

# EVALUACIÓN HCV ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN AGROCARIBE, S.A.





## Contenido

Ír	ndice Cuadros, figuras e imágenes	4
R	esumen ejecutivo	6
1	Introducción general	8
2	Status de la biodiversidad en el Departamento de Izabal	9
	2.1 Información básica de biodiversidad en el departamento de Izabal	9
	2.1.1 Generalidades	9
	2.1.2 Áreas protegidas en el Departamento de Izabal y su biodiversidad	. 10
3	Descripción del área de estudio	. 12
	3.1 Ubicación y composición	. 12
	3.2 Status de los hábitats en el área de estudio	. 16
	3.3 Status de la fauna en el área de estudio	. 16
	3.4 Status de la flora en el área de estudio	. 17
	3.5 Reserva de bosque en Finca Florencia	. 18
4	Diversidad socioeconómica y cultural del área	
	4.1 Generalidades:	
	4.2 Características socioeconómicas de las comunidades cercanas a las fincas Agrocaribe	. 26
	4.2.1 Comunidades	. 26
	4.2.2 Salud	
	4.2.3 Educación	. 27
	4.2.4 Tenencia y uso de la tierra en las comunidades	
	4.2.5 Actividades económicas por comunidad	. 29
	4.3 Nivel de dependencia de la población local al área de estudio	. 30
	4.4 Creencias, sitios sagrados e identidad cultural en el área de estudio	. 30
4	Evaluaciones HCV	. 31
	4.1 HCV 1: Concentraciones significativas de valores de biodiversidad	
	4.1.1 HCV 1.1 Áreas Protegidas	. 31
	4.1.2 HCV 1.2 Especies amenazadas o en peligro de extinción	. 32
	4.1.3 HCV 1.3 Especies endémicas	. 32
	4.1.4 HCV 1.4 Concentraciones temporales críticas	. 33
	4.2 HCV 2: Grandes áreas significativas a escala de paisaje	. 33
	4.3 HCV 3 Áreas que están o contienen ecosistemas amenazados o en peligro de extinción	34
	4.4 HCV 4 Áreas que ofrecen servicios básicos de naturaleza en situaciones críticas	
	4.4.1 HCV 4.1 Áreas críticas para cuencas receptoras	
	4.4.2 HCV 4.2 Áreas críticas para control de la erosión	. 35



4.4.3 HCV 4.3 Áreas que sirven para barreras contra incendios	36
4.5 HCV 5: Áreas forestales fundamentales para las necesidades básicas de las comuni locales	
4.6 HCV 6: Bosques críticos para la identidad cultural tradicional de comunidades locales	37
4.7 Resumen evaluación de HCV	38
5 Conclusiones y recomendaciones	39
6 Referencias	42
ANEXOS	43
FIGURAS AREA ESTUDIO	43
CUADROS ESPECIES FLORA Y FAUNA	52
IMÁGENES ÁREA DE ESTUDIO	66



## Índice Cuadros, figuras e imágenes

Cuadro	Cuadro Descripción	
1	Cobertura Forestal para Izabal en los distintos períodos de estudio	2.1.1
2	Coordenadas GTM del área de estudio	3.1
3	Listado de Fincas Agrocaribe	3.1
4	Coberturas previas a las plantaciones de Aceite de Palma 1999/2000	3.1
5	Coordenadas ubicación de reserva de bosque	3.5
6	Variedad de flora en la reserva de bosque	3.5
7	Variedad de fauna en la reserva de bosque	3.5
8	Población en Guatemala específicamente en el departamento de Izabal	4.1
9	Población en el Departamento de Izabal indígenas y no indígenas	4.1
10	Población según pueblo y comunidad lingüística en Guatemala	4.1
11	Población según pueblo y comunidad lingüística en el departamento de Izabal	4.1
12	Población según pueblo y comunidad lingüística por municipio	4.1
13	Nivel de alfabetización en el Departamento de Izabal	4.1
14	Status distribución de agua por departamento	4.1
15	Status sistema de drenajes por departamento	4.2
16	Listado de Comunidades en el área de influencia de Agrocaribe	4.2
17	Nivel de alfabetización por comunidad	4.2.3
18	Situación de tenencia y uso de la tierra en comunidades	4.2.4
19	Actividades económicas por comunidad	4.2.5
20	Especies con grado de amenaza para la conservación	4.1.2
21	Resumen de la evaluación de HCV	4.7
22	Listado de Comunidades en el área de influencia de Agrocaribe	Anexos
23	Especies de mamíferos incluidas en la lista Cites y LEA (reportadas en el área	Anexos
24	cercana al área de estudio)	Ληονοο
	Especies de aves reportadas en el departamento de Izabal	Anexos
25	Especies de aves incluídas en la lista CITES y LEA (reportadas enn el área cercana al área de estudio)	Anexos
26	Especies de anfibios reportadas en el departamento de Izabal	Anexos
27	Especies de reptiles reportadas en el departamento de Izabal	Anexos
28	Anfibios en peligro de extinción según la lista CITES y LEA	Anexos
29	Reptiles en peligro de extinción según la lista CITES y LEA	Anexos
30	Vegetación encontrada en el área de Izabal en el sector de Cerro San Gil	Anexos
31	Especies maderables de uso comercial en Izabal	Anexos



Figura	Descripción	Sección
1	Ubicación del área de estudio de los HCVs	3.1
2	Eco regiones en Guatemala	Anexos
3	Dinámica de la cobertura forestal en Izabal 2006-2010	Anexos
4	Cobertura de cultivo de aceite de palma en el 2010	Anexos
5	Áreas protegidas en el área de Izabal	Anexos
6	Cuenca del Río Motagua en el departamento de Izabal	Anexos
7	Ubicación de la reserva de bosque en Finca Florencia	Anexos
8	Cobertura vegetal y uso de la tierra Departamento de Izabal	Anexos
9	Referencias uso de la tierra Departamento de Izabal	Anexos
10	Mapa de ubicación Geográfica de Agrocaribe	Anexos

Imagen	Descripción	Sección
1	Investigación en el área de estudio	Anexos
2	Caminos de acceso a comunidades	Anexos
3	Caminos de acceso a comunidades	Anexos
4	Vivienda en comunidad	Anexos
5	Conversaciones con pobladores	Anexos
6	Conversaciones con pobladores	Anexos
7	Infraestructura religiosa en las comunidades	Anexos
8	Infraestructura educativa	Anexos
9	Bordas del Río Motagua	Anexos
10	Bordas del Río Motagua	Anexos
11	Sectores en proceso de reforestación	Anexos
12	Sectores en proceso de reforestación	Anexos
13	Presencia de monos aulladores Reserva Forestal Florencia	Anexos
14	Vistas de la Reserva Forestal Florencia	Anexos
15	Vistas de la Reserva Forestal Florencia	Anexos
16	Vistas de la Reserva Forestal Florencia	Anexos
17	Vistas de las quebradas en Finca Africa	Anexos
18	Vistas de las quebradas en Finca Africa	Anexos
19	Vistas de las quebradas en Finca Africa	Anexos
20	Vistas de las quebradas en Finca Africa	Anexos
21	Huellas encontradas de Mapache	Anexos
22	Garza Blanca en finca Florencia	Anexos
23	Huellas de pizote en finca Florencia	Anexos



### Resumen ejecutivo

Como parte del compromiso de desempeño responsable por parte Agrocaribe y de desarrollar operaciones con prácticas certificadas, se llevó a cabo un estudio de evaluación de Altos Valores de Conservación (HCV por sus siglas en inglés), para el conjunto de 30 fincas con plantación ya establecida de aceite de palma de aproximadamente 8,269 hectáreas, situadas en las márgenes del río Motagua y ocupando áreas ubicadas en los Municipios de Morales y Puerto Barrios, del departamento de Izabal, República de Guatemala.

El Departamento de Izabal es eminentemente agrícola y entre los principales productos de exportación o utilizados como materia prima para productos elaborados, están el banano y la palma de aceite, este último, integrado desde la producción agrícola del fruto de palma hasta la comercialización del aceite crudo y/o sus derivados alimenticios/cosméticos. Otro referente tomado en cuenta para el estudio de evaluación fue la presencia, de áreas protegidas o ecosistemas, cercanos o en el área de influencia, de importancia biológica, social y reducción a vulnerabilidad contra desastres naturales entre otros, siendo la Reserva de Vida Silvestre Punta de Manabique y la Reserva de Protección de Manantiales Cerro San Gil las que geográficamente se encuentran más cerca del área de influencia del proyecto

Dentro de la documentación revisada sobresale el estudio de detección de cambios en la cobertura/uso de la tierra, asociados con el establecimiento de plantaciones de aceite de palma en la región del valle del Río Motagua (elaborado por la empresa Geotecnológica de Centroamérica, S.A.), con el resultado, que actualmente la empresa cuenta con plantaciones de aceite de palma que abarcan 8269 Ha y una reserva de bosque en la finca Florencia, perteneciente al grupo de fincas de Agrocaribe que abarca 45.04 Ha.

Esta reserva y su bosque, es una de las pocas masas forestales que existen en la zona y está rodeado de sistemas de producción agrícola y ganadera intensivos, así mismo, dentro de la misma existe una comunidad de monos aulladores de la especie, *Allouata pigra*, clasificada como endémica de la región, así como, fauna nativa del área, con algunas especies amenazadas o en peligro de extinción. Por sus características de flora, fauna y ecosistema, puede catalogarse como una réplica del área protegida RVS Punta de Manabique, el área protegida más cercana, específicamente su zona de amortiguamiento.

A nivel socioeconómico, en el área de influencia directa de las fincas, se encuentran 23 comunidades rurales de las cuales 7 pertenecen al municipio de Morales y 16 al municipio de Puerto Barrios del departamento de Izabal. Los habitantes, en su mayoría, cuentan únicamente con un lote para vivienda. Algunas personas cuentan con alguna parcela, donde siembran maíz, güisquil, Ocra, Chile, Noni y Rambutan, entre otros, para autoconsumo y comercializar pequeños excedentes. Los resultados de la evaluación arrojan que por ser una zona cultivada por muchas décadas no existe una dependencia directa de las comunidades hacia el área de estudio. Tampoco proveen de espacios para la agricultura ni flora y fauna para alimentación o fines medicinales. En relación a las creencias, sitios sagrados e identidad cultural, se estableció que no existen estos lugares dentro o cercanos a las fincas de Agrocaribe.

Basados en la información recabada del área de estudio, las visitas de campo y las entrevistas efectuadas a líderes comunitarios, las áreas cultivadas de las fincas de Agrocaribe, no contienen Valores Altos para la Conservación, (HCV), únicamente el pequeño parche o fragmento de bosque en la Finca Florencia, públicamente inaccesible y relativamente en buenas condiciones, identificándose como HCV para la categoría 1 (Concentraciones significativas de biodiversidad), en sus sub-categorías 1.2 (Especies amenazadas o en peligro de extinción) y 1.3 (Especies endémicas). El siguiente cuadro muestra el resumen y resultados de la evaluación para cada HCV.



	RESUMEN EV	/ALUACIÓN ALT	OS VALORES DE CON	SERVACIÓN FINC	AS AGROCA	RIBE
HCV	Criterio HCV	Subdivisión	Evidencia/Sp indicador	Amenazas potenciales	Presencia HCV	Objetivo
	Concentraciones I significativas de biodiversidad	1.1 Áreas protegidas	De acuerdo a la ubicación de las fincas, éstas no se encuentran dentro de áreas protegidas del Departamento de Izabal	No existen	No	Ninguno
1		1.2 Especies amenazadas o en peligro de extinción	Mono aullador (alouata pigra) CITES-I, en peligro (UICN). Caracara (caracara cheriway) CITES-II, Lechuza (tyto alba) CITES-II, aurorita (glaucidium brasilianum) CITES II, mazacuata (boa constrictor) CITES II	Desaparición de las poblaciones	Si	Protección de la biodiversidad
	Sourcesiada	1.3 Especies endémicas	Mono aullador (alouata pigra) sur México, Belice, Guatemala, Cutete (basiliscus vitatus), Centroamerica, Iguana gris (ctenosauria sp) Mesoamerica	Desaparición de las poblaciones	Si	Protección de la biodiversidad
		1.4 Concentraciones temporales críticas	No existen estudios que respalden la presencia de aves migratorias y fauna que requiera hábitats de grandes extensiones	No existen	No	Ninguno
2	Grandes bosques significativos a escala de paisaje		No existen bosques en estado natural o condiciones no perturbadas.	No existen	No	Ninguno
3	Áreas que están o contienen ecosistemas amenazados o en peligro de extinción		En el área de estudio solamente se ha identificado una reserva de bosque que mantiene el hábitat natural y representativo de la región, pero éste no es raro, amenazado o en peligro de extinción.	No existen	No	Ninguno
	Bosques que ofrecen servicios básicos de	4.1 Bosques críticos para cuencas receptoras	No existe presencia de bosques en cantidad y área significativa	No existen	No	Ninguno
4	naturaleza en situaciones	4.2 Bosques críticas para control de erosión	No existe presencia de bosques en cantidad y área significativa	No existen	No	Ninguno
	críticas	4.3 Bosques que sirven como barreras contra incendios	No existe presencia de bosques en cantidad y área significativa	No existen	No	Ninguno
5	Áreas forestales fundamentales para las necesidades básicas de las comunidades locales		Basados en información estadística y visitas a campo, la población no utiliza áreas de las plantaciones para sus necesidades básicas. Existen caminos de acceso que facilitan ingreso o egreso a las comunidades y esto permite que la población cubra sus necesidades básicas fuera del área (ejemplo: cabeceras municipales)	No existen	No	Ninguno
6	Bosques críticos para la identidad cultural tradicional de comunidades locales		Basados en información estadística y visitas a campo, la población en su mayoría (94%) es población ladina y realiza sus actividades culturales y religiosas dentro de las mismas comunidades o bien en las cabeceras municipales	No existen	No	Ninguno

Es importante mencionar que, para Guatemala, este tipo de estudios y análisis aun es incipiente o nulo, porque no ha sido adoptado por las autoridades en los temas relacionados al bosque y tampoco se han desarrollado indicadores que permitan utilizarlo como una herramienta de la certificación forestal, planificación, ordenación territorial, para la compra responsable y la inversión, y la promoción de la conservación.

Finalmente este estudio presenta una serie de recomendaciones a la empresa Agrocaribe para el buen manejo que asegure el mantenimiento o aumento del área de Alto Valor para la Conservación como parte de su compromiso con el desempeño responsable en sus operaciones y como parte de del proceso de certificación de producción de aceite de palma sustentable.



### 1 Introducción general

La palma de aceite (*Elaeis guineensis*) es uno de los cultivos con rápido crecimiento en Guatemala que antes eran utilizadas como potreros o cultivo de banano y es una de las industrias con significativas contribuciones socioeconómicas para el país. Independientemente de estas contribuciones, esta industria podría generar impactos adversos significativos hacia la biodiversidad regional y local por ser un cultivo que reemplaza a los bosques, por lo que en su manejo deben tomarse los planes y medidas que minimicen estos impactos.

La producción sustentable de palma de aceite considera una serie de principios y guías indicadas por la RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil), de manera que la industria sea económicamente viable, ambientalmente apropiada y socialmente beneficiosa, asegurando los derechos de las comunidades locales, los derechos de los trabajadores así como la protección de los hábitats de especies amenazadas que puedan ubicarse en las áreas a cultivar o bien ya cultivadas.

Agrocaribe, como una empresa comprometida con el desempeño responsable en sus operaciones, está desarrollando un proceso de certificación de producción de palma de aceite sustentable. Dicho proceso requiere cumplir con los principios y guías antes mencionados los cuales incluyen la evaluación HCV (Altos Valores de Conservación por sus siglas en inglés). La evaluación HCV es una herramienta desarrollada para identificar y proteger ecosistemas existentes o bien potenciales que contienen elementos de alto valor ecológico, biológico, socioeconómico y cultural. Estos elementos han sido definidos en criterios de seis grupos como referencia para la evaluación del área, que en este caso ha sido cultivada desde hace más de 14 años.

La evaluación HCV implica la revisión de toda la información disponible y confiable en los temas de biodiversidad, sociales, económicos y culturales. Dicha información proviene de fuentes estatales, ambientales, organismos no gubernamentales y la que posee y ha desarrollado la empresa. Considerando esta información base, se han realizado visitas a las áreas cultivadas de manera que se verifique esta información en campo en el tema de biodiversidad y se realicen entrevistas a líderes de las comunidades para determinar la interacción entre las operaciones de la empresa y la parte social, cultural y económica de las personas que viven en las comunidades que se ubican en el área de influencia de los cultivos o bien, que se encuentran internamente en las fincas.

