo inspecciones sobre terrenos en la gestión forestal y porque no promueve la aplicación de programas que tengan como objeto mejorar el conocimiento público sobre el valor de la biodiversidad.
- iv. En relación a la integración de la biodiversidad en políticas intersectoriales, no contempla disposiciones que consideren impactos sobre la biodiversidad en los procesos de establecimientos de políticas sobre tierras y bosques.
- v. No contempla disposiciones que busquen mantener e incrementar los aportes ecológicos, biológicos, climáticos, socio-culturales y económicos de los recursos forestales, que regulen la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de los recursos biológicos y que promuevan medios de vida alternativos en la gestión de los bosques.
- vi. No contempla disposiciones que exijan la actualización de inventarios sobre el uso del suelo y los bosques para la gestión y planificación de recursos, que requieran el control de los recursos forestales.
- vii. No promueve la conservación y el uso sostenible de los bosques, no regula las responsabilidades y compensaciones por acciones que afecten a la conservación y ordenación de los bosques, no prevé disposiciones relativas al combate y erradicación de prácticas ilegales relacionadas con los bosques, no trata la detección y prevención de incendios, no promueve medios de vida alternativos, no promueve el acceso de las comunidades locales y pueblos indígenas a los recursos forestales.