



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



# SISTEMATIZACIÓN DE LAS ACCIONES EN LA RESERVA DE BIOSFERA MAYA (RBM)

Proyecto de Biodiversidad de USAID Guatemala

07 de junio de 2021

Esta publicación fue producida para ser revisada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Fue preparada por Chemonics International Inc.

# SISTEMATIZACIÓN DE LAS ACCIONES EN LA RESERVA DE BIOSFERA MAYA (RBM)

Proyecto de Biodiversidad de USAID Guatemala

**Contrato No.** 72052018C000002

**Foto de portada:** Tres Lagunas, Parque Nacional Laguna del Tigre.  
(Créditos: Luis Romero/WCS).

## DISCLAIMER

Los puntos de vista del autor expresados en esta publicación no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional o del Gobierno de los Estados Unidos.

## Contenido

<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	4
<b>2. INTRODUCCIÓN.</b> ....	5
<b>3. RESULTADOS POR COMPONENTE Y SU IMPACTO EN LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA RBM</b> .....	9
<b>3.1. Componente 1: Mejorar los enfoques de conservación a través de mejor información sobre especies y ecosistemas clave.</b> ....	9
<b>3.2. Componente 2. Apoyar reformas políticas y normativas a nivel nacional y local.</b> .....	10
<b>3.3. Componente 3. Desarrollar capacidades para la aplicación efectiva de la ley y persecución de delitos ambientales.</b> .....	13
<b>3.4. Componente 4. Vinculación de actores a iniciativas de conservación y uso sostenible.</b> .....	14
<b>3.5 Impacto en la conservación de la biodiversidad en la RBM</b> .....	19
<b>3.6 Acciones de seguimiento en la RBM</b> .....	20
<b>4. CONCLUSIONES</b> .....	22
<b>5. LECCIONES APRENDIDAS.</b> .....	24
<b>6. RECOMENDACIONES.</b> .....	26

## Siglas

<b>ASODESTY</b>	Asociación para el desarrollo sostenible del territorio de Yaxhá
<b>Bioitzá</b>	Reserva Indígena Comunitaria Bioitzá
<b>BPCC</b>	Biotopo Protegido Cerro Cahuí
<b>BPLT</b>	Biotopo Protegido Laguna del Tigre
<b>BPNDL</b>	Biotopo Protegido Naachtún-Dos Lagunas.
<b>BPSMP</b>	Biotopo Protegido San Miguel La Palotada-El Zotz
<b>CDV</b>	Cadena de Valor
<b>CECON</b>	Centro de Estudios Conservacionistas
<b>CEMEC</b>	Centro de Monitoreo y Evaluación de CONAP
<b>CFC</b>	Concesión Forestal Comunitaria
<b>COE</b>	Centro de Operaciones de Emergencia
<b>COINCY</b>	Cooperativa Integral de Comercialización Yaxhá. R.L. (COINCY)
<b>CONAP</b>	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
<b>CSJ</b>	Corte Suprema de Justicia
<b>CUDEP</b>	Centro Universitario de El Petén
<b>DIPRONA</b>	División de la Protección de la Naturaleza
<b>DMAIC</b>	Define, Measure, Analyze, Improve & Control
<b>FDN</b>	Fundación Defensores de la Naturaleza
<b>GIZ</b>	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH</i>
<b>Ha</b>	Hectáreas
<b>IER</b>	Índice de éxito reproductivo
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization
<b>Km</b>	Kilómetros
<b>LSS</b>	Lean Six Sigma
<b>MAGA</b>	Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación
<b>MP</b>	Ministerio Público
<b>NC</b>	No concesionado
<b>OJ</b>	Organismo Judicial
<b>ONG</b>	Organización No Gubernamental
<b>PBG</b>	Proyecto de Biodiversidad en Guatemala.
<b>PEA</b>	Political Economic Analysis
<b>PGN</b>	Procuraduría General de la Nación
<b>PLB</b>	Pecarí de Labios Blancos
<b>PNC</b>	Policía Nacional Civil
<b>PNSLT</b>	Parque Nacional Laguna del Tigre.
<b>PNMRA</b>	Parque Nacional Mirador-Río Azul.
<b>PNT</b>	Parque Nacional Tikal.
<b>PNYNN</b>	Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo.
<b>RBM</b>	Reserva de Biosfera Maya.
<b>SAF</b>	Sistemas Agroforestales
<b>SIPOC</b>	<i>Supplier – Inputs- Process- Outputs – Customers</i>
<b>SMART</b>	<i>Spatial Monitoring and Reporting Tool</i>
<b>TDC</b>	Teoría de Cambio
<b>USAC</b>	Universidad de San Carlos de Guatemala
<b>USAID</b>	<i>United State for International Development</i>
<b>WCS</b>	Wildlife Conservation Society

## I. ANTECEDENTES

El Proyecto de Biodiversidad para Guatemala de USAID Guatemala tuvo como propósito principal el desarrollar la capacidad nacional para mejorar la gestión y la gobernanza en todo el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), desarrollando intervenciones en tres regiones piloto y a nivel nacional. Tuvo interacción con instituciones de gobierno como, así como entidades académicas y no gubernamentales relacionadas con la gestión de diversidad biológica en las áreas protegidas piloto. El Proyecto se estructuró en cuatro componentes:

1. Mejorar los enfoques de conservación a través de una mejor Información de las especies y los ecosistemas claves;
2. Apoyar las reformas del marco legislativo y regulatorio que apoye la conservación de la biodiversidad a nivel nacional y regional;
3. Creación de capacidades para la aplicación efectiva de la ley y el procesamiento de crímenes ambientales; y,
4. Vinculación de los actores locales en los esfuerzos de conservación.

Como parte de la estrategia de cierre, se requirió hacer una sistematización de todas las acciones y estudios realizados por el Proyecto, para poder extraer las lecciones aprendidas y poder así elaborar recomendaciones para el Estado de Guatemala y a la USAID, que puedan fortalecer la gestión de la biodiversidad en el país. Con esta consultoría, se pretende resolver las siguientes preguntas de investigación de forma específica para la Reserva de Biosfera Maya:

### *Acciones*

1. ¿Qué ha hecho el Proyecto? ¿Qué es lo más relevante? ¿Cuáles son los principales resultados?
2. ¿Cómo impactan las acciones del proyecto a la conservación de la biodiversidad? ¿Cómo ha mejorado la conservación de la biodiversidad a partir de las acciones del proyecto?
3. ¿Qué acciones de seguimiento se requieren? ¿Quién debe hacerlas?
4. ¿Qué no se hizo y que aún es importante por hacer? ¿Qué hace falta por hacer y que no fue incluido en el alcance original del proyecto?

### *Información*

1. ¿Qué información se ha generado? ¿Qué información es la más relevante y para quién?
2. ¿Qué información hace falta por generar? ¿quién la va a usar/requiere la información?
3. ¿Qué esfuerzos se han hecho para la inclusión de las mujeres, los jóvenes y otras poblaciones vulnerables en las actividades del proyecto?

### *Recomendaciones*

1. ¿Qué recomendaciones de manejo surgen a partir de la información generada?
2. ¿Cuáles son las lecciones aprendidas más importantes que se pueden aplicar a futuras actividades de conservación de la biodiversidad?

Este documento contiene el listado la sistematización de las acciones, estudios, conclusiones, lecciones aprendidas y recomendaciones derivadas de la implementación del Proyecto en la RBM. Para fortalecer esta síntesis se contó con valiosos insumos del trabajo con los líderes de cada componente y sesiones de trabajo con todo el equipo y USAID.

## 2. INTRODUCCIÓN.

El Proyecto de Biodiversidad en Guatemala de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional - USAID/Guatemala e implementado por *Chemonics International*, busca aumentar las capacidades de las instituciones nacionales para una mejora en el manejo y gobernanza del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), a través de la implementación de acciones en tres regiones piloto: Costa del Pacífico, Reserva de Biosfera Sierra de las Minas y Reserva de Biosfera Maya, correspondiendo a esta última área la sistematización que se presenta.

### Sitios.

El proyecto desarrollo acciones dentro de la Reserva de Biosfera Maya (RBM) en los siguientes sitios específicamente: Biotopo Protegido San Miguel La Palotada-El Zotz (BPSMP), Parque Nacional Tikal (PNT), Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo (PNYNN), Biotopo Protegido Cerro Cahú (BPCC), Reserva Indígena Comunitaria Bioitzá (Bioitzá), Parque Nacional Mirador-Río Azul (PNMRA), Biotopo Protegido Naachtún-Dos Lagunas (BPNDL), Parque Nacional Laguna del Tigre (PNSLT), Parque Nacional Sierra del Lacandón (PNSL), y el sector conocido como El Escudo, que incluye la Unidad de Manejo La Corona.