La Evaluación HCV se llevó a cabo en un conjunto de fincas de aproximadamente 8,269 hectáreas con plantación ya establecida de palma de aceite, situadas en las márgenes del río Motagua y ocupando áreas ubicadas en los Municipios de Morales y Puerto Barrios, del departamento de Izabal, República de Guatemala. Las plantaciones se sitúan principalmente en fincas que originalmente fueron utilizadas para el cultivo de banano y como fincas ganaderas. Las fincas dejaron de ser utilizadas para la producción de banano después del paso de la Tormenta Tropical Mitch, en el año de 1998, efectuando el cambio hacia plantaciones de palma de aceite.



### 2 Status de la biodiversidad en el Departamento de Izabal

#### 2.1 Información básica de biodiversidad en el departamento de Izabal

#### 2.1.1 Generalidades

El complejo de fincas objeto de este estudio, se encuentra dentro del Departamento de Izabal, situado en la región Nor-Oriental de Guatemala. Su cabecera departamental es Puerto Barrios y limita al Norte con el departamento de Petén, Belice y el Mar Caribe; al Sur con el departamento de Zacapa; al Este con la República de Honduras; y al Oeste con el departamento de Alta Verapaz. Se ubica en la latitud 15° 44' 06" y longitud 88° 36' 17". El departamento de Izabal está compuesto de 5 municipios: Puerto Barrios, Morales, El Estor, Livingston y los Amates.

La topografía del departamento es bastante variada, aunque las alturas de las cabeceras municipales oscilan entre los 0.67 metros sobre el nivel del mar en Puerto Barrios, 1.65 en el Estor, 40-50 en Morales y 77 en los Amates. La climatología es generalmente cálida, con fuertes lluvias durante el invierno. La cabecera departamental de Izabal, se encuentra a una distancia de 308 kilómetros de la ciudad capital de la República de Guatemala.

Este Departamento posee las siguientes eco-regiones: (ver figura 2, anexos)

- Bosque húmedo del Atlántico de Centro América
- Mangles de la costa beliceña
- Bosque montano de Centro América y Arbustal espinoso del Valle del Motagua.

En relación a la cobertura forestal del departamento de Izabal, la figura 3 (anexos) ilustra la dinámica durante los años 2006 al 2010 (INAB, 2012). Se observa por un lado, una disminución de cobertura boscosa y, por el otro, áreas que no han aumentado su cobertura ya que en la mayoría de ellas se encuentran monocultivos, ganadería y poblaciones en la región.

El departamento de Izabal en el período 2005 contaba con 285,617 ha de bosque. Para el año 2010 se reportó una cobertura forestal de 264,245 ha. Durante el período 2006-2010, hubo una pérdida de 43,517 ha de bosque, sin embargo, durante ese mismo período se recuperaron 22,145 ha; teniendo una pérdida neta de -21,372 ha de bosque. Estas -21,372 hectáreas de pérdida neta en este departamento, representan una deforestación del 7.48% del bosque que existía en el año 2006. La tasa de pérdida en cobertura forestal para el departamento de Izabal es de 4,272 ha/año, equivalente al 1.50% anual del bosque existente en el año 2006 (INAB, 2012)

Cuadro 1. Cobertura forestal para Izabal en los distintos periodos de estudios (Hectáreas)

1991/93*	1996*	2001	2005	2010
373,022	360,496	289,714	285,617	262,245

<sup>\*</sup> La metodología de mapeo para estas dos fechas es distinta a la metodología estandarizada en el resto de fechas.



El Departamento de Izabal es eminentemente agrícola y uno de sus principales productos de exportación es el banano, aunque en los últimos años, sus cultivos se han diversificado y actualmente producen arroz, maíz y las frutas propias del lugar cálido; y la explotación del subsuelo para la extracción de minerales. Recientemente se ha tenido un avance significativo con respecto a la industria de palma de aceite en Guatemala, en donde los principales negocios aceiteros en Guatemala también están integrados desde la producción agrícola del fruto de palma hasta la comercialización del aceite crudo y/o sus derivados alimenticios/cosméticos.

En la figura 4 (anexos) se muestra el avance del cultivo de palma de aceite en el país, el cual se ha incrementado en el 2010 a 93,513 ha. (Datos representativos generados y estimados por la gremial de Palmicultores).

#### 2.1.2 Áreas protegidas en el Departamento de Izabal y su biodiversidad

Dentro del departamento de Izabal hay establecidas varias áreas protegidas como parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), siendo dos las que sobresalen con posible relación o conectividad con las áreas bajo estudio. Estas áreas protegidas son:

- El Refugio de Vida Silvestre (RVS) Punta de Manabique, con 132.900 hectáreas, coadministrado por la Fundación (FUNDARY) y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).
- La Reserva Protectora de Manantiales (RPM) Cerro San Gil, que tiene 45.000 hectáreas, administrada por la Fundación para el Eco desarrollo y la Conservación (FUNDAECO)

Otras áreas protegidas del departamento con menor relación son:

- La Reserva de la Biósfera de las Minas, con 242,642 ha, la cual es administrada por la Fundación Defensores de la Naturaleza.
- El Parque Nacional Bahía de Santo Tomás, con 1.000 ha, siendo administrada por CONAP
- La Reserva Biológica de Río Dulce, con 7.200 hectáreas, que administra CONAP
- El Biotopo Protegido del Manatí Chocón Machacas, con 6.265 ha que administra el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)
- Reserva Natural Privada El Higuerito, con 1.266 ha, la cual es administrada por Juan Antonio Paz
- La Reserva Natural Privada R\u00edo Blanco, con 136 ha que administra Agro-industrias
- El Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic, con 20.760 ha que administra la Fundación Defensores de la Naturaleza
- Monumento Natural Quiriguá, con 34 ha que administra el Instituto de Antropología e Historia (IDAEH)
- El Parque Nacional Cuevas del Silvino, con 8 ha que administra CONAP.



En la figura 5 (anexos) se ilustra las diferentes áreas protegidas ubicadas en el área de Izabal, las cuales no se encuentran dentro del área de estudio.

De las áreas protegidas mencionadas se utilizaron las primeras dos para identificar el endemismo en diferentes especies de flora y fauna: Las reservas RPM Cerro San Gil y RVS Punta de Manabique, ya que geográficamente se encuentran más cerca del área de influencia del proyecto (principalmente la segunda) y que son las más expensas en el sector. Se presentan las especies de mamíferos, aves, Herpetofauna con su referente cuadro indicador de especies en peligro de extinción según la lista CITES y LEA (Lista de Especies Amenazadas según CONAP). Ver tablas 2-11 en anexos.

Las características las áreas protegidas con posible relación o conectividad con las áreas bajo estudio son:

a) El Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique (RVS Punta de Manabique) se localiza en el Departamento de Izabal en el Municipio de Puertos Barrios. El Refugio constituye la primer área marino-costera protegida dentro del SIGAP. Los principales atributos naturales que se encuentran dentro del área se cuentan las zonas de arrecife, pastos marinos, cuerpos importantes de agua dulce y salobre, remanentes importantes de bosque latifoliado incluyendo remanentes de manglares. El área tiene una dinámica importante como zona de transición entre la parte continental y la marina, así mismo es dueña de una riqueza de especies particular, en la que destacan aquellas ligadas a los arrecifes que poseen la característica de ser resilentes en un ambiente bastante cambiante. El Refugio ofrece importantes oportunidades para la recreación y turismo por la singularidad de sus bellezas escénicas (Plan de Conservación del área, 2007 -2001)

Como reconocimiento a la importancia del área, no solo por su valor per se sino por los beneficios derivados de ella para las comunidades, fue declarada Refugio de Vida Silvestre mediante el Decreto del Congreso de la República 23-2005. Hasta el 2010 el área fue coadministrada por FUNDARY y CONAP por medio de un Convenio de Coadministración que venció en el 2010, según Plan de Conservación del área, 2007 -2010. Actualmente es el CONAP el encargado de la administración del área protegida.

b) Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil (RPM Cerro San Gil) la cual se encuentran co-administrada por Consejo Ejecutivo Local con Secretaria Ejecutiva a cargo de la Fundación para el Eco desarrollo y la Conservación (FUNDAECO), según Articulo 12 del Decreto 129-96. Con un área total de 47,434.65 hectáreas (Ficha técnica de cerro San Gil, FUNDAECO 2006). Está ubicada en porciones de la Cuenca del Río Motagua y la Cuenca del Lago de Izabal-Río Dulce en la vertiente del Caribe. En ella se originan varias sub cuencas y micro cuencas en donde corren por lo menos 19 ríos principales y varios tributarios menores. Estos afluentes abastecen de agua a los poblados de Santo Tomas de Castilla y Puerto Barrios, Izabal, así como a las 40 comunidades asentadas dentro de la Reserva. La importancia del Área Protegida consiste en su capacidad para abastecer del vital líquido a por lo menos 50,000 pobladores de los Municipios de Livingston, Morales y Puerto Barrios (Ficha técnica de cerro San Gil, FUNDAECO 2006).

Los ecosistemas de la Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil hacen que el área protegida sea abundante en biodiversidad faunística. No obstante la riqueza biológica del área protegida, los inventarios sobre los recursos flora y fauna de la Reserva son escasos. Los estudios realizados demuestran que la Reserva presenta un alto grado de endemismo para algunas especies de fauna; particularmente para el grupo de los anfibios, especialmente ranas (Campbell, 1998).



## 3 Descripción del área de estudio

#### 3.1 Ubicación y composición

La palma de aceite es uno de los cultivos que surge como consecuencia de la sustitución de las plantaciones de banano en el valle del Motagua (el cual se dejó de sembrar después del paso de la tormenta tropical Mitch) así como de fincas ganaderas. Dicha tormenta dejó grandes pérdidas humanas y de bienes productivos para el país incluyendo al sector agrícola, el cual fue uno de los más afectados, debido principalmente a que la mayoría de los cultivos son susceptibles a inundaciones. Sin embargo, la palma de aceite es más tolerante a dichas afectaciones, las cuales periódicamente afectan la zona donde se desarrolla el proyecto.

El cultivo de palma de aceite se ha desarrollado considerablemente en el país en los últimos 25 años. Las zonas aptas para el cultivo se encuentran principalmente en la costa sur; en el nororiente en los departamentos de Izabal y las Verapaces, específicamente en los valles de los ríos Motagua y Polochic, también se han establecido plantaciones de palma de aceite en los departamentos de Quiché y en el sur del departamento de El Petén, en el área conocida como la Franja Transversal del Norte (Grepalma 2012).

El área de estudio pertenece a la vertiente del Atlántico en la cuenca del río Motagua, la cual drena al Mar Caribe y nace en las montañas entre los departamentos de Totonicapán y El Quiché, atravesando estos departamentos, además de Chimaltenango, Baja Verapaz, Guatemala, El Progreso, Zacapa e Izabal. La cuenca tiene un área de 14,452.53 km² de oeste a este hasta la estación hidrológica de Morales en Izabal. El río Motagua tiene como principal afluente el río Grande de Zacapa que nace en territorio hondureño y drena un área de aproximadamente 2,462 km². El drenaje superficial está condicionado por los principales lineamientos tectónicos-estructurales de las Fallas de San Agustín y Cabañas.

La cuenca presenta una forma alargada que atraviesa el centro de la República desde su nacimiento en la Sierra Madre, hasta su desembocadura en el Mar Caribe. En la Figura 6 (anexos) se muestra la localización de la cuenca del río Motagua en Guatemala y donde puede apreciarse la magnitud de la cuenca, así como, las estaciones hidrológicas.



Tal como se indicó anteriormente, el área de estudio se ubica en el Departamento de Izabal, en los Municipios de Puerto Barrios y Morales y tiene una superficie aproximada de 8,269 ha con plantaciones ya establecidas y se ubican de acuerdo a las figuras 1 y 10 (anexos).



Figura 1. Ubicación del área de estudio de los HCV.

A nivel más detallado se puede observar que el proyecto se encuentra localizado en un área en donde predomina la ganadería y los cultivos de exportación, principalmente banano. Las coordenadas GTM de los esquineros de cada una de las áreas de siembra son:

No. 

Cuadro 2 Coordenadas GTM del área de estudio

Las fincas del proyecto Agrocaribe (ver listado de fincas en cuadro 3), se encuentran localizadas dentro de la Ecoregión Bosque Húmedo del Atlántico de Centro América (TNC; CONAP 2008), en los Municipios de Morales y Puerto Barrios del Departamento de Izabal. Esta zona ha sido históricamente utilizada para cultivos de banano y actividades ganaderas; sin embargo, anteriormente a estas actividades y de forma natural, la ecoregión comprendía en su mayoría bosques latifoliados, húmedos, tropicales y subtropicales.



### Cuadro 3 Listado de Fincas Agrocaribe

No.	Finca	Extensión (Ha)
1	Barcelona	201.90
2	Dublin	396.56
3	Grando de Oro	365.14
4	Berlin	230.87
5	lisboa	238.62
6	Londres	221.63
7	Madrid	244.02
8	Brasilia	307.95
9	Mariana	188.89
10	Paris	173.85
11	Viena	556.19
12	San Juan	370.54
13	San Lucas	341.33
14	Esperanza	159.94
15	Manacal y Porvenir	31.68
16	Moran	106.18
17	Placa	330.46
18	Bordas Mariana	115.38
19	Canaria	173.14
20	Eskimo	208.31
21	Pamaxan	237.97
22	Yolanda	220.88
23	Arizona - Alabama	326.08
24	Lousiana	464.11
25	Nogales	71.09
26	Нору	359.36
27	Inca	277.75
28	Africa	562.09
29	Florencia	591.80
30	Dublin II	
31	Viena II	
32	Cary Island	



Según la clasificación de Holdridge1, el terreno corresponde a la zona de Bosque muy húmedo tropical, en donde los terrenos son netamente de manejo forestal, pero también se le puede combinar con cultivos permanentes o sistemas silvo pastoriles. La localización y extensión de esta zona comprende parte del departamento de Izabal y tiene una superficie de 2,636 Km², lo que representa el 2.42% de la superficie total del país.

De acuerdo a las condiciones climáticas de esta zona, la precipitación pluvial asciende a los 3,600 milímetros anuales. La topografía oscila desde plana a accidentada en las Montañas del Mico teniendo elevaciones desde 0 hasta 1,200 metros sobre el nivel del mar.

Un aspecto importante en el área de estudio es que, de acuerdo al estudio de detección de cambios en la cobertura/uso de la tierra, asociados con el establecimiento de plantaciones de palma de aceite en la región del valle del Río Motagua (elaborado por la empresa Geotecnológica de Centroamérica, S.A.), es que las fincas, además del área cultivada con palma de aceite, hasta el año 2000 contenían plantaciones de banano, potreros, arbustos/matorrales y bosques (densos, abiertos y secundarios), que se han convertido en los últimos 12 años para cultivo de la palma de aceite. En la actualidad el área cultivada con palma de aceite es de 8,269 Ha y en menor son matorrales, potreros y una reserva de bosque en la finca Florencia.

Cuadro 4 Coberturas previas a las plantaciones de Palma de aceite 1999/2000 (Elaborado por Geotecnológica de Centroamérica S.A.)

FINCA	BANANO	POTREROS	ARBUSTOS/ MATORRALE S	BOSQUES	PALMA AFRICANA	HULE	AREA ACTUAL PALMA AFRICANA
AFRICAS			444.87	175.56		65.3	685.73
ARIZONA	325.95	10.52					336.47
BARCELONA	189.83		12.14				201.97
BERLIN	219.62	11.25					230.87
BRASILIA	144.34		163.61				307.95
CANARIAS	166.95	6.19					173.14
DUBLIN	297.07	86.3		12.3	2.4		398.07
ESKIMO	208.33						208.33
ESPERANZA		131.62		59.68			191.30
FLORENCIA		675.55		42.84			718.39
FRANCIA		245.94					245.94
GRANO DE OR	354.37		10.76				365.13
HOPY	285.43	73.91					359.34
INCA	277.75						277.75
LISBOA	251.3		31.13				282.43
LONDRES	177.81						177.75
LUISIANA	427.35	36.76					464.11
MADRID	244.01						244.01
MANACAL					13.62		13.62
MARIANA	162.95		25.93				188.88
MORAN		106.19					106.19
NOGALES		160.83	67.12				227.95
PAMAXAN	237.97						237.97
PARIS		174.5					174.5
PLACA		274.68	38.79	17.00			330.47
PORVENIR					18.05		18.05
ROMA		111.13					111.13
SAN JUAN		500.88					500.55
SAN LUCAS		342.85					342.85
SAN MARCOS		112.89					112.89
SANTA TERESI	TΑ	195.64					195.64
SEVILLA		183.19					183.19
VIENA	258.43	292.43	41.39				592.25
YOLANDA		194.36	25.63				220.89
TOTALES (ha	4,220.40	3,927.61	862.27	307.38	34.07	65.3	9,426.09
TOTALES (%)	44.87	41.67	9.15	3.26	0.36	0.69	100.00



#### 3.2 Status de los hábitats en el área de estudio

Las fincas objeto de este estudio, originalmente pertenecen a la Ecoregión Bosque Húmedo del Atlántico de Centro América, que comprende bosques latifoliados, húmedos, tropicales y subtropicales, y se considera como un importante centro de biodiversidad, conteniendo una mezcla de plantas y animales neárticos y neotropicales; sin embargo, históricamente esta zona de Izabal, ha sido utilizada para cultivos de banano, fincas ganaderas, palma de aceite y rambután.