### Interés focal de biodiversidad.

Con base en los planes maestros de las áreas se definieron especies y ecosistemas clave los cuales incluyen: jaguar, puma, guacamaya roja, loros, tapir, pecarí de collar, tortuga blanca y pez blanco. Los ecosistemas clave incluyen paisaje de serranía (bosque alto y medio), paisaje de humedales, paisaje plano (bosque alto, medio y bajo), sistemas lóticos y lénticos.

### Amenazas.

Tal como se indica en el modelo situacional (Figura 1) y en los abordajes dados a través de los análisis políticos y económicos desarrollados para el proyecto las principales amenazas para la conservación en la RBM son: el cambio de uso de suelo y avance de la agricultura de subsistencia, la ganadería (relacionada con el narcotráfico) e invasiones, los incendios provocados, la cacería y tala ilegales, amenazas en el Parque Nacional Laguna del Tigre y finalmente la corrupción. Todas estas amenazas fueron analizadas en el modelo situacional y sirvieron de base para la Teoría de Cambio (TdC) del proyecto en la RBM (Figura 2)

A estos elementos, se debe agregar el tema del sector turismo, ya que el COVID-19 ha exacerbado algunas malas condiciones socioeconómicas de la región, generando que algunas presiones se incrementen debido a la baja actividad del sector por la disminución de visitantes nacionales e internacionales.

Por otro lado, se prevé que las actividades vinculadas al crimen organizado sigan ganando espacio en los territorios y en las instituciones, incrementando los problemas asociados en la RBM: invasiones, usurpaciones, ingreso de ganado en áreas prohibidas e ingobernabilidad.

Figura 1. Modelo situacional de la RBM empleado para el abordaje del Proyecto.

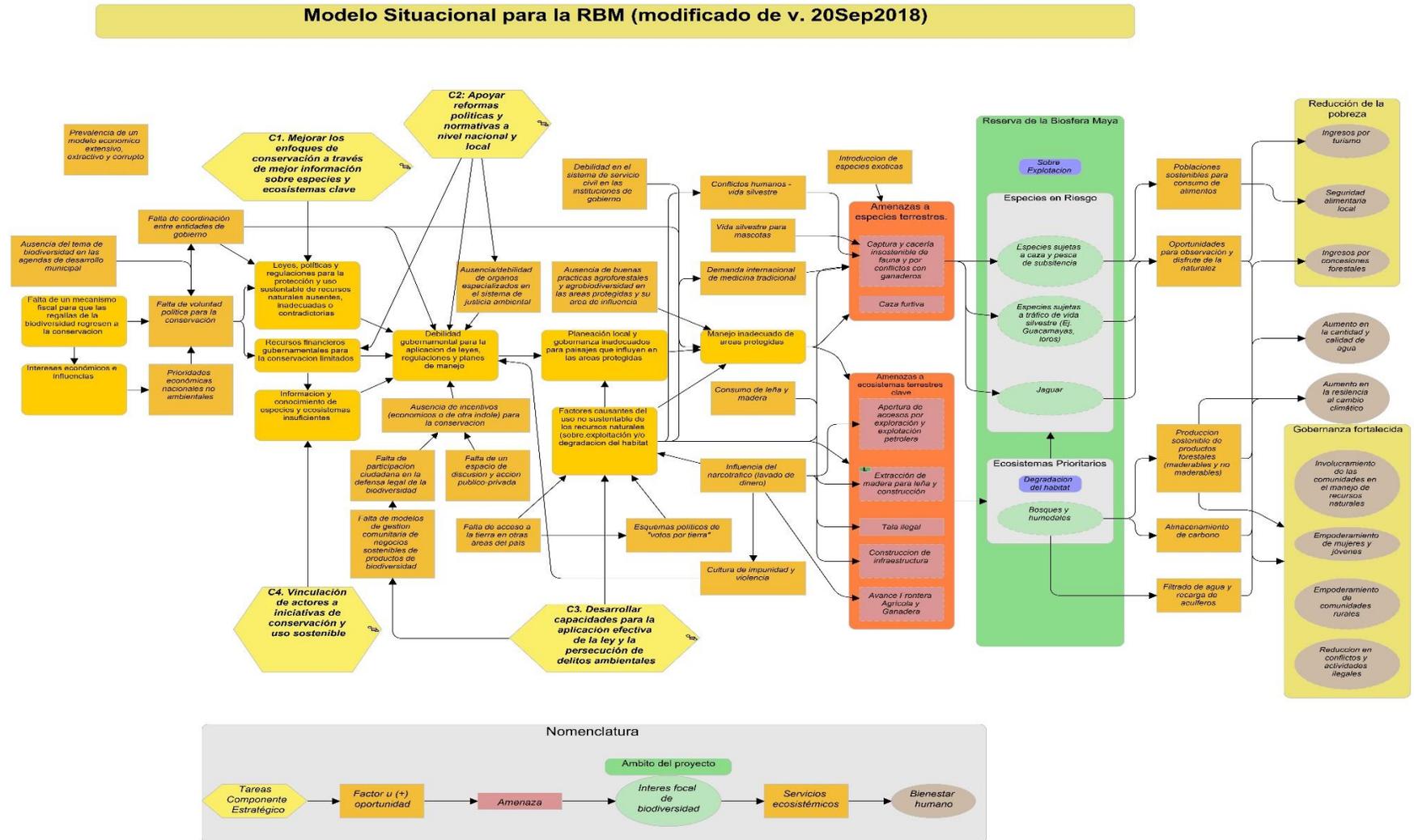
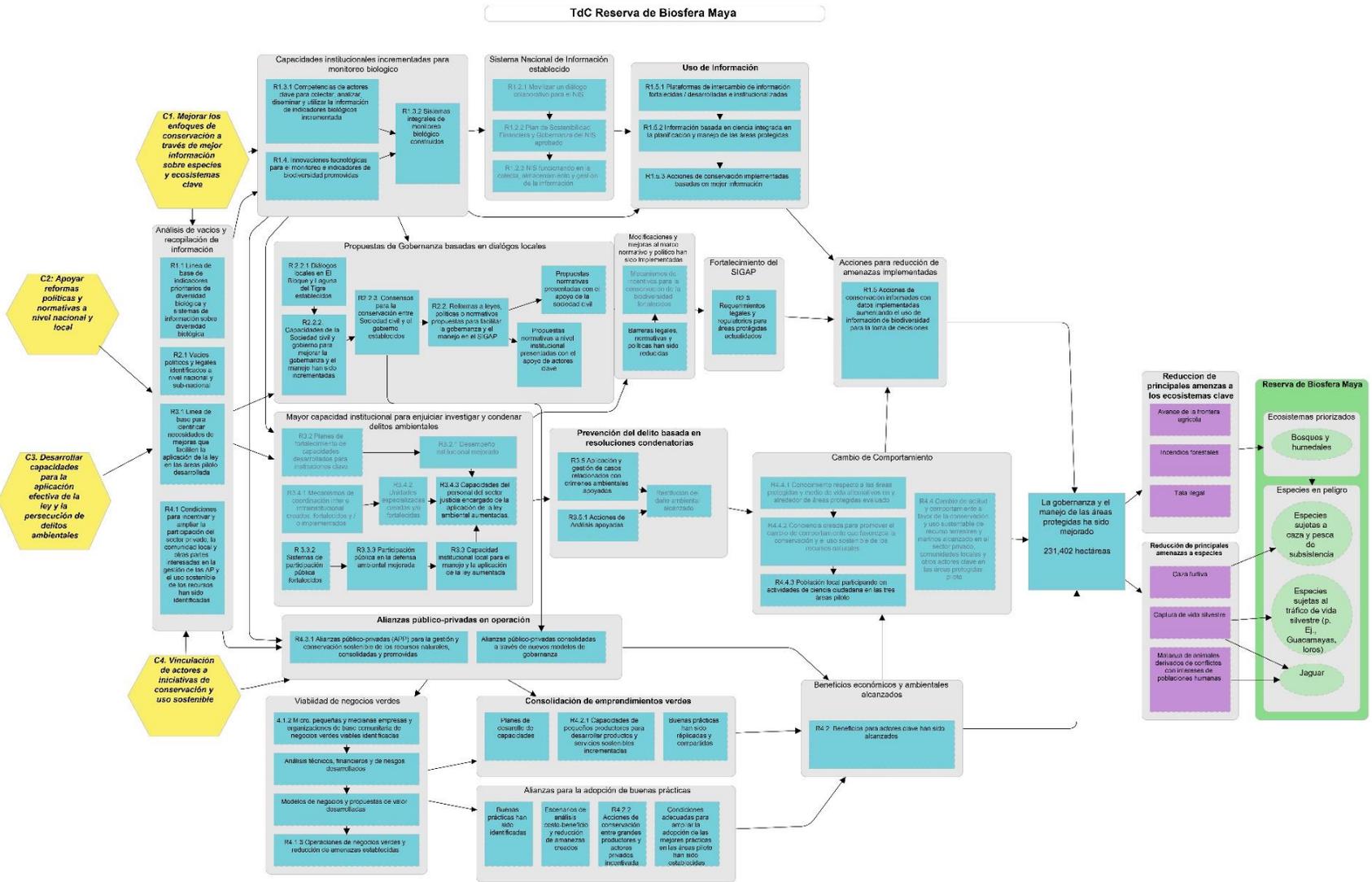