Por otro lado, corresponden, según la clasificación de Holdridge, a las zona de vida de Bosque muy húmedo tropical y Bosque muy húmedo subtropical cálido, en donde los terrenos son netamente de manejo forestal pero también se le puede combinar con cultivos permanentes o sistemas silvo pastoriles; sin embargo, en los últimos cien años dada la explotación forestal, desarrollo de asentamientos humanos y el establecimiento de cultivos, originalmente de banano y posteriormente hule, palma de aceite y rambután, ya no muestran -o solo algunas- las especies indicadoras tanto de la zona de vida como de la ecoregión.

Por lo anterior, los hábitats naturales originales (primarios) en la fincas bajo estudio han sido sustituidos y desaparecido por completo, a excepción del remanente de bosque situado en la Finca Florencia, sin embargo, las áreas de cultivo con palma de aceite han generado una nueva dinámica característica de sistemas agroecológicos, con interacción de especies de flora y fauna asociadas a éstas o que oportunamente son visitadas y utilizadas para alimentarse, refugio y reproducción, tal es el caso de mamíferos menores, aves, pequeños reptiles, anfibios y una gama de invertebrados, principalmente los polinizadores de las flores de palma de aceite.

En la Finca Florencia, el remanente de bosque natural que abarca 45.04 ha, se puede afirmar que es un bosque natural, prácticamente intacto, por lo que, el hábitat permanece sin alteración evidente, dándose únicamente las visitas ocasionales de los trabajadores como parte de las rondas de protección al área.

En el caso de la finca África donde existen dos quebradas (riachuelos) semipermanentes durante todo el año, únicamente permanecen rasgos mínimos del hábitat característico a lo largo de las riveras de las dos quebradas, con presencia de peces pequeños, anfibios (ranas y salamandras) y especies de mamíferos y reptiles menores que bajan a las riveras por agua y alimento.

#### 3.3 Status de la fauna en el área de estudio

En las áreas de cultivo de palma de aceite, se evidencia la presencia de fauna que las utiliza de forma semipermanente y ocasionalmente para alimentarse, como refugio, para reproducción o bien, que viven perennemente asociadas, como los son pequeños invertebrados, principalmente insectos arácnidos y moluscos.

Las especies de fauna presentes o que se han visto en las fincas con cultivos son:

- Mamíferos: Rata de la caña, tacuazín, armadillo, tepezcuintle, mapache, ardilla, mono aullador, pizote, oso hormiguero.
- Herpetofauna: Barba amarilla, cutete, ranera, mazacuata, garrobo



El área cultivada de las fincas con palma de aceite proveen hasta cierto punto, a la avifauna local, refugio temporal y ocasional, por las sombra que se genera y frescura que se da en el sotobosque; así mismo, según la época, también puede ser visitada ocasionalmente por especies de aves migratorias en busca de agua o alimento o descanso en áreas que permiten el perchaje o estadía ocasional en el suelo como el caso de garzas.

Las especies de aves que se han observado directamente en las áreas de cultivo con palma de aceite son: lechuza, gavilán, caracara, zanate, garza, jacana, tórtola, tapacaminos, mosqueros, semillero, zopilote, viuda, garza cucharón, (fuente Diagnóstico Ambiental Agrocaribe).

En el caso del remanente de bosque de la finca Florencia, es evidente la mayor presencia de aves, en relación a las áreas de cultivo, tanto en abundancia como en composición, esto debido, a las características y condiciones que se mantienen del hábitat natural, ofreciendo variedad de alimentos, refugio y áreas de apareamiento.

En cuanto a los mamíferos, el mono aullador (*Alouatta pigra*) es endémico al Sur de México, parte de Belice y Guatemala. Con respecto a herpetofauna, el cutete (*Basiliscus vittatus*) es endémico a Centro América.

#### 3.4 Status de la flora en el área de estudio

La flora presente en las áreas de cultivo, se limita a las especies de hierbas, arbustos y helechos acompañantes, terrestres y epifitas que utilizan el tallo y ramas de las palmas como sustrato. Como se mencionó anteriormente, en las 45.04 ha de bosque natural de la finca Florencia, se mantiene intacto el hábitat natural manteniendo gran parte de la flora y fauna representativa de la ecoregión y la zona de vida según Holdridge. En los riachuelos de la finca África se preserva una pequeña parte de flora característica de las riveras de los ríos típica de la cuenca baja del río Motagua.

Ninguna de las especies de plantas que han sido identificadas u observadas directamente dentro de las áreas de cultivo se encuentra en la Lista de Especies Amenazadas de Guatemala-LEA (CONAP 2009), ni en el listado CITES (CITES 2007) así como tampoco en el listado rojo de especies amenazadas de extinción a nivel mundial (IUCN 2011).



#### 3.5 Reserva de bosque en Finca Florencia

Tal como se indicó en la descripción del área de estudio de evaluación HCV, hasta el año 2000 existían bosques (densos, abiertos, secundarios) los cuales abarcaban un total de 307.38 ha.

Actualmente se cuenta con plantaciones de palma que abarcan 9,426 ha y solamente ha quedado una reserva de bosque en la finca Florencia la cual abarca 45.04 hectáreas (ubicación figura 7 anexos). Las coordenadas GTM de la reserva se presentan en el cuadro 5.

Coordenadas GTM WGS 84 NO 

Cuadro 5 Coordenadas ubicación reserva de bosque

Según la clasificación de Holdridge, el terreno corresponde a la zona de vida: Bosque muy húmedo tropical, en donde los terrenos son netamente de manejo forestal, pero también se le puede combinar con cultivos permanentes o sistemas silvo pastoriles.

El bosque es una de las pocas masas forestales que existen en la zona y está rodeado de sistemas de producción agrícola y ganadera intensivos. Dentro del bosque existe una comunidad de monos aulladores y fauna nativa del área. Ver fotografías en anexo.

De acuerdo al contexto del análisis de vacíos (1) para la Conservación (Conap, 2010), este bosque puede considerarse como una réplica de los ecosistemas característicos y representados en la RVS Punta Manabique, pero no en suficiente cantidad (área) para su permanencia a largo plazo; sin embargo, puede conservarse para fines demostrativos y posibles intercambios genéticos o repoblar áreas protegidas con el material genético existente en el mismo. Por lo anterior, se deben tomar medidas para su conservación y mantener su conectividad con las áreas silvestres protegidas y con otros recursos como ríos que pueden ser vitales, sobretodo en época seca.

(1) Procedimiento por el cual se compara la distribución de la diversidad biológica contra la distribución de las áreas protegidas, con el objetivo de establecer aquellas áreas en donde los ecosistemas o las especies no están siendo representados (exclusión) o dicha representatividad no es adecuada.



#### Cuadro 6 Variedad de flora en la reserva de bosque

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO		
Chaperno	Lonchocarpus salvinii		
Amate	Ficus glaucescens		
San Juan	Vochysia hondurensis		
Santa María	Callophyllum brasiliense		
Guarumo	Cecropia peltata		
Corozo	Bactris minor		
Balayán	Musa sp		
Laurel	Nectandra membranacea		
Ceiba	Ceiba acuinata		
Caulote	Guazuma ulmifolia		
Tamarindo	Dialium guianense		
Conacaste negro	Enterolobium cyclocarpun		
Icaco	Chrysobalanus icaco		
Gualiqueme	Eritrina sp		
Uva	Coccoloba uvifera		
Madrecacao	Gliricidia sepium		
Palo Jiote	Bursera simaruba		
Jocote	Spondias sp		
Platanillo	Heliconia sp		
Tarillo	Phragmites communis		
Palma de cofra	Manicaria saccifera		
Palo sangre	Pterocarpus officinalis		
Barillo	Symphonia globulifera		

Cuadro 7 Variedad de fauna en la reserva de bosque

Nombre comun	Nombre cientifico
Aullador	Aullata pigra
Venado	Odocoileus virginianus
Armado	Dasypus novemcinctus
Tigrillo	Felis wiwdii
Tacuacin	Philander opossum Philander opossum
Pizote	Nasua narica
Mapache	Procyon lotor
Zorro	Vulpes vulpes
Zorrillo	Spilogae pygmaea
Loro de cabeza azul	Amazana farinosa
Loro de cabeza roja	Pirrhura rhodocephala
Oropéndola	Oriolus oriolus
Paloma	Columba leucocephala
Chara	Cyanocitta Cristata
Chacha	Ortalis vetula
Mosqueros	Fam. Tyrannidae
Garzas	Fam. Ardeidae
Chipes	Fam. Parulidae
Halcones	Fam. Accipitridae
Gavilan	Buteo albicaudatus
Vencejo negro	Cypseloides niger
Tórtola pecho liso	Columbina minuta
Pollona azul	Porphyrula martinica
Polluela pecho gris	Laterallus exilis
Polluela pecho amarillo	Porzana flaviventer
Gorjeador	Vireo gilvus
Quitrique	Piranga bidenata
Tordo	Agelaius phoeniceus
Turpial	Icterus pectoralis
Bejuquillo	Oxibelis aeneus
Mano de piedra	Atropoides nummifer
Barbamarilla	Bothops asper
Masacuata	Boa constrictor
lguana verde	Iguana iguana
Rana	Rana berlandieri
Sapo	Bufo bufo
Tortugas	Kinosternon leucostomun
Lagartijas	Cnemidophorus lemmiscatus
Cutetes	Sphenomorphus cherriei

Fuente: Ficha inscripción Reserva Natural Privada



Cabe mencionar que dentro de las especies indicadoras de importancia para la conservación, es la presencia de una población apreciable de monos aulladores o zaraguate (Allouatta pigra) considerados endémicos de la región (al Sur de México, parte de Belice y Guatemala) e incluida en el Apendice I de Cites, donde se incluyen todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio de especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se debe autorizar solamente bajo circunstancias excepcionales.

Según el diagnóstico ambiental (A&D Consultores, 2012), de las especies de avifauna encontradas en el sitio, ninguna de las especies de aves es endémica. Con respecto a herpetofauna, el cutete (*Basiliscus vittatus*) es endémico de Centro América. El género *Ctenosaura* es endémico a Mesoamérica, sin embargo, es necesario determinar las especies presentes en el área de interés ya que varias especies de este género se encuentran dentro de la lista roja de especies amenazadas de la IUCN.

Dentro del estudio de análisis de vacíos, el área de bosque no está incluida dentro de las áreas con vacíos absolutos, ecológicos o de administración. El área y su bosque puede catalogarse como una réplica del área protegida RVSPM (Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique) teniendo, en tan solo 60 ha, representación de flora y fauna característica de los bosques secundarios característicos de dicha área protegida. Asimismo, puede decirse que la finca se encuentra cerca de la zona de amortiguamiento de dicha Reserva de Vida Silvestre. (Fuente: Análisis de vacíos de conservación, Conap, 2010)



## 4 Diversidad socioeconómica y cultural del área

#### 4.1 Generalidades:

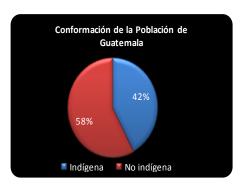
Las características socioeconómicas principales para el Departamento de Izabal y sus municipios de Puerto Barrios y Morales son las siguientes:

- La población de la República de Guatemala está conformada por 58% de población no indígena y 42% Indígena. Ver cuadro 8.
- Para el Departamento de Izabal, el porcentaje de población no indígena (77%) aumenta respecto a la del total del país.

Población Indígena y No indígena de Guatemala según departamento año 2008. Indígena No indígena TOTAL Habitantes 404,343 Habitantes 2,589,379 Departamento 2,993,722 El Progreso Sacatepéquez 1,352 125,448 0.9% 42.3% 149,674 171,434 99.1% 57.7% 20.9% 151,026 296,882 Chimaltenango 445,021 79.1% 117,569 562,590 Escuintla Santa Rosa 48,993 9,142 7.5% 606,111 320,276 92.5% 97.2% 655,104 329,418 3.6% 1.7% 45.9% 14,188 7,378 Sololá 384,392 96.4% 398.580 Totonicapán 426,373 433,751 737,537 338,426 Quetzaltenenago 399,111 54.1% 48.5% 77.3% 68.7% Suchitepéquez Retalhuleu 247,869 64,570 51.5% 22.7% 233,074 480.943 219,836 284,406 San Marcos 297,283 31.3% 653,188 950,471 368,560 96,593 34.9% 11.2% 1,056,787 861,276 Huehuetenango 688,227 764,683 88.8% Quiché Baja Verapaz Alta Verapaz Petén 103,729 72,547 389,360 148.333 58.8% 92.8% 41.2% 7.2% 252.062 174,459 30.9% 69.1% 563,819 0.8% 211,680 Zacapa Chiquimula 57,965 16.7% 289,858 83.3% 347,823 56,572 14,207 19.2% 3.4% 237,319 401,841 80.8% 96.6% 293.89 416,048 Jutiapa

Cuadro 8 Población en Guatemala

Fuente: XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Periodo 2000-2020.-





Cuadro 9

Población



 Particularmente, para los municipios de Puerto Barrios y Morales, los porcentajes de población no indígena aumentan respecto al total del Departamento de Izabal. Dichos porcentajes son 93.69% y 98.10% respectivamente.

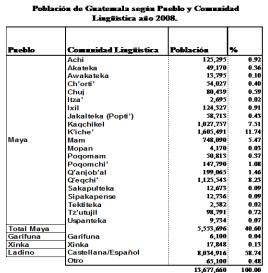
Población Indígena y No indígena de Guatemala según municipio año 2008.								
	Indigena No indigena							
Municipio	Habitantes	Porcentaje	Habitantes	Porcentaje	TOTAL			
Guatemala	81,064	7.30%	1,028,664	92.70%	1,109,728			
Puerto Barrios	6,247	6.31%	92,713	93.69%	98,960			
Livingston	31,068	52.39%	28,231	47.61%	59,299			
El Estor	47,861	91.23%	4,601	8.77%	52,462			
Morales	1,979	1.90%	102,343	98.10%	104,322			
Los Amates	2,118	3.09%	66,458	96.91%	68,576			

Fuente: XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Periodo 2000-2020.-

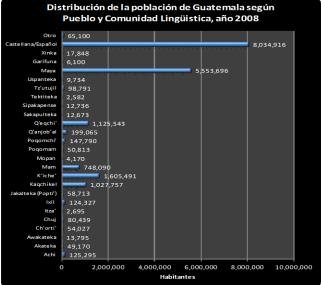
en Izabal Guatemala

 En relación a la población del país según pueblo y comunidad lingüística, las principales son la comunidad lingüística Maya (compuesta por 21 comunidades lingüísticas) con un 40.60% y la Ladina (castellano/español) con 58.74%.

Cuadro 10 Población según pueblo y comunidad lingüística



ruene. XII Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Periodo 2000-2020.-





#### Cuadro 11 Población según pueblo y comunidad lingüística Izabal

 Para el Departamento de Izabal, la comunidad lingüística Maya representa un 25.21% y la ladina un 73.81%

			Area	1		Porcentaje de la
Departamento	PUEBLO	COMUNIDAD LINGÜÍSTICA	Urbana	Rural	Total	población por comunidad lingüístic Izabal
		K'iche'	449	259	708	0.19%
		Q'eqchi'	25,242	65,693	90,935	24.02%
		Kaqchikel	1,103	0	1,103	0.29%
		Mam	0	72	72	0.02%
		Q'anjob'al				
		Achi				
	Maya	Ixil				
		Itza'				
		Poqomchi'				
		Chuj				
		Awakateka				
		Poqomam	775	0	775	0.20%
		Ch'orti'	49	1,783	1,832	0.48%
Izabal		Jakalteka (Popti')				
izabai		Sakapulteka				
		Mopan				
		Uspanteka				
		Tz'utujil				
		Sipakapense				
		Chalchiteka				
		Akateka				
	Total Maya		27,618	67,807	95,425	25.21%
	Xinka	Xinka				
	Garífuna	Garifuna	2,534	409	2,943	0.78%
	Ladino	Castellana/Español	91,808	187,599	279,407	73.81%
		Extranjero	275	521	796	0.21%
		Total	122,235	256,336	378,571	

Fuente:

Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI 2006

Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Periodo 2000-2020.-



 Para los municipios de Puerto Barrios y Morales, los porcentajes de la comunidad lingüística Maya disminuyen significativamente respecto a los porcentajes indicados en el Departamento de Izabal y prevalece la comunidad Ladina. Para Puerto Barrios, el porcentaje de la comunidad ladina es de 94.24% y para Morales es de 98.62%.

Cuadro 12 Población según pueblo y comunidad lingüística por municipio

Municipio	Comunidad Lingüística								
		Población							
	Maya	Xinka	Garífuna	Ladino	Otro	TOTAL			
Puerto Barrios	4239	73	1192	93265	192	98961			
Livingston	28390	4	2328	28289	288	59299			
El Estor	47653	1	5	4789	12	52460			
Morales	1454	13	57	102780	18	104322			
Los Amates	1863	11	31	66611	61	68577			
			Porcentaje d	le Población					
	Maya	Xinka	Garífuna	Ladino	Otro	TOTAL			
Puerto Barrios	4.28%	0.07%	1.20%	94.24%	0.19%	100.00%			
Livingston	47.88%	0.01%	3.93%	47.71%	0.49%	100.00%			
El Estor	90.84%	0.00%	0.01%	9.13%	0.02%	100.00%			
Morales	1.39%	0.01%	0.05%	98.52%	0.02%	100.00%			
Los Amates	2.72%	0.02%	0.05%	97.13%	0.09%	100.00%			

Fuente:

XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Periodo 2000-2020.-

• En relación al nivel de alfabetización, el Departamento de Izabal está levemente abajo del promedio nacional. Para Izabal el porcentaje de personas alfabetizadas es de 69.40%.

Cuadro 13 Nivel de alfabetización

Alfabetismo en idioma español según departamento. Año 2008

Departamento	Alfabetas	Analfabetas	Total
-	%	%	
Guatemala	87.8 <i>5</i>	12.15	2,497,303
El Progreso	76.81	23.19	122,776
Sacatepéquez	82.63	17.37	240,402
Chimaltenango	73.98	26.02	438,475
Escuintla	75.33	24.67	529,673
Santa Rosa	73.43	26.57	263,605
Sololá	59.40	40.60	313,524
Totonicapán	62.53	37.47	340,946
Quetzaltenenago	75.33	24.67	591,039
Suchitepéquez	68.07	31.93	378,786
Retalhuleu	73.14	26.86	226,979
San Marcos	69.16	30.84	741,387
Huehuetenango	58.54	41.46	814,483
Quiché	50.13	49.87	648,663
Baja Verapaz	61.16	38.84	194,893
Alta Verapaz	51.72	48.28	765,921
Petén	67.11	32.89	427,423
Izabal	69.40	30.60	299,953
Zacapa	71.34	28.66	171,762
Chiquimula	60.77	39.23	274,484
Jalapa	64.99	35.01	227,719
Jutiapa	71.26	28.74	333,140
	70.75	29.25	10,843,336

Fuente

Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Periodo 2000-2020.-



 Sistemas de distribución de agua: Para el Departamento de Izabal el porcentaje de viviendas que está conectado a un sistema de distribución de agua es del 78%. A nivel nacional el porcentaje es de 79%.

Cuadro 14 Status distribución de agua por departamento

#### Viviendas conectadas a un sistema de distribución de agua, según departamento. Año 2008

	¿Está la	وEstá la vivienda conectada a una red de distribución de agua?						
DEPARTAMENTO	Si		No					
Guatemala	728,567	95%	35,178	5%	763,745			
El Progreso	31,721	87%	4,745	13%	36,466			
Sacatepéquez	57,666	91%	5,357	9%	63,023			
Chimaltenango	94,444	87%	13,614	13%	108,058			
Escuintla	92,950	64%	51,585	36%	144,535			
Santa Rosa	60,175	80%	15,143	20%	75,318			
Sololá	65,884	94%	3,865	6%	69,749			
Totonicapán	63,083	86%	10,266	14%	73,349			
Quetzaltenango	118,926	77%	36,517	23%	155,443			
Suchitepéquez	62,944	66%	32,156	34%	95,100			
Retalhuleu	33,897	60%	22,602	40%	56,499			
San Marcos	129,533	75%	44,065	25%	173,598			
Huehuetenango	133,492	71%	54,212	29%	187,704			
Quiché	92,927	68%	42,954	32%	135,881			
Baja Verapaz	36,438	72%	13,962	28%	50,400			
Alta Verapaz	73,023	43%	95,796	57%	168,819			
Petén	50,160	60%	32,898	40%	83,058			
Izabal	62,685	78%	17,186	22%	79,871			
Zacapa	41,945	88%	5,970	12%	47,915			
Chiquimula	57,783	80%	14,224	20%	72,007			
Jalapa	42,628	77%	13,074	23%	55,702			
Jutiapa	73,701	75%	24,002	25%	97,703			
	2,204,572	79%	589,371	21%	2,793,943			

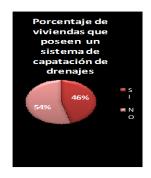
Fuente: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI 2006

Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Periodo 2000-2020.-

 Sistemas de drenajes: Para el Departamento de Izabal el porcentaje de viviendas que está conectado a un sistema de drenajes es muy bajo (27%). El promedio nacional también es bajo y se encuentra en un 46%.

Cuadro 15 Status sistema de drenajes por departamento

	guii uu	parame	nto. Año 20	OS	
		nectada a una le drenajes?	ctada a una red de drenajes?		
Departamento	Si		No		Total
Guatemala	633,896	83%	129,848	17%	763,74
El Progreso	12,004	33%	24,463	67%	36,46
Sacatepéquez	54,698	87%	8,325	13%	63,02
Chimaltenango	59,079	55%	48,979	45%	108,05
Escuintla	66,395	46%	78,140	54%	144,53
Santa Rosa	23,410	31%	51,908	69%	75,31
Sololá	16.478	24%	53,270	76%	69.74
Totonicapán	12,235	17%	61,114	83%	73,34
Quetzaltenango	77,197	50%	78,246	50%	155,44
Suchitepéquez	35,991	38%	59,110	62%	95,10
Retalhuleu	20,588	36%	35,912	64%	56,50
San Marcos	43,155	25%	130,443	75%	173,59
Huehuetenango	53,891	29%	133,813	71%	187.70
Quiché	30,921	23%	104,960	77%	135,88
Baja Verapaz	9.589	19%	40,812	81%	50,40
Alta Verapaz	23,612	14%	145,206	86%	168,81
Petén	3,127	4%	79,931	96%	83,05
Izabal	21,490	27%	58,381	73%	79.87
Zacapa	19,252	40%	28,663	60%	47,91
Chiquimula	23,785	33%	48,222	67%	72,00
Jalapa	15,162	27%	40,540	73%	55,70
Jutiapa	19,016	19%	78,686	81%	97.70
	1.274.971	46%	1.518.972	54%	2.793.94



Fuente: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI 2006

Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Periodo 2000-2020.-



• Uso de la tierra: El mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra (ver figuras 8 y 9 anexos) indica que el mayor uso se compone por pastos naturales y arbustos, el cual corresponde a un 34.16%. Asimismo, se cuenta con un 30.89% de bosque latifoliado, un 5.95% de humedal con bosque y los lagos y lagunas representan un 9.18% del uso de la tierra. Específicamente las plantaciones de palma representan un 1.36%. En las figuras 8 y 9 (anexos) se presentan también las principales actividades relacionadas con la agricultura e infraestructura.

## 4.2 Características socioeconómicas de las comunidades cercanas a las fincas Agrocaribe

#### 4.2.1 Comunidades

En el área de influencia directa de la empresa Agrocaribe proyecto se encuentran 23 comunidades rurales que se presentan en el Cuadro 16, de las cuales 7 pertenecen al municipio de Morales y 16 al municipio de Puerto Barrios del departamento de Izabal.

La población total en el área de influencia del Proyecto es de 11,143 personas (aproximado de 1,600 hogares) de acuerdo al censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística en el año 2003. El total de habitantes de sexo masculino es de 5,500 personas (49.5%) y de sexo femenino son 5,643 mujeres (50.5%). La población etaria está conformada en promedio por el 16% de 0 a 4 años, de 5 a 14 años un aproximado de 32%, de 15 a 19 años hay un 16%, entre 20 a 49 años hay un 23%, entre 50 y 64 años existe un 7% y de 65 años a más hay un 6%. La población en edad productiva (personas entre 20 a 49 años) representan el 23% de la población, sumando el 7% de las personas entre 50 a 64 años, la población en edad productiva se ubica en un promedio del 30%; por lo que se puede inferir que la población está conformada en su mayoría por niños en edades comprendidas entre 0 a 14 años de edad y jóvenes entre los 15 y 19 años. (Fuente: Diagnóstico Ambiental Agrocaribe)

Cuadro 16 Listado de Comunidades en el área de influencia de Agrocaribe

Distrito	Comunidad	Departamento	Municipio
	Río Negro	Izabal	Morales
	Cayuga	Izabal	Morales
	Tenedores Campamento	Izabal	Morales
	Tenedores Estación	Izabal	Morales
	Champona inta	Izabal	Morales
Distrito 1	Champona Línea	Izabal	Morales
Distrito	Punta de Rieles	Izabal	Morales
	Veracruz	Izabal	Puerto Barrios
	Entre Ríos	Izabal	Puerto Barrios
	Placa 1	Izabal	Puerto Barrios
	Placa 2	Izabal	Puerto Barrios
	Cary Island	Izabal	Puerto Barrios
	San Francisco Vuelta Grande	Izabal	Puerto Barrios
	El Cinchado	Izabal	Puerto Barrios
	Río Nuevo	Izabal	Puerto Barrios
	El Cacao	Izabal	Puerto Barrios
	Jimerito	Izabal	Puerto Barrios
	Milla Diez	Izabal	Puerto Barrios
Distrito 2	Milla Seis o Laurel	Izabal	Puerto Barrios
	Piedra Parada	Izabal	Puerto Barrios
	Corozo Milla Cuatro y Cinco	Izabal	Puerto Barrios
	Piteros 1	Izabal	Puerto Barrios
	Piteros 2	Izabal	Puerto Barrios
	La Laguna	Izabal	Puerto Barrios
	El Manacal	Izabal	Puerto Barrios



#### 4.2.2 Salud

Según el Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Puerto Barrios la cobertura de servicios públicos de salud se da especialmente en el área urbana por medio del Hospital Nacional y el centro de Salud y no garantiza que la calidad en la presentación del servicio sea la adecuada, porque se identifican limitantes como la insuficiencia de personal médico, paramédico y de diferentes especialidades, la carencia de personal bilingüe y la ausencia de atención psiquiátrica; situación que en algunos casos provoca que las personas del área urbana, que es donde se concentra la población con más recursos económicos se aboque a los centros asistenciales privados. Una de las enfermedades características del municipio es el dengue, transmitido por el zancudo Anopheles.

En cuanto al área rural, existen comunidades sin acceso a los servicios de salud, según se refleja en el déficit de cobertura en el área rural, considerando que como mínimo debería existir un puesto de salud por cada 2,000 habitantes, pero que en la realidad no se cuenta con dicha cobertura en salud. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social reportó en el año 2008 que más de la mitad de la población del municipio de Puerto Barrios no tiene acceso a los servicios de salud. También se evidencia la falta de equipo, insumos y especialmente medicamentos gratuitos o a bajo costo, pues éstos son expendidos en 44 farmacias ubicadas en su mayoría en áreas urbanas, a precios que no están al alcance de las poblaciones más vulnerables y mayoritarias del municipio de Puerto Barrios. En lo que respecta al municipio de Morales, la cobertura en el tema de salud es similar a la de Puerto Barrios, ya que cuentan con un centro de salud tipo "A" que brinda atención al área urbana y rural (ver Fotografía 10-2), pero que presenta grandes limitaciones en cuanto a recursos económicos, humanos e insumos para la atención de la población; cuentan con una ambulancia para traslados de pacientes de las comunidades al centro de salud, o bien al hospital de Puerto Barrios, pero en algunas ocasiones no se realizan los traslados por falta de combustible o de piloto disponible.

#### 4.2.3 Educación

El nivel de analfabetismo promedio de las comunidades se encuentra en un 36% el cual está por arriba del indicado a nivel departamental en Izabal (para el año 2008). En el siguiente cuadro se muestra el % de analfabetismo por comunidad.

Rio Negro

Cuadro 17 Nivel de alfabetización por comunidad

	Cayuga	71%	29%
	Tenedores Campamento	66%	34%
Distrito 1	Tenedores Estacion	77%	23%
Distrito 1	Champona Inta	64%	36%
	Champona Linea	71%	29%
	Punta de Rieles	64%	36%
	Verucruz	79%	21%
	Comunidad	Alfabetos	Analfabetos
	Entre Rios	77%	23%
	San Francisco Vuelta Grande	67%	33%
	El Cinchado	65%	33%
	Rio Nuevo	62%	38%
	El Cacao	80%	20%
	Jimerillo	67%	37%
Distrito 2	Milla Diez	63%	37%
Distritto 2	Milla Seis o Laurel	62%	38%
	Piedra Parada	68%	32%
	Corozo Milla Cuatro y Cinco	67%	33%
	Piteros 1	61%	39%
	Piteros 2	62%	38%
	La Laguna	55%	45%
	El Manacal	59%	41%



#### 4.2.4 Tenencia y uso de la tierra en las comunidades

En el siguiente cuadro se muestra que la mayoría de las personas de las comunidades del área de influencia del Proyecto (en promedio el 70%) son propietarios de sus viviendas, el 20% han sido cedidas y en promedio el 10% restante alquilan o permanecen bajo otras circunstancias en su vivienda (Censo Nacional Agropecuario INE 2003).

Cuadro 18 Situación de tenencia y uso de la tierra en comunidades

	Comunidad	% Propietarios	% Alquiler	% Cedidas	% Otras	Total
	Rio Negro	88%	1%	10%	2%	100%
	Cayuga	79%	6%	11%	4%	100%
	Tenedores Campamento	79%	10%	8%	2%	100%
Distrito 1	Tenedores Estacion	84%	5%	8%	3%	100%
DISTITIO	Champona Inta	78%	13%	7%	2%	100%
	Champona Linea	92%	4%	4%	0%	100%
	Punta de Rieles	20%	0%	40%	40%	100%
	Veracruz	84%	6%	11%	0%	100%
	Comunidad	% Propietarios	% Alquiler	% Cedidas	% Otras	Total
	Entre Rios	82%	13%	4%	1%	100%
	San Francisco vuelta grande	67%	0%	22%	11%	100%
	El Cinchado	100%	0%	0%	0%	100%
	Rio Nuevo	64%	4%	29%	3%	100%
	El Cacao	85%	2%	11%	2%	100%
	Jimerito	100%	0%	0%	0%	100%
Distrito 2	Milla Diez	64%	4%	29%	3%	100%
ב טואנוונט ב	Milla Seis o Laurel	77%	2%	20%	2%	100%
	Piedra Parada	64%	4%	29%	3%	100%
	Corozo Milla Cuatro y Cinco	90%	2%	7%	1%	100%
	Piteros 1	82%	0%	17%	2%	100%
	Piteros 2	67%	0%	21%	12%	100%
	La Laguna	88%	0%	21%	12%	100%
	El Manacal	67%	0%	21%	12%	100%



#### 4.2.5 Actividades económicas por comunidad

Las actividades predominantes en la región son la ganadería y cultivos como el Banano y Palma de aceite (usos de la tierra que han predominado en el área desde hace ya varias décadas). En lo que respecta a las personas que viven en las comunidades cercanas a las fincas de Agrocaribe en su mayoría únicamente cuentan con un lote para vivienda, sin embargo algunas personas cuentan con alguna parcela, en donde siembran principalmente maíz, güisquil, Ocra, Chile, Noni y Rambutan, entre otros para autoconsumo y comercializar pequeños excedentes. El siguiente cuadro muestra dichas actividades económicas por comunidad.