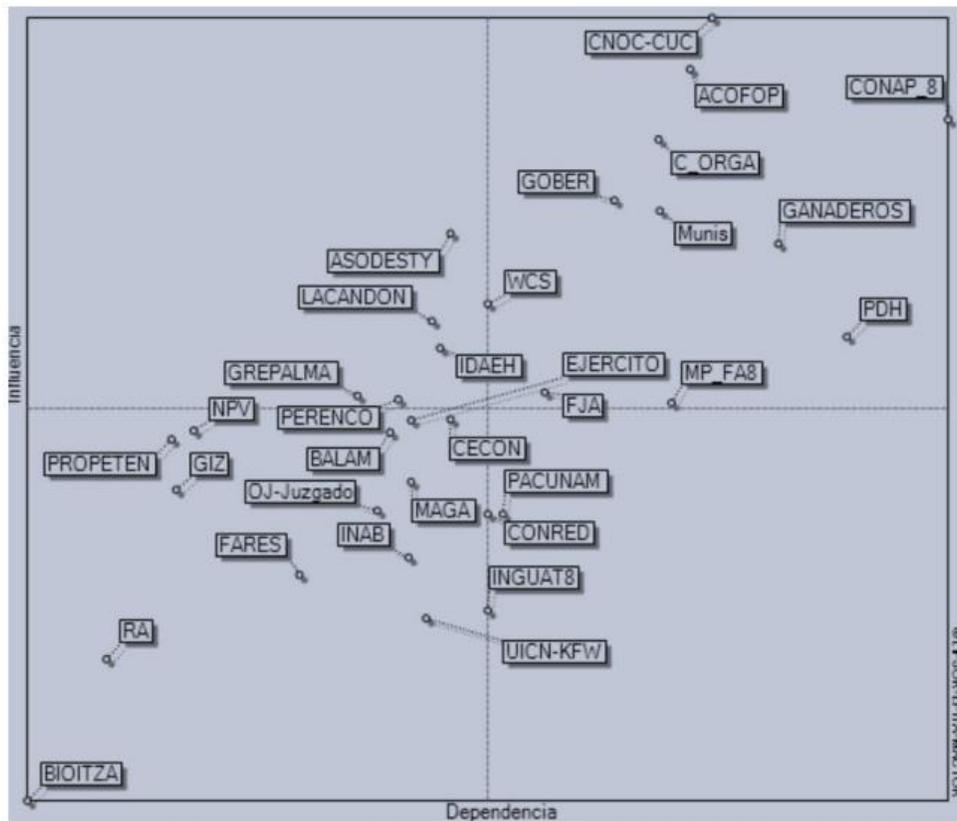
Figura 2. Teoría de Cambio (TdC) para el abordaje de problemática identificada en la RBM.



El análisis de actores desarrollado por el proyecto muestra una dinámica territorial madura (Figura 3), con baja dependencia entre actores, marcada por una baja asociatividad en general, con sus respectivas excepciones.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) es una institución que logra influir y articular esfuerzos, pero es percibido a su vez con baja confiabilidad y no se encuentra cercano a las instituciones del sector justicia. A nivel local se identifican mecanismos de gobernanza en la zona que permiten viabilizar algunas de las iniciativas propuestas. Es importante señalar que aquellos mecanismos que vinculan actores locales en la toma de decisiones y manejo de recursos tienen más aceptación.

**Figura 3.** Plano de influencias y dependencias entre los actores de la RBM.



### 3. RESULTADOS POR COMPONENTE Y SU IMPACTO EN LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA RBM

#### 3.1. Componente I: Mejorar los enfoques de conservación a través de mejor información sobre especies y ecosistemas clave.

Se elaboró la evaluación de línea base para lo que se realizaron búsquedas de información exhaustivas, se revisaron y analizaron 269 para la RBM. Toda esta información fue manejada a través de la base de datos Mendeley. Este esfuerzo se complementó con un análisis cada objeto de conservación identificado, calificando el estado de viabilidad y las amenazas. Con base en el análisis de más de 100 documentos relacionados a monitoreo, se seleccionaron indicadores clave a nivel de especies y ecosistemas. Para cada uno de ellos se elaboraron hojas de referencia (PIRS, por sus siglas en inglés), con el objetivo de estandarizar el levantamiento de información en el largo plazo.

Se apoyaron las reuniones de la Mesa de Monitoreo de Biodiversidad para la RBM que incluye dentro de sus participantes a científicos de Selva Maya, incluyendo a México y Belice representando a cerca de 20 instituciones diferentes. Este es un espacio de coordinación y difusión de los diferentes esfuerzos de investigación y monitoreo que están ocurriendo en la RBM. Es acá donde se presentan reportes de avances para especies emblemáticas o indicadoras, como los resultados del monitoreo realizado por WCS y CEMEC-CONAP como puede observarse en el cuadro resumen (Cuadro 1)

**Cuadro 1. Indicadores para especies (fototrampeo) y paisaje (SIG) de acuerdo a lo establecido en la línea base y las mediciones sucesivas con el apoyo del proyecto.**

Especie	Indicador	Línea Base	Año 2019	Año 2020	Año 2021
<b>Jaguar</b> ( <i>Panthera onca</i> )	Densidad (No. De individuos/100 kms <sup>2</sup> )	<b>2018</b> 1.52± 0.34 (Concesiones Forestales de Melchor)	<b>PNMRA</b> 0.872±0.522 <b>PNLT</b> 1.320±0.773	<b>PNMRA</b> 0.808±0.342 <b>PNLT</b> 1.86±0.350	-
<b>Pecarí de Labio Blanco</b> ( <i>Tayassu pecari</i> )	Tamaño promedio del grupo	<b>2014-2015 RBM</b> 25.5 ±12.6 Seca: 25.5 ± 0.21 Lluviosa: 17 ± 9.5	<b>PNLT:</b> 20.2 ± 11.5 <b>PNMRA:</b> 25	<b>PNLT:</b> 15.33±0.58 <b>PNMRA:</b> 12.14±5.98	-
<b>Grupo de especies (24)</b>	Índice fotográfico de Vida Silvestre (WPI)	<b>ND</b>	<b>PNLT:</b> 1 <b>PNMRA:</b> 1	<b>PNLT:</b> 1.070 <b>PNMRA:</b> 0.4516	
<b>Guacamaya Roja</b> ( <i>Ara macao</i> )	Índice de éxito reproductivo (IER)	<b>2009-2018</b> 0.83 ± 0.21 (PNLT)	0.90	1.95	**
	Nidos activos		30	21	32
	Total de huevos		104	100	45 (parcial)
	Volantones		27	41	**
	Pichones adoptados		9	0	**
	En jaula		0	26	**
<b>Paisaje</b>	<b>Indicador</b>	<b>Línea Base</b>	<b>Año 2019</b>	<b>Año 2020</b>	<b>Año 2021</b>
<b>Bosque</b>	Puntos de Calor	<b>RBM 2010-2018</b> 2 143 ± 503	2 355	2 560	1055
	Cicatriz de fuego (Ha)	<b>RBM 2008-2017</b> 28 161 ± 16 357	65 556	104 415	30,000
	Cobertura forestal (Ha)	<b>RBM Promedio 1998-2017</b> 550 770	-	526 809	-

Fuente: García-Anleu 2019, 2020

Se inicio el uso de tecnología no aplicada anteriormente en la RBM, por medio de la utilización de grabadoras para identificar especies de aves, de las cuales se han identificado al menos 15. El uso continuado de esta tecnología, permitirá ampliar la audioteca de especies lo cual facilitará la identificación de especies. Así mismo se emplearon drones para la identificación y seguimiento de árboles de Cantemó, los cuales son usados por la guacamaya roja.

Finalmente, uno de los ejes importante de trabajo ha sido el realizado para implementar medidas de prevención, mitigación y combate de incendios forestales apoyando el desarrollo y publicación de documentos estratégicos entre ellos:

1. Protocolo institucional de respuesta a incendios forestales. Versión para la Reserva de Biosfera Maya.
2. Estrategia para la Gestión Integral del Fuego del Departamento de Petén 2021-2030.
3. Reglamento para el funcionamiento de la comisión contra los incendios forestales departamental del Petén, de la coordinadora departamental para la reducción de desastres-COORED.