Cuadro 19 Actividades económicas por comunidad

	Comunidad	Agricultura/ Pesca	Industria Textil	Construc clon	Comercio	Transporte	Servicios Financieros	Ense- ñanza	Servicios Sociales
	Rio Negro	93%	1%	2%	2%	1%			1%
	Cayuga	55%	4%	5%	22%	8%	1%	2%	2%
	Tenedores				4.407		404		=0.
	Campamento	57%	7%	8%	11%	6%	4%	3%	5%
	Tenedores Estación	62%	3%	5%	19%	4%	1%	2%	5%
Distrito 1	Champona Inta	58%	9%		16%	6%	2%		8%
	Champona		370			070	270		
	Linea	94%			4%				2%
	Punta de Rieles	79%		7%	8%	3%			5%
	Veracruz	77%	3%	2%	7%	4%	2%	2%	3%
	Comunidad	Agricultura/ Pesca	Industria Textil	Construc	Comercio	Transporte	Servicios Financieros	Ense- ñanza	Servicios Sociales
	Entre Rios	57%	5%	3%	13%	10%	3%	2%	6%
	San Francisco								
	Vuelta Grande	87%	4%	3%	3%	2%			1%
	El Cinchado	87%	4%	2%	2%	4%			170
	Rio Nuevo	83%	3%	5%	4%	2%			3%
	El Cacao	92%	3%	5%	5%	3%		1%	3%
	Jimerito	75%	8%	4%	4%	3%	4%	4%	-
	Milla Diez	75%	9%	6%	8%		470	4%	-
Distrito 2	Milla Seis o		9%						
	Laurel	84%		1%	3%	1%	1%	1%	10%
	Piedra Parada	60%	6%	9%	11%	8%	1%		5%
	Corozo Milla Cuatro y								
	Cinco	66%	8%	12%	8%	1%	2%		4%
	Piteros 1	92%	270	2%	3%	. 70	1%		2%
	Piteros 2	100%					1		
				C0/	4%			2%	1
	La Laguna	88%		6%	4%		l l	270	



#### 4.3 Nivel de dependencia de la población local al área de estudio

De acuerdo a las características y tipo de población de las comunidades y considerando también que el área de estudio es una zona cultivada por muchas décadas (primero por banano y posteriormente por palma de aceite), no existe una dependencia directa de las comunidades hacia el área de estudio. El área de estudio prácticamente no provee de espacios para la agricultura de las comunidades (es propiedad privada de Agrocaribe) ni tampoco flora que pueda utilizarse para fines medicinales o bien fauna para fines alimenticios.

#### 4.4 Creencias, sitios sagrados e identidad cultural en el área de estudio

En relación a las creencias, sitios sagrados e identidad cultural, se estableció que no existen estos lugares dentro o cercanos a las fincas de Agrocaribe. Debe considerarse que para Puerto Barrios el porcentaje de la comunidad ladina es de 94.24% y para Morales es del 98.62% lo que indica una diferencia importante de identidad cultural respecto a pueblos indígenas. En las entrevistas realizadas a líderes comunitarios de las distintas comunidades, se verificó que las áreas en donde se encuentran las plantaciones de palma o bien áreas cercanas a ellas no significan lugares culturales o religiosos.



#### 4 Evaluaciones HCV

#### 4.1 HCV 1: Concentraciones significativas de valores de biodiversidad

Las fincas privadas de Agrocaribe se encuentran dentro de un área, del departamento de Izabal, que ha sido ampliamente alterada desde hace más de 100 años, para aprovechamiento comercial y el establecimiento de asentamientos humanos, agricultura y ganadería, principalmente el cultivo de plantaciones de banano y hule. Posteriormente a estas actividades surge el cultivo de aceite de palma que se encuentra en expansión y en gran parte ha sustituido al banano y potreros existentes en el departamento. Las fincas forman parte, en gran medida, de un mosaico o paisaje agro-ecológico desprovista de bosque primario. Por lo anterior, el conjunto de fincas de Agrocaribe, en general, no contienen Valores Altos para la Conservación, (HCV), sin embargo, existe un pequeño parche o fragmento de bosque aislado en la Finca Florencia, públicamente inaccesible, la cual se encuentra relativamente en buenas condiciones. Aunque este fragmento de bosque primario es una réplica de los ecosistemas protegidos en la RVS Punta Manabique, no lo es en cantidad suficiente que garantice su permanencia a largo plazo (Análisis de Vacíos, Conap 2010).

Por lo anterior, dadas las características físicas y bióticas de este bosque que ocupa 45.04 ha, sí se identifica como un bosque de Alto Valor para la Conservación por contener: a) especies amenazadas o en peligro de extinción y b) especies endémicas. A continuación se detalla la justificación para las subcategorías que califica:

#### 4.1.1 HCV 1.1 Áreas Protegidas

Guatemala cuenta con el SIGAP (Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas) creada para la administración, Rehabilitación, Mejoramiento y Protección de los recursos naturales del país y la diversidad biológica (Decreto 4-89). Las características de las Áreas Protegidas es que incluya valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores con la finalidad de resguardar flora y fauna silvestre. Se cuenta con un total de 3,483,332 hectáreas que equivalen a 32% de territorio nacional (PERFARM, 2008-2009)

Mediante este análisis, se ha comprobado que las fincas no contienen o pertenecen a alguna área protegida, legalmente constituida dentro del SIGAP, tampoco tienen una conectividad significativa con áreas protegidas ni están incluidas dentro de las área prioritarias para la conservación dentro del análisis de vacíos terrestres del País (NISP). Sin embargo, se pudo identificar que hay dos áreas protegidas co-administradas aledañas a las plantaciones pero a una distancia que no permite una relación significativa o con corredores biológicos, al menos agroforestales, que permitan su conectividad. (ver inciso 2.1.2).

Por lo anterior, el conjunto de fincas y el bosque de Alto Valor para la Conservación de la finca Florencia, no incluyen la sub categoría de HCV1.1 de Áreas Protegidas, sin embargo, ésta se encuentra bajo protección por parte de Agrocaribe.



#### 4.1.2 HCV 1.2 Especies amenazadas o en peligro de extinción

Las áreas que contienen concentraciones de especies amenazadas o en peligro son claramente más importantes para el mantenimiento de valores de biodiversidad que aquellos que contienen pocos o ninguno, simplemente porque estas especies son más vulnerables a la pérdida continua de hábitat, caza, enfermedades, etc. Esta categoría otorga protección adicional a las áreas que contengan concentraciones excepcionales de especies raras y en peligro.

Al igual que en la subcategoría anterior, el conjunto de fincas no constituyen una subcategoría de HCV 1.2; sin embargo, el parche de bosque primario de la Finca Florencia sí alberga especies amenazadas o en peligro de extinción; lo cual se evidencia con la presencia de las tropas de la especie indicadora de mono aullador o zaraguate (*Alouatta pigra*) que a su vez, es considerado endémico de la región, que abarca desde el Sur de México, parte de Belice y Guatemala. Esta especie de la Familia Cebidae, está incluida en el Apéndice I de Cites, donde se incluyen todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio de especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se debe autorizar solamente bajo circunstancias excepcionales. Asimismo, en el área se destacan otras especies amenazadas, siendo éstas las indicadas en el siguiente cuadro.

Cuadro 20 Especies con grado de amenaza para la conservación

edddio 20 Eopeoleo con giddo do amonded para la concentación									
Nombre científico	ESPECIE	LEA CONAP	Cites	Red list IUCN					
Caracara cheriway	Caracara	3	II						
Tyto alba	Lechuza	3	II						
Glaucidium brasilianum	Aurorita	3	II						
Alouata pigra	Mono Aullador	2	I	En peligro					
Boa constrictor	Mazacuata	3	II						

Aunque este bosque, según el estudio de análisis de vacíos terrestres (NISP) no está incluido dentro de las áreas prioritarias para la conservación y se considera una réplica de ecosistemas y hábitat que incluye la RVS Punta Manabique, la flora y fauna que habita este parche, en especial la pequeña población de mono zaraguate, puede servir para preservar muestras de la misma y en el futuro pueda servir como semillero para repoblar áreas de recuperación de hábitats en dicho Refugio de Vida Silvestre.

Por lo anterior, esta área de la Finca Florencia (45.04 ha) se considera como un Alto Valor para la Conservación (HCV 1.2) por contener especies amenazadas o en peligro de extinción, teniendo como principal especie indicadora al mono aullador (*Alouatta pigra*).

#### 4.1.3 HCV 1.3 Especies endémicas

Las especies endémicas son aquellas especies confinadas a un área geográfica particular. Cuando se restringe esta área, entonces una especie cobra una importancia especial para la conservación. La legislación nacional de Guatemala indica cuáles especies son consideradas endémicas para las áreas de todo el territorio.

En el análisis particular de las fincas, únicamente se identificó área de Alto Valor para la Conservación en esta subcategoría, el bosque primario de la Finca Florencia por albergar especies endémicas, teniendo, como especies indicadoras, además de la población considerable de monos aulladores, *alouatta pigra*, endémico del sur de México, Belice y Guatemala; los cutetes (*Basiliscus vittatus*) endémico para Centroamérica; y la iguana gris (*Ctenosauria sp*) endémica de Mesoamérica.



Sin embargo, tal como se menciona en el Diagnóstico Ambiental, es necesario determinar la (s) especie (s) de este género presentes en el área de interés ya que algunas de estas se encuentran dentro de la lista roja de especies amenazadas de la IUCN.

Por lo anterior, el área de bosque de la Finca Florencia (45.04 ha) también se considera como un HCV 1.3 por contener especies endémicas, teniendo como principales especies indicadoras al mono aullador (*alouatta pigra*), cutete (*Basiliscus vittatum*) y la iguana gris (*Ctenosauria sp*).

#### 4.1.4 HCV 1.4 Concentraciones temporales críticas

Esta categoría está diseñada para asegurar el mantenimiento de concentraciones importantes de especies que utilizan el área sólo en ciertas épocas o en ciertas fases de su vida-historia. Incluye áreas de apareamiento críticas, sitios para invernar, sitios para migración, rutas y corredores migratorios (latitudinales y también altitudinales).

De acuerdo a la información recabada y las visitas de campo, para el conjunto de fincas no se evidenció la presencia o concentraciones de especies de fauna que utilicen las áreas de cultivo en ciertas épocas del año o fases de su desarrollo, especialmente para reproducción, y si la hay es solo para muy pocas especies; sin embargo, es necesario generar más información de esta subcategoría a través de estudios durante todo el año para evidenciar, en épocas críticas, la presencia de fauna, en especial de aves migratorias que puedan utilizar este pequeño bosque como área de perchaje, alimentación y apareamiento. Por lo anterior, los registros existentes arrojan evidencias no significativas y esta subcategoría no aplica.

### 4.2 HCV 2: Grandes áreas significativas a escala de paisaje

Este HCV incluye bosques sobre grandes áreas que se encuentran o bien se acercan al llamado "estado natural" o condiciones no perturbadas. Estas áreas incluyen una variedad completa de las especies apropiadas al hábitat. Otra característica es que son lo suficientemente grandes y manejados con una intensidad baja de manera que los procesos ecológicos naturales se mantienen y continúan sucediendo.

En el área de estudio no se identificaron áreas con estas características ya que en la mayor parte de éstas ya existen plantaciones de palma de aceite y ya existe una fragmentación muy alta de las áreas por actividades antropogénicas. Basados en estas consideraciones, este HCV no aplica para el área de estudio.



## 4.3 HCV 3 Áreas que están o contienen ecosistemas amenazados o en peligro de extinción

Algunos ecosistemas están extendidos y poco amenazados, mientras que otros son raros o están desapareciendo debido a presiones antropogénicas. Para conservar el rango completo de biodiversidad, es importante mantener en buenas condiciones un número suficiente de cada uno de estos hábitats raros o en declive. El objetivo para este HCV es identificar sitios donde se requiere esto para cada tipo de hábitat raro, amenazado o en peligro.

En el área de estudio solamente se ha identificado una reserva de bosque (en Finca Florencia) que mantiene el hábitat natural y representativo de la región, considerándose una réplica de los hábitats incluidos en la RVS Punta de Manabique, pero éste no contiene ecosistemas amenazados o en peligro de extinción. Basados en estas consideraciones, este HCV no aplica para el área de estudio.

## 4.4 HCV 4 Áreas que ofrecen servicios básicos de naturaleza en situaciones críticas

Tradicionalmente en Guatemala el uso del Bosque se ha sido considerado como productor de madera y leña; sin embargo a través de su estructura y funcionamiento, brindan alrededor de 18 bienes y servicios ambientales en diferentes escalas.

A nivel local ayudan a proveer de alimentación, madera, fibra y refugio; en escala global apoyan a una fijación de carbono, protección de cuencas, belleza escénica y conservación de la biodiversidad.

Si bien el bosque ofrece servicios ambientales esenciales para el bienestar, el estatus del área de estudio a nivel forestal es nula ya que la cantidad de árboles en pie no es significativa, aunque como departamento se cuenta con varias especies, no son representativas en el área de estudio, a pesar de ello se utilizan algunas especies de Cedro (*Cedrela odorata L.*), *Caoba (Swietenia humiis Zuccarini) Mato palo (Ficus cabusana Standl. & Steyerm)* para protección de Bordas del rio Motaqua.

Por otro lado, la pequeña franja vegetal y arbórea de las quebradas que corren en la Finca África, mantiene el servicio ambiental de producción y mantenimiento de agua para la flora y fauna que aun existe en esa área; sin embargo, el impacto de este servicio ambiental es relativamente mínimo dada las dimensiones del área y la escasa cobertura de la franja de bosque en esta finca.

Por lo anterior, este HCV no aplica para el conjunto de fincas bajo estudio, detallándose algunos rasgos relevantes y recomendaciones, en el análisis de cada subcategoría de este HCV:



#### 4.4.1 HCV 4.1 Áreas críticas para cuencas receptoras

Todos los bosques afectan las cuencas en que se encuentran, sin embargo, la función protectora de bosques individuales no siempre es crítica. Serán considerados críticos para protección de la cuenca cuando proteja contra:

- Inundaciones o sequías potencialmente catastróficas
- La pérdida generalizada e irremplazable de agua potable, riego, instalaciones hidroeléctricas y otros usos
- La destrucción de zonas de pesca en donde anteriormente estaban protegidas por manglares o bosques riparios
- Cambios en el régimen hidrológico de una cuenca que degradarían seria e irreversiblemente un área protegida.

Algunos tipos de bosques son particularmente importantes para regular caudales, y por ello con más probabilidad de ser críticos para el funcionamiento de la cuenca.

Como resultado del análisis de la fincas bajo estudio, tanto en el conjunto de fincas como en cada una en particular, se constató que no existen bosques que puedan proveer el servicio ambiental de esta subcategoría. Incluso, el área de bosque natural de la Finca Florencia no tiene las dimensiones necesarias para regular de manera relevante los caudales para ser un factor crítico en el funcionamiento de la cuenca del río Motagua.

Por lo anterior, para el conjunto de fincas y el bosque de la finca Florencia, no aplica esta subcategoría.

#### 4.4.2 HCV 4.2 Áreas críticas para control de la erosión

Los bosques son a menudo importantes para mantener la estabilidad del terreno, incluyendo el control de erosión, derrumbes y avalanchas. En algunos casos los riesgos de erosión severa, derrumbes y avalanchas son extremadamente altos y las consecuencias son catastróficas, en términos de pérdida de tierras de cultivo, daño a ecosistemas, propiedades o pérdida de vidas humanas. En estos casos el servicio de ecosistema ofrecido por el bosque es crítico y son estos los que se designan como HCV.

Al igual que en la subcategoría anterior, tanto en el conjunto de fincas como en cada una en particular, se constató que no existen bosques que mantengan la estabilidad del terreno. En el área del bosque natural de la Finca Florencia, tampoco provee la estabilidad que sea significativa para grandes áreas, mucho menos provea el control de erosión y derrumbes por encontrarse en áreas relativamente planas.

Por lo anterior, para el conjunto de fincas y el bosque de alto valor para la conservación de la finca Florencia, no aplica esta subcategoría.



#### 4.4.3 HCV 4.3 Áreas que sirven para barreras contra incendios

Esta categoría no incluye a los bosques donde el fuego es parte normal o natural de su ecosistema, sino a aquellos bosques que sirven como barreras naturales contra incendios, donde el avance incontrolado del fuego podría crear un grave riesgo para humanos y propiedades.

Después de la revisión de información, visitas y entrevistas, el área se considera muy poco vulnerable a eventos como los incendios, por lo anterior, bajo los mismos argumentos que en las subcategorías anteriores, se constató que esta categoría no aplica.

## 4.5 HCV 5: Áreas forestales fundamentales para las necesidades básicas de las comunidades locales

Un área del estudio puede ser considerada HCV si ésta es requerida para satisfacer necesidades básicas de supervivencia de las comunidades locales que están dentro o bien se ubican en el área de influencia de las plantaciones. Estas necesidades pueden incluir requerimientos tales como comida, materiales naturales para construcción y medicinas, las cuales estarían ligadas al área y no fuera posible tener alternativas o fuentes complementarias que provean estas necesidades.