Para reducir las amenazas en la RBM se desarrollaron actividades de control y vigilancia, incluyendo sobrevuelos que generaron más de 55,000 imágenes que permitieron detectar 11 acciones ilegales que fueron reportadas y prevenidas. Así mismo, se mismo se generaron mas de 132 informes durante las temporadas de incendios que fueron distribuidos a más de 200 usuarios.

El proyecto facilitó la implementación de medidas en contra de incendios a través del *grant* dado a ProPetén<sup>1</sup>, por medio del cual se lograron coordinaciones institucionales y cumplimiento legal para reducir el impacto de los incendios forestales en la temporada del 2020-21 en la zona de “El Bloque”, descrito más adelante, lo cual es un hito importante de como se pueden optimizar el uso de recursos a través de actividades debidamente coordinadas entre administradores de áreas protegidas, autoridades locales e instituciones de gobierno.

Finalmente, y no menos importante ha sido el apoyo para consolidar 10 años de implementar el Acuerdo de Conservación entre la comunidad de Paso Caballos y CONAP, el cual se ha convertido en uno de los puntos fuerte para evitar el avance de incendios y pérdida de cobertura natural. Es fundamental continuar con el apoyo a esta comunidad para que el esfuerzo de estos años no se pierda.

### **3.2. Componente 2. Apoyar reformas políticas y normativas a nivel nacional y local.**

Se realizaron dos Análisis de Economía Política (PEA, por sus siglas en inglés) en 2019 y 2020 que permitieron identificar cuáles son los mejores esquemas de Gobernanza que pueden apoyarse y cuales emergen como potenciales para continuar apoyando en un futuro. Estos mecanismos identificados tienen la característica de involucrar a los actores locales en la toma de decisiones y en el manejo de recursos. En general los actores clave en la RBM tienen un grado de asociatividad

---

<sup>1</sup> ProPetén ejecuta una asignación de fondos para el desarrollo del proyecto “Comunidades resilientes: ecosistemas saludables en el bloque sureste de la RBM”, el cual se desarrolló con fondos del Proyecto Biodiversidad de USAID Guatemala a través del mecanismo administrativo financiero bajo la gestión de Chemonics.

muy madura, es decir independiente pero poco colaborativos, en donde si bien CONAP es un ente articulador es visto con desconfianza por la debilidad institucional y tasa de recambio de su personal.

Para la RBM se desarrollaron acciones estratégicas con base en estas directrices identificadas:

1. **Incendios:** (a) Coordinar con Gobernación Departamental la activación del Centro de Operaciones de Emergencia (COE) en las temporadas de incendios. (b) Fortalecer capacidades municipales para la prevención y combate de incendios y (c) Integrar esfuerzos para implementar el “Protocolo institucional de respuesta a incendios forestales versión para la RBM”.
2. **Convenios de Cooperación:** Paso Caballos, concretar el convenio con San Miguel y fortalecer el establecido con la asociación para el desarrollo sostenible del territorio de Yaxhá (ASODESTY) para las comunidades aledañas al PNYNN.
3. **Gobernanza en Zonas Núcleo:** es evidente la necesidad de llegar a acuerdos con relación a los modelos actuales en PNSL y PNLT para poder mitigar los impactos negativos del avance de la frontera agrícola y ganadera, tala e incendios en estas zonas. Así mismo se identificó crear un espacio para el dialogo entre las áreas conocidas como El Bloque.

Un fenómeno reciente de asociatividad entre cinco áreas protegidas (PNYNN, PNT, BPSMP, BPCC y el área Bioitzá), conocida como “**El Bloque**”, debe consolidarse como un modelo de coordinación para optimización de recursos y estrategias comunes de protección ante las amenazas similares que enfrentan, incluyendo el avance de la frontera agrícola, incendios forestales, invasiones y cazadores furtivos. Las instituciones y organizaciones que administran las cinco áreas han firmado memorandos de entendimiento para integrar sus actividades científico-técnicas, de conservación y de gestión, entre otras. Se apoyaron más de 10 reuniones de coordinación para operativizar el fortalecimiento creando un Comité Técnico Asesor, al cierre del proyecto uno de los resultados más sobresalientes en haber reducido la incidencia de incendios en esa zona.

Se ha identificado al narcotráfico como una fuerza opositora para la conservación que tiene espacios ganados tanto en territorios como instituciones, lo cual ha generado dinámicas de invasiones, establecimiento de zonas agrícolas y ganaderas para luego ser tomadas por el narcotráfico. Siendo este un problema estructural de Gobernabilidad es necesario que se tenga una postura política y legal clara del Gobierno frente a estas actividades ya que superan cualquier acción que pueda impulsarse a través de cualquier proyecto.

Con apoyo del equipo del componente 3, se elaboró un protocolo para manejo de ganado decomisado en áreas protegidas del departamento de Petén, cuyo objetivo fue el de definir e implementar un protocolo de manejo de ganado decomisado, con las diferentes instituciones involucradas en el departamento. El Comité para la Defensa y Restauración del Parque Nacional Laguna del Tigre, creado mediante decreto Número 16-047, adoptó el protocolo.

Se establecieron definiciones clave del origen jurídico de los elementos que la conforman, entre ellos el ganado, su naturaleza y origen, así como el objeto que pueden ser los mismos (incautación, secuestro y omiso). Se identificaron los actores principales dentro del proceso y sus roles/funciones en el protocolo: Organismo Judicial (OJ), Ministerio Público (MP), Policía Nacional Civil (PNC), Procuraduría General de la Nación (PGN), administradores de áreas protegidas y otras autoridades

y entidades públicas, Centro Universitario de El Petén (CUDEP) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), organizaciones no Gubernamentales (ONG) y como se coordinan dentro del protocolo el cual de manera simplificada se muestra a continuación:

**Figura 2.** Pasos generales a seguir una vez se activa el protocolo de manejo de ganado decomisado en áreas protegidas.



El protocolo establece pasos detallados y claros para el manejo de ganado decomisado dentro de áreas protegidas, llenando un vacío de procedimientos en un tema puntual. Establece no solo la necesidad de coordinación interinstitucional sino las rutas y momentos en que esta debe ocurrir.

En el caso del PNLT se logró avanzar en la conformación de un espacio de dialogo a través del establecimiento del “Petit Comité” integrado por 10 organizaciones que se han involucrado en el manejo de crisis producidas en el parque. Dentro de ese marco el comité solicitó desarrollar tres estudios para apoyar a resolver la problemática: 1) estado actual del área, 2) costos de movilizar a las comunidades fuera del parque, y 3) medios de vida bajo una nueva zonificación, los cuales fueron desarrollados.

Los principales hallazgos de estos trabajos indican que el PNLT y sus áreas de influencia están siendo colonizadas a una tasa de una a tres personas nuevas cada día, actualmente se identifican 42 asentamientos humanos (22 PNLT, 7 BPLT-RE y 13 ZUM) y tiene una alta tasa de deforestación de 3.80 a 17.19 ha/día en los últimos 20 años.

La cobertura natural<sup>2</sup> en el PNLT-BPLT es del 45% (55% es agropecuario-no bosque-guamil) y del 31.6% en su área de influencia (68% es agropecuario-no bosque-guamil). Considerando la extensión en su totalidad, de 442,236.07<sup>3</sup> ha, solamente el 42% cuenta con cobertura natural. Tal como se mostró en el cuadro 4, la zona de PNLT y sus áreas de influencia son las que presentan mayores problemas con incendios y puntos de calor.

Con relación a los asentamientos humanos 11 (26.19%) tienen permanencia temporal sostenible, 11 (26.19%) se deben reubicar con acompañamiento y/o reducción de impactos y 20 (47.62%) se deben retirar de manera voluntaria o serán desalojados. De acuerdo a esto, y con base en la necesidad de reubicación de la mayoría de la población, los costos de realizar la misma asciende a Q503,143,334.00

El análisis de medios de vida identifica cuales son los escenarios potenciales para el desarrollo de las comunidades que queden dentro del parque o bajo las condiciones actuales. Es claro que las actividades agropecuarias deben desarrollarse bajo altos estándares de manejo, y otra serie de 10 actividades permitidas por CONAP dentro del área pueden ser soluciones viables para las comunidades. La decisión final dependerá del escenario más probable que ocurra en el área, en función de los recursos financieros y capacidad de seguimiento a los acuerdos alcanzados.

### **3.3. Componente 3. Desarrollar capacidades para la aplicación efectiva de la ley y persecución de delitos ambientales.**

Desarrollo de la línea de base para el componente en las diferentes áreas geográficas seleccionadas para las intervenciones del proyecto. Se realizaron entrevistas y consultas con jueces, procuradores, investigadores y personal administrativo en juzgados, así como procuradores del MP, CONAP, instituciones medio ambientales y ONG.