La información socioeconómica consultada y complementada con visitas a campo muestran los siguientes aspectos:

- Se identificaron 22 comunidades que se encuentran en el área de influencia de las plantaciones.
- El área de estudio ya cuenta con plantaciones establecidas desde el año 1998. Previo a este año el uso de la tierra era para cultivo de banano.
- Aproximadamente el 70% de la población de las comunidades es propietaria de su vivienda y algunos de estos propietarios cuentan con pequeñas parcelas en donde siembran diferentes cultivos. La población obtiene sus recursos de alimentación de sus propios cultivos o bien tienen acceso a mercados ubicados en las cabeceras municipales.
- Las áreas de las fincas son propiedad privada, ya establecidas con plantaciones de palma de aceite y no proveen los servicios básicos indicados en la descripción de este HCV.
- Los accesos para algunas comunidades que deben atravesar plantaciones para llegar a su
  destino, utilizan caminos que se encuentran en buen estado y que la empresa misma
  realiza su mantenimiento. Esto permite una apropiada forma de transportarse desde las
  comunidades hacia otros puntos del municipio para obtener servicios básicos.
- A pesar que la población no cuenta con servicios de salud apropiados o suficientes dentro de las comunidades o bien en las cabeceras municipales, ésta no utiliza el área de las plantaciones para fines medicinales ya que, prácticamente, la mayor parte ya se encuentra con plantaciones de palma de aceite y que antes eran potreros o con plantaciones de banano.

Considerando las características mencionadas, se determinó que no existen áreas que puedan ser consideradas para un HCV (5).



## 4.6 HCV 6: Bosques críticos para la identidad cultural tradicional de comunidades locales

Las áreas que contienen bosques pueden significar y asociar a las comunidades locales con identidad cultural, tradiciones, religión, rituales, etc. que, en el caso que se eliminen, llevarían hacia una "erosión" cultural de la población de dichas comunidades.

La información socioeconómica consultada y complementada con visitas a campo muestran los siguientes aspectos:

- La población en general de los dos municipios (Puerto Barrios y Morales) son eminentemente ladinas, representando más del 94% de la población total.
- Las actividades religiosas se llevan a cabo en iglesias que se encuentran dentro de las comunidades.
- Las actividades culturales (las cuales están orientadas básicamente a costumbres ladinas) se llevan a cabo dentro de las comunidades o bien en las cabeceras municipales.
- Las áreas de las fincas son propiedad privada, ya establecidas con plantaciones de palma de aceite y no significan lugares culturales o religiosos. Asimismo, solamente existe una reserva de bosque en la finca Florencia y ésta no ha sido utilizada para fines de rituales, actividades religiosas o temas de identidad cultural.

Considerando las características mencionadas, se determinó que no existen áreas que puedan ser consideradas para un HCV (6).



### 4.7 Resumen evaluación de HCV

### Cuadro 21 Resumen Evaluación de Altos Valores de Conservación

	RESUMEN EV	/ALUACIÓN ALT	OS VALORES DE CON	SERVACIÓN FINC	AS AGROCA	RIBE
HCV	Criterio HCV	Subdivisión	Evidencia/Sp indicador	Amenazas potenciales	Presencia HCV	Objetivo
		1.1 Áreas protegidas	De acuerdo a la ubicación de las fincas, éstas no se encuentran dentro de áreas protegidas del Departamento de Izabal	No existen	No	Ninguno
1	Concentraciones significativas de biodiversidad	1.2 Especies amenazadas o en peligro de extinción	Mono aullador (alouata pigra) CITES-I, en peligro (UICN). Caracara (caracara cheriway) CITES-II, Lechuza (tyto alba) CITES-II, aurorita (glaucidium brasilianum) CITES II, mazacuata (boa constrictor) CITES II	Desaparición de las poblaciones	Si	Protección de la biodiversidad
	alcanoista de	1.3 Especies endémicas	Mono aullador (alouata pigra) sur México, Belice, Guatemala, Cutete (basiliscus vitatus), Centroamerica, Iguana gris (ctenosauria sp) Mesoamerica	Desaparición de las poblaciones	Si	Protección de la biodiversidad
		1.4 Concentraciones temporales críticas	No existen estudios que respalden la presencia de aves migratorias y fauna que requiera hábitats de grandes extensiones	No existen	No	Ninguno
2	Grandes bosques significativos a escala de paisaje		No existen bosques en estado natural o condiciones no perturbadas.	No existen	No	Ninguno
3	Áreas que están o contienen ecosistemas amenazados o en peligro de extinción		En el área de estudio solamente se ha identificado una reserva de bosque que mantiene el hábitat natural y representativo de la región, pero éste no es raro, amenazado o en peligro de extinción.	No existen	No	Ninguno
	Bosques que ofrecen servicios básicos de	4.1 Bosques críticos para cuencas receptoras	No existe presencia de bosques en cantidad y área significativa	No existen	No	Ninguno
4	naturaleza en situaciones	4.2 Bosques críticas para control de erosión	No existe presencia de bosques en cantidad y área significativa	No existen	No	Ninguno
	críticas	4.3 Bosques que sirven como barreras contra incendios	No existe presencia de bosques en cantidad y área significativa	No existen	No	Ninguno
5	Áreas forestales fundamentales para las necesidades básicas de las comunidades locales		Basados en información estadística y visitas a campo, la población no utiliza áreas de las plantaciones para sus necesidades básicas. Existen caminos de acceso que facilitan ingreso o egreso a las comunidades y esto permite que la población cubra sus necesidades básicas fuera del área (ejemplo: cabeceras municipales)	No existen	No	Ninguno
6	Bosques críticos para la identidad cultural tradicional de comunidades locales		Basados en información estadística y visitas a campo, la población en su mayoría (94%) es población ladina y realiza sus actividades culturales y religiosas dentro de las mismas comunidades o bien en las cabeceras municipales	No existen	No	Ninguno



### 5 Conclusiones y recomendaciones

En relación al análisis de HCV se concluye lo siguiente:

#### Análisis HCV 1:

- General: El conjunto de fincas de Agrocaribe, aunque en gran medida forman parte de un mosaico o paisaje agroecológico desprovista de bosque primario, no contienen Valores Altos para la Conservación, (HCV), con la excepción de un pequeño parche o fragmento de bosque aislado en la Finca Florencia, públicamente inaccesible, y relativamente en buenas condiciones y representativo de la región, siendo una réplica de los ecosistemas protegidos en la RSV Punta Manabique.
- Sub-categoría 1.1 Áreas Protegidas: Dadas las características físicas y bióticas del bosque que ocupa 45.04 ha en la Finca Florencia, y puede considerarse como una réplica de los ecosistemas protegidos en la RVS Punta Manabique, no lo es en cantidad suficiente que garantice su permanencia a largo plazo (Análisis de vacíos, Conap 2010), por lo que no se considera un HCV en la máxima categoría y sub-categoría (Áreas protegidas).
- Sub-categoría 1.2 Especies Amenazadas o en peligro de extinción, el conjunto de fincas no constituyen esta subcategoría de HCV; sin embargo, el parche de bosque primario de la Finca Florencia sí lo constituye por albergar especies amenazadas o en peligro de extinción; lo cual se evidencia con la presencia de las tropas de mono aullador o zaraguate (Alouatta pigra) como especie indicadora que, a su vez, es considerado endémico de la región, por abarcar desde el Sur de México, parte de Belice y Guatemala. Esta especie de la Familia Cebidae, está incluida en el Apéndice I de Cites (2), donde se incluyen todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio.
- Sub-categoría 1.3 especies endémicas, únicamente se identificó de alto valor para la conservación en este subcategoría, el bosque primario de la Finca Florencia por albergar especies endémicas, teniendo, como especies indicadoras, además de la población considerable de monos aulladores, alouatta pigra, endémico del sur de México, Belice y Guatemala; los cutetes (Basiliscus vittatus) endémico para Centroamérica; y la iguana gris (Ctenosauria sp) endémica de Mesoamérica. En esta ultima especie, se requiere más información para determinar la (s) especie (s) de este género presentes en el área de interés ya que algunas de estas se encuentran dentro de la lista roja de especies amenazadas de la IUCN.
- Subcategoría 1.4 Concentraciones temporales críticas: Para el conjunto de fincas no aplica esta subcategoría, porque no se evidenció la presencia o concentraciones de especies de fauna que utilicen las áreas de cultivo en ciertas épocas del año o fases de su desarrollo, especialmente para reproducción.
- (2) Cites: The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora



#### Análisis HCV 2:

 Para el conjunto de fincas no se identificaron áreas con estas características, es decir, grandes áreas significativas, por existir, prácticamente ya solo plantaciones de palma de aceite y una fragmentación muy alta de las áreas por actividades antropogénicas.

#### Análisis HCV 3:

 Este HCV no aplica porque no se identifican áreas que están o contienen ecosistemas amenazados o en peligro de extinción de estudio, solamente se ha identificado una reserva de bosque (en Finca Florencia) que mantiene el hábitat natural y representativo de la región, considerándose una réplica de los hábitats incluidos en la RVS Punta de Manabique, por lo que no se considera dentro de esta categoría.

#### Análisis HCV 4:

 El área bajo estudio se considera muy poco vulnerable a eventos como incendios. Por lo anterior, bajo los mismos argumentos que en las subcategorías anteriores, se constató que esta categoría tampoco aplica.

#### Análisis HCV 5:

 Se determinó que para el conjunto de fincas no son utilizadas para satisfacer necesidades básicas de supervivencia de las comunidades locales que están dentro o bien se ubican en el área de influencia de las plantaciones, incluyendo el remanente de bosque de la Finca Florencia, el cual se encuentra alejada de áreas con actividades antropogénicas y es prácticamente inaccesible. Por lo anterior, este HCV no aplica.

### Análisis HCV 6:

 El área que ocupa el conjunto de fincas bajo estudio no contienen bosques que pueden significar y asociar a las comunidades locales con identidad cultural, tradiciones, religión, rituales, etc. Finalmente, este HCV tampoco aplica.



De acuerdo al área de bosque de 45.04 ha, ubicada en la Finca Florencia, se presentan las siguientes **recomendaciones**:

- En relación a las especies endémicas, se recomienda realizar estudios que identifiquen y
  confirmen la presencia de fauna endémica en el área de interés, principalmente del género
  Ctenosaura, para determinar las especies que se encuentran dentro de la lista roja de
  especies amenazadas de la IUCN.
- En relación al mantenimiento de concentraciones importantes de especies que utilizan el área sólo en ciertas épocas o fases de su vida-historia (HCV 1.4), se recomienda realizar estudios para determinar la presencia de fauna, en especial de aves migratorias que puedan utilizar este pequeño bosque como área de perchaje, alimentación y apareamiento.
- Continuar con el proceso de certificación dado por el RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil), incluyendo esta área como HCV 1 en las sub-categorías HCV 1.2 y HCV 1.3, para que se definan las estrategias e instrumentos que permitan su conservación y si es posible su ampliación.
- Continuar y completar las gestiones para establecer el área de bosque en la Finca Florencia como una Reserva Natural Privada y posteriormente registrarla en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas en esa categoría.
- Integrar otros mecanismos e instrumentos de incentivos como los Programas de Incentivos Forestales que reconoce y otorga el Instituto Nacional de Bosques -INAB- para los bosques protectores en áreas protegidas o de conservación.



### 6 Referencias

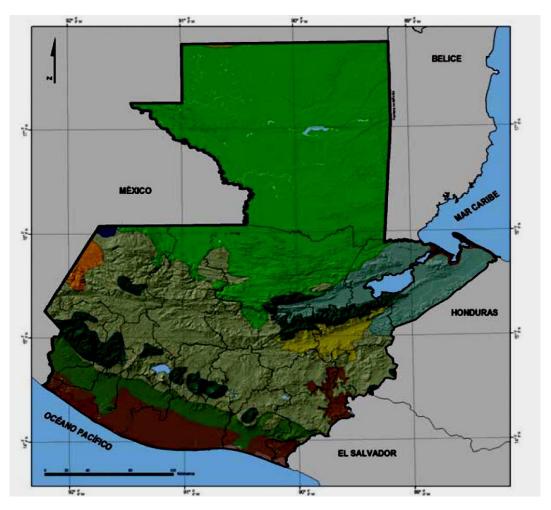
- Bennet, A.F. (1998) Linkages in the Landscape: the role of Corridors and Connectivity in wildlife conservation. IUCN, Glend, Suiza y Cambridge. Suiza.
- CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas). (2010). Integración de los Análisis de los Vacíos Ecológicos y Estrategias pata Conservación. Documento Técnico 84 (01-2010). Guatemala: TNC-CONAP. 82 p. Guatemala.
- CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas). (2009) LEA (lista de especies amenazadas de Guatemala y Listado de especies de Flora y Fauna silvestre CITES de Guatemala. Documento técnico 67 (02-2009). Guatemala.
- FUNDAECO (Fundación para el Eco desarrollo y la Conservación), (2006-2010), Plan Maestro de RNP Cerro San Gil. Guatemala.
- GEOTECNOLOGICA DE CENTROAMERICA, S.A. Estudio de detección de cambios en la cobertura/uso de la tierra, asociados con el establecimiento de plantaciones de Palma Africana en la región del valle del Río Motagua Puerto Barrios y Morales, Izabal, Guatemala. Noviembre de 2011
- INAB (Instituto Nacional de Bosques).2012. Mapa de Cobertura Forestal de Guatemala 2010 y Dinámica de Cobertura Forestal 2006-2010. Guatemala.
- MARN-CONAP. (2011). Evaluación preliminar de los posibles impactos del cambio climático sobre la diversidad biológica y los bosques en Guatemala; recomendaciones para su mitigación y adaptación. Guatemala.
- WWF (2007). Bosques con alto valor de conservación, práctica y teoría. Colombia.



## **ANEXOS**

### FIGURAS AREA ESTUDIO

Figura 2 Eco regiones en Guatemala









PETÉN BELICE **HONDURAS** 15.0 Dinámica de la cobertura forestal 2006 - 2010 en el departamento de Izabal Cambio 06-10 (ha) 21,372 Cambio 06-10 (%) -7.48 Tasa de cambio (ha/año) -4,272 Tasa Anual (%) <sup>1</sup> -1.50 Referencias Dinámica de la cobertura forestal 2006 - 2010 en Izabal Limite Departamental\* Dinámica de la cobertura forestal 2006 - 2010 Elaborado por: Instituto Nacional de Bosques -INAB-Consejo Nacional de Areas Protegidas -CONAP-Universidad del Valle de Guatemala -UVG-Universidad Rafael Landivar -URL-Cabecera departamental Área de bosque Área sin bosque Cabecera municipal Ganancia de bosque No asfaltado Perdida de bosque Sin información Ríos principales Agua \*Los Limites administrativos no son autoritativos

Figura 3 Dinámica de la cobertura forestal en Izabal 2006-2010

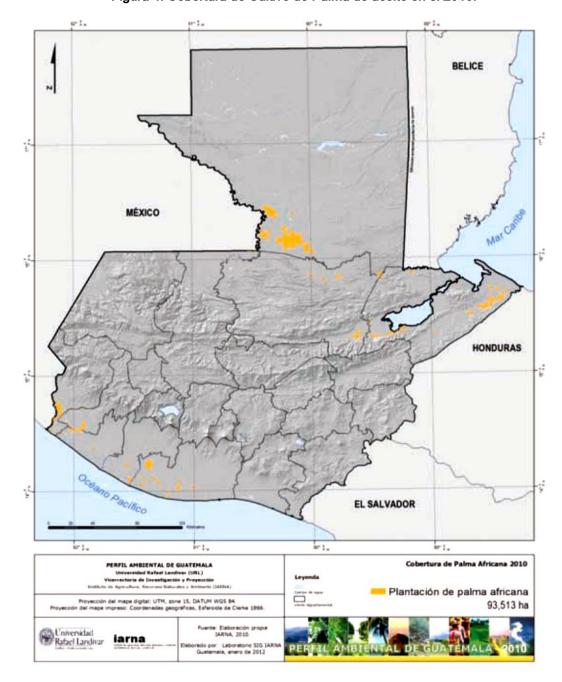


Figura 4. Cobertura de Cultivo de Palma de aceite en el 2010.



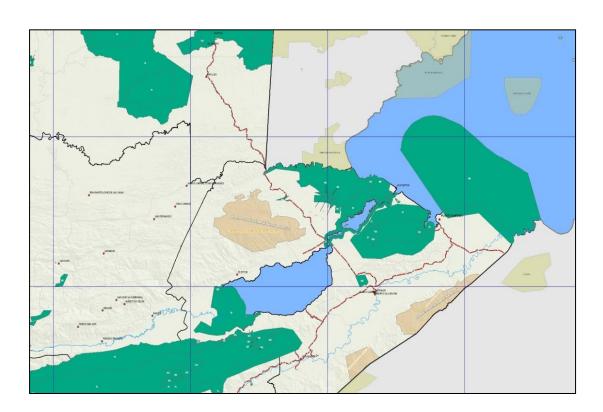


Figura 5 Áreas Protegidas en el área de Izabal

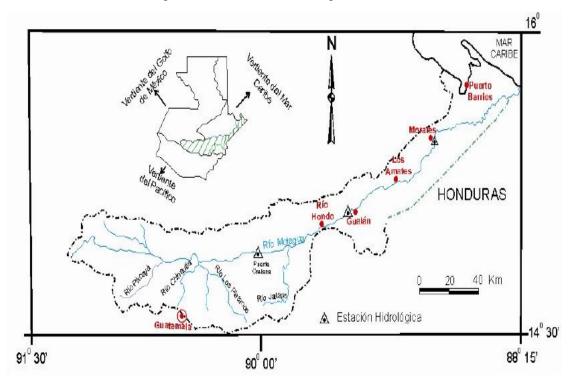


Figura 6 Cuenca del Río Motagua en Guatemala

Fuente: Ambiente y Desarrollo Consultores, S. A., 2011.