Se establecieron alianzas estratégicas con las principales instituciones a cargo de la persecución en temas ambientales tales como División de la Protección de la Naturaleza (DIPRONA) de la PNC, MP, Corte Suprema de Justicia (CSJ) entre otros.

Los resultados de línea base en la RBM, indican que los delitos cometidos con mayor frecuencia son atentados contra el patrimonio cultural y natural de la nación (39%), usurpación a áreas protegidas (31%) y tráfico ilegal de flora y fauna (19%), que en su conjunto representa el 89% del total de los delitos cometidos. San Andrés es el municipio en el que se presentan mayor cantidad de ilícitos registrados (45%) desde el punto de vista de unidades de manejo la que reporta más delitos cometidos es la Zona de Usos Múltiples en los municipios de San Andrés, Melchor de Mencos y la Libertad (26%). Estos resultados implicaron que el Proyecto se enfocara en estas para el componente.

La forma más utilizada para informar a las autoridades sobre la comisión de un posible delito o falta es la prevención policial con el 51%, y respecto los denunciantes el CONAP Petén representa el 91% del total de denuncias presentadas. Y, en la aplicación de justicia ambiental, las medidas

---

<sup>2</sup> Esto incluye Bosque latifoliado medio alto, medio alto de serranía y bajo, humedales, sabanas inundables y agua.

<sup>3</sup> PNLT-BPLT 336,895.58 y Zona de influencia 105,340.49 (Sta. Rosita, La Corona, Candelaria, Oeste PNLT y LT-SL)

desjudicializadoras utilizadas son el criterio de oportunidad con el 71% y la suspensión condicional de la persecución penal con el 29%, y la tendencia se mantiene al alza; y el sentido de las sentencias han sido condenatorias en un 90%. El 88% de los sindicatos identificados son hombres, lo cual se deba probablemente a la organización social histórica, al acceso al uso de la tierra, al trabajo, el uso de la biodiversidad como medio de sobrevivencia y al comercio ilegal.

También se apoyaron espacios de participación de la sociedad para promover aplicación de la justicia, como lo fue el desarrollo del protocolo para manejo de ganado decomisado en áreas protegidas, descrito en el acápite previo, el cual constituye una valiosa herramienta para la aplicación de justicia en áreas protegidas.

El proyecto apoyó a ASODESTY para formular tres instrumentos de evaluación ambiental y gestionar las autorizaciones oficiales para continuar con el uso de las instalaciones en el centro de visitantes del PNYNN. El alcance este esfuerzo fue lograr que la asociación obtuviera la licencia para seguir operando legalmente en el centro de visitantes.

Así mismo, se participó asesorando directamente a CONAP para la actualización del proceso de concesiones dentro de la RBM, un proceso fundamental que dio paso posteriormente a la firma de las ampliaciones por 25 años de las concesiones forestales comunitarias, lo cual es un hito alcanzado con el apoyo a través de dos proyectos: CNCG y Proyecto de Biodiversidad de USAID.

En cuanto a la promoción del uso de tecnologías para el monitoreo de crímenes ambientales en áreas protegidas se apoyó a CONAP y DIPRONA a través de WCS en la realización de patrullajes usando SMART para prevenir incendios forestales en El Escudo- PNLT y PNSL. El uso de esta herramienta permite la validación en campo de los formularios y manejo de la información.

Así mismo se realizaron sobrevuelos en diferentes zonas dentro de la RBM: PNSL, PNLT, PNT, PNYNN y BPNDL y BPSMLP, recorriendo 5,300 kilómetros lineales en total, en dos rondas. Durante esos recorridos se tomaron más de 55,000 fotografías puestas a disposición de los participantes y almacenadas en la base de datos del Centro de Monitoreo y Evaluación de CONAP (CEMEC). Estas imágenes son interpretadas visualmente y clasificadas por tipo de amenaza identificada en los sobrevuelos.

#### **3.4. Componente 4. Vinculación de actores a iniciativas de conservación y uso sostenible.**

Al inicio del proyecto se identificaron cerca de 100 organizaciones dentro de un mapa colaborativo, los cuales pueden afectar positiva o negativamente para alcanzar los objetivos del proyecto. Así mismo se identificaron empresas productivas, en sitios aledaños a las áreas piloto, que trabajaran conservando los recursos naturales o aquellas en las cuales se pudieran promocionar la implementación de mejores prácticas para disminuir los impactos negativos en los ecosistemas, lo cual ayudó a identificar potenciales beneficiarios del programa de donaciones.

Algunas de estas iniciativas han logrado coordinar esfuerzos a favor de la conservación de grupos con objetivos de manejo diferentes tales como el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), ganaderos y WCS en el marco del espacio **Jaguares para Siempre**. El conflicto nace con el avance de la frontera agrícola y ganadera que fragmenta y reduce el hábitat del Jaguar, incrementando la interacción de estos con el ganado, que cazan terneros fácilmente. Ello genera

por parte del ganadero una respuesta de cazar jaguares para evitar pérdidas económicas. Para disminuir los conflictos se promueve que los ganaderos implementen prácticas para ahuyentar o disuadir a los jaguares (luces, sonidos) así como medidas de protección para los terneros. El incentivo para los ganaderos es asistencia técnica veterinaria, medicamentos a menor costo y pastos mejorados. Durante el último año de implementación no se reportaron interacciones entre jaguares y ganado en las fincas asistidas.

Finalmente, otro mecanismo identificado es el **acuerdo de conservación PNYNN** y comunidades, el cual permite que las comunidades del área de influencia del parque obtengan beneficios económicos derivados de la actividad turística, así como en el control y prevención de incendios. Se apoyó también el fortalecimiento de los guías comunitarios de aviturismo a través de capacitaciones. Estos ejemplos muestran cómo se puede involucrar a las poblaciones locales en los esfuerzos para la conservación vinculándolos a prácticas para prevenir incendios, cacería o tala ilegal, fomentando el diálogo y estableciendo esquemas de gobernanza que mejoren las condiciones de ciertas áreas en particular.

La línea base para el componente para la RBM se centró en el PNSL, PNMRA y PNYNN identificando empresas verdes o empresas para la biodiversidad, bajo un concepto de desarrollo de actividades económico productivas cuyo proceso involucra el uso sostenible y la ecoeficiencia para reducir impactos a los ecosistemas. Con base en esa premisa se establecieron tres categorías vinculadas a un tipo de impacto: 1) Amigable con la biodiversidad o sostenible (positivo), 2) Poco amigable con la biodiversidad (impacto potencial) y 3) No amigable con la biodiversidad/insostenible (impacto negativo).

Para ello se establecieron criterios para inclusión que caracterizaran una empresa verde, así como actividades que pudieran ser apoyadas por el proyecto tales como bienes y servicios vinculados a temas forestales, agroforestales, pesca y acuicultura, turismo sostenible, manufactura liviana y ganadería sostenible. Así mismo se incluyeron otros criterios de elegibilidad más específicos. Para completar el proceso de selección se realizó una convocatoria para identificar empresas, se realizaron las visitas de evaluación y se realizó un diagnóstico empleando la herramienta SCAN para agilizar el proceso diagnóstico. El resumen del proceso puede verse en la figura 3.

**Figura 3.** Pasos seguidos para el levantamiento de la información para el diagnóstico.



El proceso de diagnóstico centra sus análisis en 1) información general de la organización, 2) información comercial, 3) Información ambiental y 4) Información empresarial-operacional. Para la

evaluación se seleccionaron los ámbitos ambiental y empresarial para el análisis y la nota final es el promedio simple de ambas notas. Así podemos tener empresas con buen cumplimiento en alguno de los dos ámbitos y eso le ayuda a una buena nota de desempeño, pero a la vez nos indica de manera intuitiva en donde hay que empezar a trabajar con ella.

Para la RBM Las cadenas de valor (CDV) más relevantes están vinculadas a la biodiversidad, tienen que ver la prestación de servicios vinculado a turismo (guías, alimentación, hospedaje, transporte, artesanías), apicultura, desarrollo de sistemas agroforestales (SAF) con cacao, semilla de ramón, achiote, vainilla, cítricos entre otros. Si bien la extracción de madera es importante, está siendo manejada por terceros no vinculados a las empresas. Otras CDV con potencial de desarrollo son la miel, especias (achiote, chile, pimienta, pepitoria) y algunas de ellas están en crisis por los precios internacionales tales como ajonjolí y granos básicos en particular el maíz. Así mismo se detallaron esos análisis para las siguientes subregiones:

1. PNMRA.
2. PNSL.
3. Zona del Usumacinta.
4. Zona de Ruta al Naranja.
5. PNYNN.
6. El Bloque. (PNYNN, PNT, BPSMP, BPC y Bioitzá),

Al final el desempeño fue medido tomando como base el total de 100%. Las empresas con desempeño entre 80-100% se consideraron como satisfactoria, aquellas entre 51-79% se consideran adecuadas y por debajo del 50% insuficiente. Los resultados obtenidos para las 11 empresas evaluadas en la RBM se pueden ver en el cuadro 7.

**Cuadro 7. Empresas evaluadas en la RBM.**

No.	Organización	Área Protegida	Actividad Productiva	Ciclo de Vida	% Emp	%Amb	%Total
1	Cooperativa Carmelita R. L.	PNMRA	Turismo, forestal	Madurez	83	100	92
2	Cooperativa Integral Agrícola "las Viñas", R. L.	PNYNN	Ganadería, agricultura	Introducción	33	56	44
3	Cooperativa Integral de Comercialización Yaxhá. R.L. (COINCY)	PNYNN	Turismo, servicios, artesanías	Crecimiento	67	67	67
4	Cooperativa Técnica Agropecuaria, R.L.	PNSL	Turismo, miel, agroforestal	Crecimiento	33	100	67
5	Cooperativa Unión Maya Itzá, R.L.	PNSL	Miel, agroforestal	Crecimiento	33	100	67
6	Cooperativa Integral Agrícola La Lucha, R.L.	PNSL	Miel, agroforestal	Crecimiento	33	100	67
7	Empresa "Pozo Azul"	PNSL	Miel, agroforestal	Crecimiento	56	100	78
8	Empresa "Villa Hermosa"	PNSL	Miel, agroforestal	Crecimiento	56	100	78
9	Empresa "San Juan Villa Nueva"	PNSL	Miel, agroforestal	Introducción	0	100	50
10	Proyecto "SAF Corozal"	El Bloque	Agroforestal (Cacao, otros)	Introducción	33	67	50
11	Proyecto "SAF Zocotzal"	El Bloque	Agroforestal (Cacao, otros)	Introducción	33	67	50

En función de esta evaluación inicial el proyecto empezó a desarrollar acciones más específicas en territorio en donde las inversiones se centraron en apoyar a la Cooperativa Carmelita R. L. y a COINCY, los cuales se enlistan a continuación e incluyen mejoras en procesos existentes y productos nuevos (Cuadro 8).

**Cuadro 8. Resumen de los procesos a mejorar y productos nuevos para las organizaciones específicas en RBM.**

Emprendimiento		Procesos Analizar y Mejorar		Procesos Diseño e Implementación	
1	Cooperativa Carmelita	1	Procesos turismo El Mirador (incluye servicio de carpas y alimentación)	1	Proceso turismo Puerto Arturo
2	Asociación Comunitaria de Guías de Turismo de Yaxhá	2	Proceso Hotel Carmelita	2	Procesos Hotel Puerto Arturo, incluye servicio de Alimentación
3	Asociación para el Desarrollo Integral de la región de Yaxhá	3	Proceso turismo (Guías) Yaxhá	3	Proceso de renta de equipo.
4	Asociación Comunitaria para el desarrollo de los Tulipanes de Yaxhá	4	Proceso Transporte		
5	Asociación Gastronómica Seis Cielo	5	Proceso servicio lanchas		
6	Asociación de Mujeres de Frutas Tropicales de Yaxhá	6	Proceso de servicio restaurante		
7	Asociación Comunitaria para el desarrollo Integral la Maquina de Yaxhá	7	Proceso producción y venta de productos de frutas tropicales		
		8	Procesos de producción y venta de artesanías.		

El trabajo utilizó la metodología Lean Six Sigma (LSS) basada en el método DMAIC, acrónimo en inglés de las palabras *Define, Measure, Analyze, Improve & Control*, en español: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar, que es enfocada en mejorar los resultados de los procesos a través del análisis de información. Para ello se definieron criterios de priorización y el estándar de la evaluación adaptado de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 aplicables a las empresas evaluadas, empleando para ello una escala de 1 a 5, siendo uno la menor calificación y 5 la máxima. En cada parte del proceso se emplean diferentes herramientas para sistematizar la información tales como *Value Stream Mapping (VSM)*, SIPOC-Rr (Supplier – Inputs- Process- Outputs – Customers), diagramas de flujo, mapas de valor, PICK CHART, Matriz de propuestas y *Project Charter* los cuales sirvieron de base para elaborar los manuales de procesos de las organizaciones.

Todos estos emprendimientos son sujetos a mejoras, ya que sus puntuaciones oscilaron entre 1 y 3, dando espacio a varios temas de fortalecimiento en dos de ellos creación de productos nuevos. Posterior a ello se diseñó e implemento un plan de capacitación enfocado a grupos y donde se definieron las prioridades a desarrollar. Con base en ello se desarrollaron los mapas de procesos, de actores, flujos de procesos de primer y segundo nivel, SIPOC y el mapa de flujo de valor para cada iniciativa. Debido al grado de madurez de las organizaciones no se cuenta con registros que permitan desarrollar análisis cuantitativos más contundentes. Posteriormente, se desarrolló un análisis para los puntos de mejora a se establecieron una serie de matrices con propuestas de mejora las cuales fueron analizadas en función de su viabilidad. Finalmente, las mismas fueron priorizadas, inversiones estimadas y cuáles deben ser los principales KPI vinculados al cumplimiento de metas.

Un resultado emergente durante el proceso fue el de crear un sistema para el control administrativo y financiero para apoyar a estas empresas, para lo cual desarrollo un sistema de contabilidad básica denominado *Biocont*, lo cual fortalecerá en el cálculo adecuado en los costos de productos o actividades, precios, establecer márgenes y puntos de equilibrio (Figura 4).

**Figura 3.** Portada del *Biocont* diseñado para las empresas en la mejora de sus modelos de negocios.



### 3.5 Impacto en la conservación de la biodiversidad en la RBM

1. Se logró la protección de más de **91,000 hectáreas** en áreas de importancia biológica para el país a través de la implementación de actividades de control y vigilancia, así como por los esfuerzos de prevención y combate de incendios.
2. Se apoyo la continuidad de procesos de monitoreo para especies clave o sombrilla, destacando el inicio de dos actividades nuevas para complementar información para el grupo de aves (grabadoras de sonidos y uso de drones para seguimiento del hábitat de guacamayas).
3. Se logró un incremento de IER de las guacamayas rojas a través del apoyo de acciones de crianza y cuidado de volantones *ex situ* reportando el índice más alto a lo largo de todo el periodo en que se ha trabajado.
4. Durante este periodo se ha reportado los menores puntos de calor a lo largo del periodo de ejecución del proyecto y por debajo (menos del 50%) del promedio reportado para el periodo 2010-2018.
5. Se han establecido alianzas clave y estratégicas con grupos de otros sectores usualmente considerado antagónicos a la conservación como ganadería y agricultura (Jaguares para Siempre) o en áreas geográficas donde los administradores de las mismas han trabajado de manera aislada con recursos limitados (El Bloque).
6. Se establecieron y acordaron procedimientos clave, para la movilización de ganado en áreas donde no es permitida o es prohibida su estadía, lo cual será un fuerte desincentivo por las pérdidas que significará para las personas que se les decomise ganado en áreas protegidas donde esta actividad no es permitida.
7. Se han fortalecido empresas bajo el enfoque de Biocomercio en áreas donde han contado con poco apoyo para el fortalecimiento del desarrollo empresarial rural

### 3.6 Acciones de seguimiento en la RBM

Al finalizar la ejecución del proyecto existen una serie de actividades o acciones de carácter estratégico que el proyecto no logró desarrollar en su totalidad, o que se identifican como emergentes derivadas del proceso de implementación. Se espera que las mismas puedan ser apoyadas por la cooperación internacional en futuros proyectos de conservación.