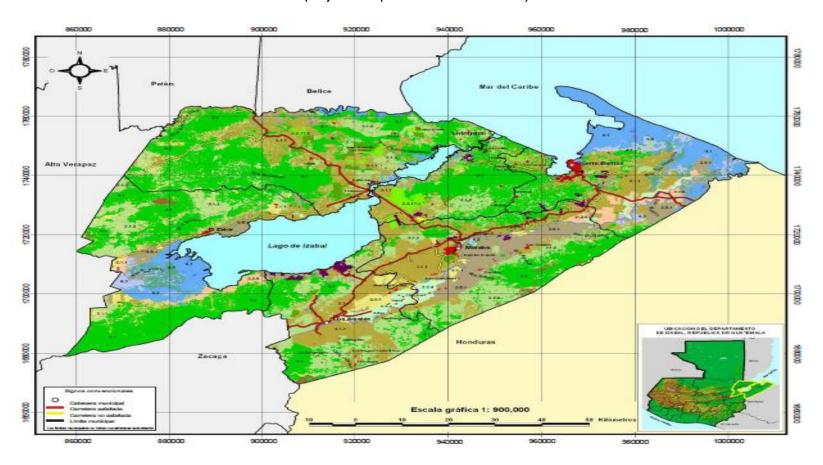


Figura 7 Ubicación de la reserva de bosque en Finca Florencia





Figura 8 Cobertura Vegetal y uso de la tierra Departamento de Izabal Año 2003 (incluye 5 cultivos perennes actualizados al año 2005)





### Figura 9 Referencias: Cobertura Vegetal y uso de la tierra Departamento de Izabal Año 2003 (incluye 5 cultivos perennes actualizados al año 2005)

IZABAL COBERTURA VEGETAL Y USO DE LA TIERRA

1.EVENDA							
	LEYENDA	ha	%				
	1.1 Construcciones	5,968.11	0.7274				
	1.1.1 Centros poblados	5,968.11	0.7274				
	1.2 Comercios y servicios	11.51	0.0014				
	1.2.2 Recreacionales						
	1.2.2.2 Parque recreativo	11.51	0.0014				
1 Infraestructura	1.3 Industria	101.57	0.0124				
Tilliaeotructura	1.3.2 Complejo Industrial	101.57	0.0124				
	1.4 Transporte y comunicación	190.21	0.0232				
	1.4.1 Aeropuerto	141.45	0.0172				
	1.4.2 Puertos	48.75					
	1.5 Otros servicios	3.44	0.0004				
	1.5.1 Cementerio	3.44	0.0004				
	2.1 Agricultura anual	28,637.15	3.4901				
	2.1.1 Granos básicos	28,279.18	3.4465				
	2.1.2 Arroz	357.98	0.0436				
	2.2 Agricultura perenne	44,720.97	5.4503				
	2.2.1 Café	2,555.76	0.3115				
	2.2.3 Cardamomo	180.71	0.0220				
	2.2.4 Banano - plátano	9,655.99					
	2.2.5 Hule	5,591.03					
	2.2.6 Palma africana	11,162.77					
	2.2.7 Citricos	138.95					
	2.2.12 C0c0	8.94					
2 Agricultura	2.2.14 Frutales deciduos	15.69					
	2.2.15 Rambután 2.2.17 Plantación forestal	151.66	0.0185				
	2.2.17 Plantación forestal 2.2.17.1 Plantación conifera	7.312.80	0.8912				
	2.2.17.1 Plantación latifoliada	7,946.68	0.9685				
	2.3 Agricultura semiperenne	341.16					
	2.3.2 Papaya	6.44	0.0008				
	2.3.3 Piña	334.72					
	2.4 Huertos - viveros y hortalizas	59.95	0.0073				
	2.4.1 Huerto	59.95					
	2.5 Pastos mejorados	51,268.87	6.2484				
	2.5.1 Pastos cultivados	51,268.87	6.2484				
	3.1 Pastos naturales y arbustos	280.340.42	34.1663				
3 Arbustos - matorrales	3.1.1 Pastos naturales y/o yerbazales	144,188.64	17.5729				
	3.1.2 Arbustos - matorrales	136,151.77	16.5934				
	4.1 Bosque latifoliado	253,532,70	30.8992				
	4.1.1 Manglar	19.70					
4 Bosque natural	4.2 Bosque conifero	6.06					
	4.3 Bosque mixto	435.48					
5 Cuerpos de agua	5.1 Río	6,593.67	0.8036				
o cuerpos de agua	5.2 Lago - laguna	75,353.19	9.1836				
	6.1 Humedal con bosque	48,860.27	5.9548				
6 Humedal y zonas Inundables	6.2 Humedal con otra vegetación	11,695.55	1.4254				
	6.3 Zona Inundable	11,803.44	1.4385				
7 Zonas áridas y mineras	7.1 Playa y/o arena	573.25	0.0699				
	TOTAL	820,516.68	100.0000				





Figura 10 Mapa de Ubicación Geográfica de Agrocaribe



## **CUADROS ESPECIES FLORA Y FAUNA**

### Cuadro 22 Especies de mamíferos reportados en el área del Departamento de Izabal

No.	Familia/Especie	Nombre común	No.	Familia/Especie	Nombre común
	FAMILIA DIDELPHIDAE		33	Chrotopterus auritus	Murciélago
1	Didelphis marsupialis	Tacuazín	34	Trachops cirrhosus	Murciélago
2	Didelphis virginiana	Tacuazín		FAMILIA GLOSSOPHAGINAE	
3	Philander opossum	Tacuazín ratón	35	Glossophaga soricina	Murciélago
4	Chironectes minimus	Tacuazín de agua	36	Glossophaga commissarisis	Murciélago
5	Marmosa robinsoni	Tacuazín ratón	37	Anoura geoffroyi	Murciélago
6	Marmosa spp.	Tacuazín ratón	38	Hylonycteris underwoodi	Murciélago
7	Caluromys derbianus	Tacuazín rojo	39	Choeroniscus godmani	Murciélago
	FAMILIA MYRMECOPHAGIDA	ΑE		FAMILIA CAROLIINAE	Ĭ
8	Tamandua mexicana	Oso colmenero	40	Carollia castanea	Murciélago
	FAMILIA DASYPODIDAE		41	Carollia brevicauda	Murciélago
9	Cabassous centralis	Armadillo	42	Carollia perspicillata	Murciélago
10	Dasypus novemcintus	Armado, cusuco		FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE STENODERMATINAE	
	FAMILIA SORICIDAE		43	Sturnira lilium	Murciélago
11	Cryptotis parva	Musaraña	44	Sturnira ludovici	Murciélago
	FAMILIA EMBALLONURIDAE		45	Artibeus lituratus	Murciélago
12	Centronycteris maximiliani	Murcielago	46	Artibeus intermedius	Murciélago
	FAMILIA MORMOOPIDAE		47	Artibeus jamaicensis	Murciélago
13	Pteronotus parnellii	Murcielago	48	Dermanura tolteca	Murciélago
14	Pteronotus davyi	Murcielago	49	Dermanura phaeotis	Murciélago
	FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE		50	Dermanura watsoni	Murciélago
15	Micronycteris megalotis	Murcielago	51	Platyrrhimus helleri	Murciélago
	FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE		52	Vampyrodes caraccioli	Murciélago
16	Micronycteris schmidtorum	Murcielago	53	Vampyressa pusilla	Murciélago
17	Micronycteris brachyotis	Murcielago	54	Centurio senex	Murciélago
18	Micronycteris mcefon	Murcielago		FAMILIA DESMODONTINAE	
19	Lonchorhina aurita	Murcielago	55	Desmodus rotundus	Vampiro
20	Tonatia saurophila	Murcielago	56	Diphylla ecaudata	Murciélago
21	Tonatia brasiliense	Murcielago		FAMILIA VESPERTILIONIDAE	
22	Tonatia evotis	Murcielago	57	Bauerus dubiaquercus	Murciélago
23	Mimon bennettii	Murcielago	58	Myotis nigricans	Murciélago
32	Myotis keaysi	Murcielago			



No.	Familia/Especie	Nombre común	No.	Familia/Especie	Nombre común
	FAMILIA CEBIDAE		95	Galictis vittata	Grisón
59	Alouatta palliata	Zaraguate	96	Eira barbara	Perico ligero
60	Ateles geoffroyi	Mono araña	97	Spilogale putoris	Zorrillo
	FAMILIA SCIURIDAE			FAMILIA MUSTELIDAE	
61	Sciurus variegatoides	Ardilla coluda	98	Mustela frenata	Comadreja
62	Sciurus deppei	Ardilla común		FAMILIA FELIDAE	-
63	Sciurus aureogaster	Ardilla roja	99	Leopardus pardalis	Ocelote:tigrillo
	FAMILIA GEOMYIDAE		100	Leopardus weidii	Tigrillo
64	Orthogeomys hispidus	Tuza,Taltuza	101	Herpailurus yaguarondi	Yaguarundi
	FAMALIA HETEROMYIDAE		102	Puma concolor	Puma
65	Heteromys demarestianus	Rata	103	Panthera onca	Jaguar
	FAMILIA MURIDAE				
	SIGMODONTINAE			FAMILIA TAPIRIDAE	
66	Oryzomys alfaroi	Ratón	104	Tapirus bairdii	danta
67	Tylomys nudicaudus	Rata		FAMILIA TAYASSUIDAE	
68	Scotinomys teguina	Ratón	105	Tayassu tajacu	Coche de monte
69	Peromyscus mexicanus*	Ratón	106	Dicotyles pecari	Coche de monte
	FAMILIA MURINAE			FAMILIA CERVIDAE	
70	Mus musculus	Ratón de casa	107	Odoicoleus virginianus	Venado
	FAMILIA ERETHIZONTIDAE		108	Manzana americana	Cabrito o venado hiutzizil
71	Coendus mexicanus	Puerco espín			
	FAMILIA DASYPROCTIDAE				
72	Dasyprocta punctata	Guatuza, Cotuza			
	FAMILIA AGOUTIDAE				
73	Agouti paca	Tepezcuintle			
	FAMILIA LEPORIDAE				
74	Sylvilagus brasilensis	Conejo			
	FAMILIA PROCYONIDAE				
75	Procyon lotor	Mapache			
76	Nasua narica	Pizote			
77	Potos flavus	Micoleón			



## Cuadro 23. Especies de mamíferos incluidos en la lista Cites y LEA (Reportadas en áreas cercanas al área del estudio)

No	Familia	Especie	Nombre común
1	Didephidae	Didephis marsupialis	Tacuazín
2		Tamandua mexicana	Oso Colmenero
3	Disypodidae	Dascypus novemcintus	Armadillo, Armado
4		Pteronotus davyi	Murciélago
5	Atelidae	Ateles geoffroyi yucatanensis	Mono Araña
6		Sciurus Aureogaster	Ardilla
7		Orthogeomys hispidus	Taltuza
8		Tylomys nudicaudus	Rata, Ratones
9	Dasyproctidae	Dasyprocta punctata	Cotuza
10	Agoutidae	Agouti paca	Tepezcuintle
11	Leporidae	Sylvilagus brasiliensis	Conejo
12		Nasua narica	Pizote
13		Procyon lotor	Mapache
14		Potos flavus	Mico León
15	Mustelinae	Eira barbara	Perico Ligero
16	Felidae	Herpailurus yaguarondi	Ocelote, tigrillo
17	Felidae	Leopardus pardalis	Ocelote, tigrillo
18	Tapiridae	Tapirus bairdii	Tapir, Danta



### Cuadro 24 Especies de Aves reportadas en el Departamento de Izabal

No.	Familia/Especie	Condición	No.	Familia/Especie	Condición
	FAMILIA TINAMIDAE		34	Buteo jamaicensis	residente
1	Tinamus major	residente	35	Morphnus guianensis	residente
2	Crypturellus soui	residente	36	Spizastur melanoleucus	residente
3	Crypturellus boucardi	residente	37	Spizaetus tirannus	residente
	FAMILIA FREGATIDAE		38	Spizaetus ornatus	residente
4	Fregata magnifiscens	residente		FAMILIA FALCONIDAE	
	FAMILIA ARDEIDEA		39	Micrastur ruficollis	residente
5	Ardae herodias	migratoria	40	Micrastur semitorauatus	residente
6	Egretta caerulea	migratoria	41	Herpetotheres cachinanns	residente
7	Egretta tricolor	migratoria	42	Falco rufigularis	residente
8	Butorides virescens	residente	43	Falco deiroleucus	residente
9	Nyctinassa violaceus	migratoria		FAMILIA CRACIDAE	
	FAMILIA ANATIDAE		44	Ortalis vetula	residente
10	Cairina moschata	residente	45	Penelope purpurascens	residente
	FAMILIA CATHARTIDAE		46	Crax rubra	residente
11				FAMILIA	
''	Cathartes aura	residente		ODONTOPHORIDAE	
12	Sarcoramphus papa	residente	47	Odontophorus guttatus	residente
	FAMILIA ACCIPITRIDAE			FAMILIA RALLIDAE	
13	Leptodon cayanensis	residente	48	Aramides cajanea	residente
14	Chondrohierax uncinatus	residente		FAMILIA COLUMBIDAE	
15	Elanoides forficatus	migratoria	49	Columba livia	residente
16	Harpagus bidentatus	residente	50	Columba cayennensis	residente
17	Ictinia plumbea	migratoria	51	Columba speciosa	residente
18	Accipiter striatus	migratoria	52	Columba nigrirostris	residente
19	Accipiter cooperi	migratoria	53	Claravis pretiosa	residente
20	Leucopternis albicollis	residente	54	Leptotila verreauxi	residente
21	Asturina nitida	residente	55	Leptotila plumbeiceps	residente
22	Buteogallus anthracimus	residente	56	Leptotila cassini	residente
23	Buteogallus urubitinga	residente	57	Geotrygon montana	residente
24	Buteo magnirostris	residente		FAMILIA PSITTACIDAE	
25	Buteo platypterus	migratoria	58	Aratinga nana	residente
26	Buteo brachyurus	residente	59	Pionopsitta haematotis	residente
27	Buteo albonotatus	migratoria	60	Pionus senilis	residente



No.	Familia/Especie	Condicion	No.	Familia/Especie	Condicion
61	Amazona albifrons	residente	101	Thalurania colombica	residente
62	Amazona autumnalis	residente	102	Hylocharis eliciae	residente
63	Amazona farinosa	residente	103	Amazilia candida	residente
64	Amazona oratrix	residente	104	Amazilia beryllina	residente
	FAMILIA CUCULIDAE		105	Amazilia tzacatl	residente
65	Coccyzus erythropthalmus	transitoria	106	Amazilia rutila	residente
66	Coccyzus americanus	transitoria	107	Amazilia yucatanensis	residente
67	Piaya cayana	residente	108	Eupherusa eximia	residente
	FAMILIA STRIGIDAE		109	Lampornis viridipallens	residente
68	Otus guatemalae	residente	110	Lampornis amesthynus	residente
69	Pulsatrix perspicillata	residente	111	Heliothryx barroti	residente
70	Glaucidium griseiseps	residente	112	Timaltura dupontii	residente
71	Glaucidium minutissimum	residente	113	Archilochus colubris	migratoria
72	Ciccaba virgata	residente		FAMILIA TROGONIDAE	
73	Ciccaba nigrolineata	residente	114	Trogon melanocephalus	residente
	FAMILIA CAPRIMULGIDAE		115	Trogon violaceus	residente
74	Nyctidromus albicollis	residente	116	Trogon collaris	residente
75	FAMILIA NYCTIBIIDAE		117	Trogon massena	residente
76	Nyctibius griseus	residente		FAMILIA MONOTIDAE	
	FAMILIA APODIDAE		118	Hylomanes momotula	residente
77	Streptoprocne zonaris	residente	119	Momotus momota	residente
78	Chaetura pelagica	transitoria	120	Eumomota superciliosa	residente
79	Chaetura vauxi	residente	121	Electron carinatum	residente
80	Panyptila cayennensis	residente	122	Electron platyrhynchum	residente
	FAMILIA TROCHILIDAE		123	Ceryle torquata	residente
81	Threnetes ruckeri	residente		FAMILIA ALCEDINIDAE	
82	Phaethornis superciliosus	residente	124	Chloroceryle amazona	residente
83	PHaethornis longuemareus	residente	125	Chloroceryle americana	residente
84	Phaeocroa cuvierii	residente	126	Chloroceryle aenea	residente
85	Florisuga mellivora	residente		FAMILIA BUCCONIDAE	
86	Colibri delphinae	residente	127	Notharchus macrorhynchos	residente
87	Colibri thalassimus	residente	128	Malacoptila panamensis	residente
88	Anthracothorax prevostii	residente		FAMILIA GALBULIDAE	
89	Lophornis helnae	residente	129	Galbula ruficauda	