Acción Estratégica	Líder / Corresponsable	Actores Vinculados a la implementación
1. Establecer una estrategia de investigación para la RBM y una agenda de temas prioritarios.	CONAP/SENACYT	Academia y ONG
2. Consolidar un nodo de información del SNIBgt para Petén de tal manera que sea un mecanismo de difusión de información de la MMB	CONAP/CEMEC	WCS, CECON, FDN
3. Poner la información sistematizada, bases de datos, documentos y mapas, a disposición de la sociedad civil.	CEMEC-CONAP/WCS	CUDEP-USAC
4. Vincular la información científica generada a la toma de decisiones y en la elaboración de documentos de planificación.	CONAP/WCS	FDN, CECON, CUDEP-USAC, SENACYT
5. Continuar con la estandarización de información de otros indicadores (i.e. pumas, tortuga blanca, pescado blanco, especies cinegéticas, entre otros) para incorporarlos a programas de monitoreo	CECON/CONAP	WCS, FDN, CUDEP-USAC
6. Seguir el levantamiento de información iniciado con tecnologías nuevas de uso o aplicación (grabación de sonido y drones para seguimiento de nidos de guacamayas)	WCS/CECON	
7. Diseñar una estrategia de apoyo para implementar acciones de prevención, mitigación y combate de incendios forestales en la zona de PNLT y PNSL	CONAP/CEMEC/COORED	FDN, CECON, Municipales
8. Continuar con la estrategia de prevención de incendios forestales a El Bloque y a la Comunidad Paso Caballos.	MICUDE/CECON/COORED	CONAP, Bioitza
9. Establecer metodologías que permitan diferenciar la mitigación de impactos de los incendios debido a condiciones climáticas especiales o a las acciones de combate establecidas	CONAP/CEMEC	El Bloque Paso Caballos
10. Vincular a las medidas de ordenamiento territorial a las municipalidades a través de incluir de manera clara y explícita el tema de incendios y conservación dentro de los PDM-OT (El Bloque, PNSL y PNSLT)	SEGEPLAN /Municipalidades/ CONAP	ONG
11. Lograr formalizar el apoyo de CONAP a la alianza establecida para el apoyo a El Bloque, vinculando a su vez a las comunidades aledañas.	CONAP	El Bloque
12. Lograr la firma de nuevos acuerdos de cooperación entre CONAP y Paso Caballos de tal manera que se pueda seguir dando asistencia técnica a la comunidad	CONAP/Comunidad	WCS

Acción Estratégica	Líder / Corresponsable	Actores Vinculados a la implementación
13. Acompañamiento para mejorar la gobernabilidad y gobernanza en PNLT de tal manera que se recupere el control del territorio de manera efectiva apoyando la coalición de entidades ambientales y derechos humanos	CONAP/ Municipalidades/ PDH	MINDEF, PNC, Diprona
14. Intensificar el uso de drones para apoyar el monitoreo en áreas críticas en PNLT, El Escudo y PNSL para contar con evidencia para la persecución penal	CONAP/ OJ/ MP	Administradores de áreas.
15. Brindar acompañamiento a los emprendimientos apoyados para implementar los modelos de negocio y su vinculación con los mercados.	INGUAT/MINECO	PRONACOM, RA
16. Establecer mecanismos de asistencia técnica a los emprendimientos que están en fases iniciales para que logren vincularse a cadenas de valor y consecuentemente a mercados.	RA/MINECO	PRONACOM

## 4. CONCLUSIONES

### *Componente 1*

4.1.1 Se ha continuado con el apoyo a la colecta de información estandarizada para el monitoreo de siete indicadores dentro de la RBM, lo cual permite hacer comparaciones multianuales válidas, lo cual apoya la toma de decisiones.

4.1.2 Es fundamental poder trabajar en la información que aún no está publicada y compartida, para fortalecer los esfuerzos de monitoreo en otras áreas a cargo de CECON y FDN.

4.1.3 Es necesario publicar información que no se encuentra procesada para algunas áreas tal como PNSL (FDN), así como poder vincular otra información que lleva años levantándose para las áreas del sistema universitario de áreas protegidas de Petén por parte de CECON.

4.1.4 El trabajo en prevención y combate de incendios forestales sigue siendo un tema sobre el cual se debe buscar y consolidar mecanismos de prevención más estables en el tiempo, como el vincular comunidades locales, de tal manera que se cuente con los recursos humanos y financieros para garantizar que las acciones sean más de carácter preventivo.

4.1.5 El apoyo a través de Acuerdos de Conservación, tal como en Paso Caballos, muestra ser un mecanismo viable para dar estabilidad en áreas clave, y permitir la implementación de mecanismos que mejoran el control y vigilancia.

4.1.6 La Comunidad de Paso Caballos requiere continuidad en apoyo y asistencia técnica para desarrollar y diversificar actividades productivas que permitan dar sostenibilidad a la conservación del área.

### *Componente 2.*

4.2.1 El tema de gobernabilidad en PNLT debe ser abordado como un tema de seguridad de Estado, debido a las implicaciones que tiene para fortalecer la gobernanza local y lograr implementar medidas de ordenamiento en el parque.

4.2.2 EL área conocida como EL Bloque puede jugar un papel central en la conservación de las áreas establecidas al norte de sus límites, por lo cual las acciones iniciadas por el proyecto deben considerarse estratégicas para consolidar la Gobernanza en esa sección de zonas núcleo.

4.2.2 Es evidente la necesidad de operar espacios de coordinación y gobernanza, con participación de actores locales en la toma de decisiones, para lograr acuerdos o convenios que permitan el desarrollo de las comunidades locales sin que ello signifique hacerlo a costa de sacrificar los bienes y servicios ambientales de las áreas protegidas. Tanto PNSL como PNLT y sus áreas de influencia han perdido grandes extensiones de cobertura natural por no lograr implementar esquemas de gobernanza con objetivos de bienestar para todas las partes involucradas.

4.2.3 La zona de PNLT y su área de influencia dejó de ser vista como un Sitio Ramsar de importancia internacional, la cual está inscrita dentro del registro de Montreux, existiendo al menos dos informes con recomendaciones dadas al Estado de Guatemala para mejorar la gestión del humedal más extenso del país. Es un hecho que no se menciona en los documentos y abordajes realizados para la zona.

4.2.4 Los costos de reubicar las comunidades prioritarias dentro del PNLT, y con ello a la mayoría de sus pobladores, son bastante elevados (Q503,143,334.00), lo cual requiere desarrollar escenarios creativos posibles en donde las comunidades jueguen un papel importante en la restauración del área.

4.2.5 El proyecto se vio favorecido por el grado de madurez de los actores que confluyen dentro de la RBM ya que ello permite cierto grado de asociatividad de cara a enfrentar problemas comunes como es el caso de **Jaguares para Siempre** o los intereses comunes del “**El Bloque**” para mejorar el manejo de áreas protegidas para enfrentar amenazas comunes, vinculando con ello sector público, privado y academia.

### *Componente 3.*

4.3.1 Los principales delitos cometidos en la RBM son atentados contra el patrimonio cultural y natural de la nación (39%) y usurpación de áreas protegidas, a pesar que el 90% de las sentencias han sido condenatorias el deterioro dentro de la RBM, en particular en algunas Zonas Núcleo y ZAM, es más que evidente. Esto se debe a que las condenas no son suficientes para desalentar la comisión de este tipo de delitos.

4.3.2 La ganadería vinculada a narcotráfico se identifica como una de las principales fuerzas impulsoras de la deforestación dentro de la RBM al igual que los incendios forestales intencionados, lo cual hacen que sean dos temas prioritarios para prevenir y perseguir.

4.3.3 El uso de tecnología para combatir los delitos ambientales se constituyen en herramientas clave para contar con información en tiempo casi real. Esta información es utilizada para la documentación de ilícitos cometidos dentro de la RBM y para la toma de decisiones.

4.3.4 Los patrullajes de control y vigilancia, tanto terrestres como aéreos, siguen siendo fundamentales como preventivos para la comisión de delitos, sin embargo, los costos asociados a estas actividades son relativamente altos, pero aun así son bajos si se compara con la pérdida de bienes y servicios ambientales por incendios o deforestación.

### *Componente 4*

4.4.1 Las iniciativas de trabajo que involucran actores locales en la toma de decisiones son mejor aceptados y por tanto una mayor sostenibilidad en el tiempo de vida de proyectos específicos.

4.4.2 La aplicación de la herramienta SCAN facilita un esquema de priorización de empresas con las cuales iniciar acciones, en este caso se decidió arrancar con aquellas que estaban más consolidadas en sus procesos empresariales y en temas de cumplimiento ambiental.

4.4.3 Las evaluaciones más detalladas de las empresas seleccionadas mostraron que existían una serie de bienes y servicios sujetos de mejora para lo cual se elaboraron procedimientos y manuales específicos. Así mismo se identificó la oportunidad de productos nuevos que podían impulsarse, aunque estos fueron los menos.

4.4.4 Las empresas identificadas en las diferentes subzonas dentro de la RBM no han contado con el mismo nivel de apoyo que otras empresas, como en la ZUM por ejemplo, por lo cual los

emprendimientos están en fases iniciales de su desarrollo requiriendo por tanto mayor asistencia técnica y financiera.

## 5. LECCIONES APRENDIDAS.

### *Componente 1.*

5.1.1 La generación de información para especies o ecosistemas clave no es suficiente para entender la integridad ecológica dentro de la RBM, es en el análisis de tendencias y por tanto en el monitoreo de las mismas en donde podemos encontrar respuestas a los cambios observados, por lo cual la mejora en los programas de investigación y monitoreo es una necesidad urgente.

5.1.2 La sola generación de información *per se* no debería ser el fin último de la investigación, ya que si la misma no se emplea para la gestión de la biodiversidad y áreas protegidas pierden el alcance que pueda tener, por lo cual se debe trabajar en generar, publicar y difundir entre todos los actores vinculados para generar verdaderos espacios de discusión.

5.1.3 Los Sistemas de Información dotados con programas de vanguardia y equipamiento de última generación se constituyen en herramientas de poca utilidad si no se cuenta con personal e información que mantengan debidamente alimentado el sistema. Es así como bibliotecas virtuales y bases de datos generadas por diferentes proyectos quedan aisladas en apartados virtuales de información inaccesibles.

5.1.4 La prevención y combate de incendios forestales debe vincularse desde las herramientas de planificación institucional de todos los actores de gobierno (central y locales) para asegurar contar con el personal y presupuesto necesario, en particular para trabajar desde la prevención. Revisar con detalle los PDM-OT de las municipalidades, así como las asignaciones presupuestarias para asegurar que se tiene esos recursos asegurados.

### *Componente 2*

5.2.1 Para incrementar el grado de asociatividad entre los diferentes actores en la RBM es clave identificarlos con causas, propuestas o amenazas comunes en las cuales puedan tener un rol decisor para abordar esas temáticas que los identifican.

5.2.2 La inacción en la resolución de conflictos de manejo de áreas protegidas ha mostrado tener impactos altamente negativos, traducidos principalmente en la pérdida de cobertura natural, por lo cual es necesario buscar espacios para mejorar la coordinación y toma de decisiones conjuntas.

5.2.3 Se deben desarrollar propuestas secuenciales para regularizar los asentamientos humanos en PNSL y PNLT de tal manera que las inversiones en las reubicaciones tengan planteamientos más realistas y que vinculen a los comunitarios en procesos de restauración que a la vez les generen beneficios económicos.

### *Componente 3*

5.3.1 El establecimiento de lineamientos claros para desincentivar actividades ilícitas, tal como el protocolo de ganado decomisado en áreas protegidas, llenan vacíos de procedimiento que apoyen el desarrollo de casos emblemáticos que operen como verdaderos disuasivos.

5.3.2 Las acciones de ordenamiento territorial definidos en los planes maestros de las áreas protegidas deben verse reforzados y armonizados con los PDM-OT de las municipalidades vinculadas a la RBM y como herramientas de gestión de recursos financieros y humanos para mejorar la gestión de los territorios. Para ello se debe asegurar que las municipalidades emitan los reglamentos necesarios para viabilizar las propuestas contenidas en sus planes de desarrollo.

### *Componente 4*

5.4.1 Los mecanismos de coordinación que cuentan con actores locales en los niveles de decisión tienden a ser más aceptados por parte de los actores clave, por lo cual es un esquema de gobernanza que debe ser replicado con más frecuencia para garantizar que los mismos permanezcan a lo largo del tiempo porque vinculan los intereses y objetivos de las comunidades vinculadas a la gestión de esos recursos.

5.4.2 Los esfuerzos de empresariedad rural dirigidos a las poblaciones con bajos ingresos o con emprendimientos en sus fases iniciales requieren mayores inversiones en el desarrollo de planes empresariales y acompañamiento técnico para poder ofrecer resultados reales en ventas y empleos nuevos generados por esas iniciativas.

5.4.3 La pandemia COVID-19 dejó en evidencia que no solo se debe contar con planes de negocios, mejora de procesos y fortalecimiento administrativo y financiero, si esto no se vincula a una modernización hacia Mercadeo Digital tanto de bienes como de servicios de tal manera que las empresas rurales puedan responder a las exigencias de ventas en línea impuestas por las restricciones derivadas de la pandemia.

5.4.4 La existencia de empresas no consideradas verdes dentro o en áreas de influencia de las áreas protegidas deben abrir posibilidades para realizar estas actividades bajo estándares de certificación o diversificar esas empresas hacia actividades más amigables con el medio ambiente.

## 6. RECOMENDACIONES.

### *Componente 1.*

6.1.1 Se recomienda establecer una agenda de investigación sobre Biodiversidad y Áreas Protegidas para la RBM, articulada desde CONAP y SENACYT de tal manera que sea una herramienta de gestión para consolidar un programa de monitoreo para especies y ecosistemas que cuentan ya con años de levantamiento de información pero que a la vez permita consolidar información de otras especies y temas que no han contado con apoyo necesario.

6.1.2 Establecer un nodo de manejo de información que alimente el SNIBgt de tal manera que se garantice que la información se encuentra disponible para diferentes aspectos de gestión de tal manera que documentos, bases de datos y mapas sean accesibles a un grupo amplio de actores interesados en esa información. La Mesa de Monitoreo Biológico se ve como el líder natural de ese proceso, por lo cual se puede analizar de qué manera ese espacio puede tener un rol de mayor impacto dentro de la RBM.

6.1.3 Es importante vincular el Sistema de Monitoreo de la Efectividad de Manejo del SIGAP hacia los diferentes resultados obtenidos desde la óptica de especies y ecosistemas, ya que en muchos sentidos un área protegida con mejores niveles de gestión debe mostrar de igual manera mayor cumplimiento de sus objetivos de conservación y por tanto de la integridad ecológica de los principales rasgos naturales que resguarda.

6.1.4 Hacer una adecuada evaluación de la implementación del protocolo institucional de respuesta a incendios forestales para la RBM, de tal manera que se evalúe que el mismo se sigue de acuerdo a las directrices indicadas.

### *Componente 2*

6.2.1 La identificación de alternativas para la reubicación de las comunidades dentro del PNLT puede considerar ubicarlos en el límite al sur del parque, pegado a la ZAM, con el objetivo de desarrollar actividades que permitan la recuperación de las áreas internas del parque, pero que la vez les permita desarrollar actividades productivas que mejoren sus medios de vida.

6.2.2 Establecer un esquema de seguimiento para los espacios de coordinación establecido de la tal manera que se pueda documentar acuerdos y los avances realizados sobre esos acuerdos alcanzados de tal manera que pueda documentarse el impacto de las medidas tomadas en estos espacios.

6.2.3 Priorizar las acciones del “Petit comité” para el abordaje de la problemática en el PNLT, es recomendable tomar de base las recomendaciones realizadas por RAMSAR en las dos misiones técnicas que ha realizado en años previos, así como retomar en Comité Nacional de Humedales como un órgano que pueda asesorar con relación a temas técnicos específicos.

6.2.4 Vincular las planificaciones municipales (PDM-OT) de tal manera que esas propuestas de ordenamiento territorial cuenten con normativas que se hagan vinculantes en su cumplimiento, permitiendo a su vez una adecuada armonización con actividades permitidas dentro de AP.

### *Componente 3.*

6.3.1 Desarrollo de otros protocolos que apoyen la mejor aplicación de la ley en temas específicos tales como el tema de usurpación en áreas protegidas, o los delitos contra el patrimonio cultural y natural estableciendo rutas y procedimientos claros que agilicen la resolución de estos casos.

6.3.2 Identificar que otras alternativas de apoyo al cumplimiento de la ley se pueden desarrollar, tal como el apoyo desde la gestión municipal vinculando de manera sinérgica el trabajo institucional desde MP, Juzgados, CONAP y MARN entre otros actores clave.

### *Componente 4.*

6.4.1 Las empresas que se identificaron y asistieron durante el periodo de ejecución del proyecto pueden ser apoyadas a través de asistencia técnica y seguimiento a la implementación de los productos desarrollados para ellos, a través de proyectos en la región en particular CNCG de USAID y durante el arranque de la segunda parte del proyecto de Selva Maya implementado por UICN con fondos de GIZ.

6.4.2 Para poder entender el impacto económico de las empresas rurales es fundamental que las mismas implementen el seguimiento a través de indicadores clave, de tal manera que puedan documentar su proceso de evolución en ventas y generación de empleos, toda vez que fueron parte de los criterios de selección de los mismos.

6.4.3 El desarrollo de la parte de comercio digital debe verse fortalecido en estas organizaciones toda vez que hacia esa línea se van encaminando los negocios. Será importante documentar como van cambiando las ventas presenciales hacia las ventas en línea de manera virtual y como se logra que esta última ocurra más de manera orgánica, más que por las inversiones en publicidad.

6.4.4 Brindar continuidad a los procesos apoyados por el Proyecto de Biodiversidad, a través de los diferentes socios o proyectos, entre estos:

- Proyecto Trinacional GIZ, en turismo comunitario, en apoyo a CONAP e INGUAT
- WCS, en el Acuerdo de Conservación de Paso Caballos
- WCS/MAGA, en ganadería sostenible en Cruce a Dos Aguadas, Jaguares para Siempre en el sur de la RBM y Apicultores en San Miguel La Palotada
- WCS, con el seguimiento a los guías comunitarios de aviturismo
- ASODESTY y su vinculación con el PNYNN