## Cuadro 25. Especies de aves incluidos en la lista Cites y LEA (Reportadas en áreas cercanas al área del estudio)

No.	Especie	Nombre común	No.	Especie	Nombre común
1	Amazona albifrons	Loro frentiblanco	29	Glaucidium griseiceps	Tecolotito
2	Amzona autumnalis	Loro frentirrojo	30	Harpagus bidentatus	Gavilán gorjirrayado
3	Amazona farinosa	Loro verde	31	Harpyhaliaetus solitariu	Aguila solitaria
4	Aramus guarauna	Carao	32	Heliornis fulica	Pato cantil
5	Aratinga nana	Perico grande	33	Herpetotheres cachinna	Halcón guaco
6	Aulacorhynchus prasinu	Tucaneta esmeralo	34	Ictinia plumbea	Gavilán plomizo
7	Buteo albicaudatus	Gavilán coliblanco	35	Leptodon cayanensis	Gavilán cabecigris
8	Buteo albonotatus	Aguilucho	36	Leucopternis albicollis	Gavilán blanco
9	Buteo brachyurus	Gavilán colicorto	37	Micrastur ruficollis	Halcón rayado
10	Catrina moschata	Pato criollo	38	Micrastur semitorquatus	Halcón collarejo
11	Campephilus guatemale	Carpintero real	39	Morphnus guianensis	Aguila crestada
12	Cathartes burrovianus	Viuda	40	Myadestes unicolor	Guardabarranco
13	Chondrohierax uncinatus	Gavilán pico ganch	41	Mycteria americana	Cigueñon
14	Ciccaba nigrolineata	Búho blanco y negr	42	Nycticorax nycticorax	Martinete
15	Cimccaba virgata	Búho moteado	43	Nyctinassa violacea	Martinete
16	Crax rubra	Pajuil	44	Ornithion semiflavum	Mosquerito
17	Crypturellus boucardi	Mancolola morena	45	Ortalis vetula	Chachalaca
18	Crypturellus soui	Mancolola enana	46	Pandion haliaetus	Aguila pescadora
19	Dendrocygna autumnali	pijije común	47	penelope purpurascens	Pava crestada
20	Elanoides forficatus	Gavilán tijerata	48	Picumnus olivaceus	Piculeta
21	Eurypya helias	Garza del sol	49	Pteroglossus torquatus	Tucancillo
22	Falco columbarius	Esmerejón	50	Pulsatrix perspicillata	Tecolote de anteojos
23	Falco deiroleucus	Halcón	51	Ramphastos sulphuratu	Tucán
24	Falco peregrinus	Halcón peregrino	52	Sarcoramphus papa	Rey sope
25	Falco rufigularis	Halcón murcielage	53	Spizaetus ornatus	Aguilillo penachudo
26	Falco sparverius	Clis clis	54	Spizaetus tyrannus	Aguilillo negro
27	Geranospiza caerulesc	Gavilán ranero	55	Spizastur melanoleucus	
28	Glaucidium brasilianum		56	Tigrisoma mexicanum	Garza



### Herpetofauna:

### Cuadro 26 Especies de Anfibios reportadas en el Departamento de Izabal

No.	Familia/Especie	Nombre común	No.	Familia/Especie	Nombre común
	FAMILIA CECILIDAE			FAMILIA HYLIDAE	
1	Gymnophis syntrema	Tapalcua	24	Agalychnis callidryas	Rana de hojos rojos
	FAMILIA				
_	PLETHODONTIDAE		25	Agalychnis moreletti	Rana de montaña
2	Bolitoglossa mexicana	Salamandra negridorada	26	Hyla microcephala	Rana arborí cola grillo amarilla
3	Bolitoglossa odonnelli*	Salamandra de O'donnell	27	Hyla bromeliacea	
4	Bolitoglossa rufescens	Salamandra enana común	28	Hyla loquax	Rana arborí cola loquaz
5	Bolitoglossa dofleini	Salamandra de Doflein	29	Hyla valancifer	Rana arborí cola de patas liquenosas
6	Bolitoglossa mulleri	Salamandra de Müller	30	Phrynohynas venusa	
7	Oedipina elongata*	Salamandra-lombrí z de frente	31	Plectrohyla matudai	
8	Oedipina sp. Nov.*		32	Ptychohyla hypomycter	
	FAMILIA LEPTODACTYLII	DAE	33	Ptychohyla panchoi	
9	Eleutherodactylus aphanus	3	34	Smilisca baudinii	Rana arborí cola de baudin
10	Eleutherodactylus chac*	Rana hojarasquera de chac	35	Smilisca cyanosticta	Rana arborí cola flancos azules
11		Rana hojarasquera de cabeza ancha	36	Scinax staufferi	Rana arborí cola trompude de Stauffer
	Eleutherodactylus			EAANU IA OENTEOU ENUDAE	
12	psephosypharus	Rana del bosque verrugosa		FAMILIA CENTROLENIDAE Hyalinobatrachium	
13	Eleutherodactvlus rhodopis	Rana hojarasquera común	37	fleishmani	Ranita de vidrio norteña
	·	Rand de riachuelo de			
14	Eleutherodactylus sanders	Sanderson		FAMILIA RANIDAE	
15	Eleutherodactylus rostralis*		38	Rana berlandieri	Rana leoperdo de Berlandier
16	Eleutherodactylus sabrinus		39	Rana vaillanti	Rana de Vaillant
17	Eleutherodactylus rivulos				
18	Leptodactylus melanonotus	Ranita espumera de dedos marginados			
19	Leptodactylus labialis	Ranita espumera labioblanco			
20	Gymnopis syntrema				
	FAMILIA BUFONIDAE				
21	Bufo marimus	Sapo lechero	_		
22	Bufo valliceps	Sapo costero			
23	Bufo campbelli	Sapo de bosque de Campbell			



### Cuadro 27 Especies de Reptiles reportadas en el Departamento de Izabal

No.	Familia/Especie	Nombre Común	No.	Familia/Especie	Nombre Común
	FAMILIA CHELYDRIDAE		38	Clelia clelia	Mata culebra
		Zambundango o tortuga	39	Carianhanan binunatatus	Culebra vientre-punteado o
1	Chelydra serpentina	lagarto	39	Coniophanes bipunctatus	vientre plateado
	FAMILIA EMYDIDAE		40	C. fissidens	Culebra labio-blanco
	Rhinoclemmys arcolata	Mojina o tortuga	41	C. imperialis	Culebra rayas negras
3	Trachemys scripta	Canjicha, jicotea, jincotea	42	Conophis lineatus	
	FAMILIA ANGUIDAE		43	Dryadophis melanolomus	Lagartijera lisa olivácea
4	Celestus rozellae		44	Drymarchon corais	Arroyera de cola negra
	FAMILIA GEKKONIDAE		45	Drymobius maragaritiferus	Ranera salpicada
5	Thecadactylus rapidcaudus		46	Hydromorphus concolor	Serpiente
	FAMILIA IGUANIDAE		47	Imantodes cenchoa	Cordelilla, bejuquilla
6	Basiliscus vittatus	Cutete rayado	48	Lampropeltis triangulum	Falso coral
7	Corytophanes cristatus	Traicionero elegante	49	Leptodeira septentrionalis	
8	C. percarinatus		50	Leptophis ahaetulla	Ranera verde
9	Ctenosaura similis	Garrobo	51	L. mexicanus	Ranera dorso-bronceada
10	Iguana iguana	lguana verde	52	Ninia diademata	Basurera negra
11	Laemanctus longpipes	Cutete policía	53	N. sebae	Madre coral, basurera roja
		Abaniquillo verde,			
	Norops biporcatus	traicionero	54	Oxybelis aeneus	Bejuquillo café
	N. capito	Abaniquillo patudo	55	O. fulgidus	Bejuquillo verde
	N. humilis		56	Oxyrhopus pelota	Falso coral panza blanca
15	N. lemurinus				
16	N. limifrons		57	Pseustes poecilonotus	Pajarera
17	N. pentaprion		58	Rhadinaea decorata	Hojarasquera
18	N. sericeus	Abaniquillo punto azul	59	Scaphiodontophis annulatus	Media coralilla
19	Sceloporus teapensis		60	Sibon dimidiata	Tragababosa espalda coral
	FAMILIA SCINCIDAE		61	S. nebula	Tragababosa jaspeada
		Salamanqueza de			- g
20	Eumeces sumichrasti	Sumichrast	62	S. sartorii	Tragababosa anillada
21	Sphenomorphus cherriei	Salamanqueza parda	63	Spilotes pullatus	Chichicúa
	FAMILIA TEIIDAE		64	Stenorrhina degenhadil	Alacranera de Degenhardt
22	Ameiva festiva	Ameiva de fiesta	65	Tantilla taeniata	, adoranora de Degermarat
23	Pliocercus elapoides	coralillo cola larga		Xenodon rabdocenphalus	Falsa barba amarilla
_		Corallilo Cola larga	00	FAMILIA ELAPIDAE	i aisa barba arriarilia
31	Ameiva undulata	+	67		Caralyariable
32	Cnemidophorus motaguae	1		Micrurus diastema sapperi	Coral variable
	FAMILIA XANTUSIIDAE	1		Micrurus hippocrepis	Coral maya
33	Lepidophyma flavimaculatum	Reina de culebra	69	Micrurus hippocrepis	Coral centroamiricano
34	L. mayae			FAMILIA VIPERIDAE	
	FAMILIA BOIDAE	1	70	Bothriechis schlegelii	nauyaca cornuda, rash bolay
35	Boa constrictor	Mazacuata	71	Bocthidium nasutum	Barba amarilla, devanador
	FAMILIA COLUBRIDAE		72	Porthidium nasutum	Chatilla
36	Adelphicos guadrivirgatus	Busca-lombriz rayada	73	P. Nummifer	Timbo, manno de piedra, chalpa
37	Amastridium veliferum	Culebra cabeza dorada	1,5		Times, marine de piedra, endip



## Cuadro 28 Anfibios en peligro de extinción según la lista CITES y LEA (Reportadas en áreas cercanas al área de estudio)

N.	Familia	Especie	Nombre Común
1	Caeciliidae	Gymnophis syntrema	Cecilia, Tapalcúa
2	Plethodontidae	Bolitoglossa cuchumatana	Salamandra
3	Plethodontidae	Bolitoglossa Odonnelli	Salamandra
4	Plethodontidae	Bolitoglossa Dofleini	Salamandra
5	Plethodontidae	Oedipina elongata	Salamandra
6	Hylidae	Hyla bromeliacia	Rana
7	Hylidae	Plectrohyla matudai	Rana
8	Hylidae	Plectrohyla pokoomchi	Rana
9	Hylidae	Smilisca cyanosticta	Rana

# Cuadro 29 Reptiles en peligro de extinción según la lista CITES y LEA (Reportadas en áreas cercanas al área de estudio)

N.	Familia	Especie	Nombre Común
1	Chelydridae	Chelydra serpentina	Toen rtuga Lagarto
2	Corytophanidae	Basiliscus Vittatus	Lagartuja, Basilisco
3	lguanidae	Iguana iguana	Iguana Verde
4	Polichrotidae	Norops Capito	Lagartija,Anolis
5	Scindidae	Eumeces schwartezei	lagartija
6	Boidae	Boa Constrictor	Boa,Mazacuata
7	Colubridae	Adelphicos veraepacis	Sepiente
8	Colubridae	Amastridium veliferum	Culebra Cabeza Dorada
9	Colubridae	Coniophanes fissidens	Serpiente
10	Colubridae	Hydromorphus concolor	Serpiente
11	Colubridae	Ninia pavimentata	Basurera
12	Colubridae	Oxybelis aeneus	Bejuquillo Cafe



### Cuadro 30 Vegetación encontrada en el área de Izabal en el sector de Cerro San Gil y Punta de Manabique.

No	FAMILIA/ESPECIE	Nombre comun	No	FAMILIA/Especie	Nombre común
1	Eryngium foetidum	culantro	21	Buddleia americana	salva santa
2	Hidrocotyle umbellata	lechuguilla	22	Polyprmum procumbens	
	FAMILIA CLETHRACEAE				
3	Clenthra macrophylla	nance de cerro	24	Strychnos nigricans	ichbolay
4	Sphyrospermum majus		26	Strychnos tabascana	
5	Jacquinia paludicola			FAMILIA GENTIANACEAE	
6	Ardisia apoda		27	Chelonanthus alatus	tabaquillo
7	Ardisia compressa	sirasil de montaña	28	Cuotoubea spicata	
8	Ardisia nigropunctata	sirasil	29	Leiphaimos aphylla	
9	Ardisia paschalis	capulin, morito	30	Leiphaimos parasitica	
10	Ardisia pellucida	tapacajete	32	Nymphoides humboldtiamun	
11	Parathesis belizensis	apacajoto	33	Schultesia lisianthoides	
12	Parathesis cubana	ixpanol, ixpanpanjul	34	Vovria truncata	
13	Parathesis sissilifolia	пранон, пранранја	Ŭ.	FAMILIA APOCINACEAE	
14	Paratehesis tormentosa		35	Allamanda cathartica	Amanda, campana
15	Rapanea guianensis		36	Couma macrocarpa	palo de vaca, palo de leche
16	Stylogye guatemalensis	pigeo's berry(Belize)	37	Fernaldia pandurata	loroco
	FAMILIA EBENACEAE	, , ,	38	Lacmellea standleyi	palo de vaca
17	Dyospyrus digyna	zapote negro, matasano de mico	39	Lochenera rosea	chatilla
18	Dyospyrus nicarguensis	jaboncillo, guayaba cimarrona		Malouetia guatemalensis	
-	FAMILIA SYMPLOCACEAE		41	Mandevilla hirsuta	bejuco de culebra
19	Symplocos bicolor	male pigeon plum(Belize)	42	Mandevilla subsagitata	bejuco de rama
20	Linocera Domingesis		44	Prestonia concolor	
			45	Rauvolfia tetraphylla	curarina
46	Rhabdadenia bifora		72	Marsypianthes chamaedrys	melosa, oregano silvestre
47	Stemmadenia donelly-smithi	cojon, cojon de caballo	73	Ociman micranthun	albahaca



NI.	EAMILIA/EODEOIE	Nambas samua	N -	EAMILIA/Especie	Nambra aanén
	FAMILIA/ESPECIE	Nombre comun		FAMILIA/Especie	Nombre común
	Gonolobus cteniophorus  Marsdenia laxiflora			Lindernia diffusa Lindernia rotundifolia	
	Matelea guatemalensis	+	85	Russelia Longifolia	1
	Matelea tenuis	+	86	Russelia Sarmentosa	hierva militar, guillera
62	Sarcostemma clausum		87	Shlegelia parviflora	
	FAMILIA LABIATAE			0. ". ". ". ".	
	Coleus blumet	capa de rey, hoja de co		Stemodia durantifolia	
	Hyptis atrorubens		90	Tetranema cymosum	
64	Hyptis brevipes	chibolita	91	Tetranema roseum	lazo de amor
65	Hyptis capitata	pelotilla	92	Uroskinnera spectabilis	
	Hyptis conferta	amor seco del campo		FAMILIA BIGNONIACEAE	
67	Hyptis lanceolata		93	Amphilophium	cucharillo
1		gusanillo morado,			huiro de montaña, morro
68	Hyptis mutabilis	mirto silbestre	94	Amphitecna macrophyla	cimarron
69	Hyptis pectinata	oregano, canutillo hueco	95	Amphitena oblanceolata	
				Anemopaegna	
70	Hyptis recurvata		96	chrysoleum	
71	Hyptis verticillata	verbena, hierva martin	97	Arrabidaea chica	mashaste
98	Clystosoma binatum	bejuco de tres lomos	125	Drymonia psila	
		morrito, cuchara,			
99	Crescentia alata	cutuco	126	Kohleria spicata	
100	Crescentia cujete	pipil, jicaro	127	Solenophora wilsonii	reina de las flores
	Cydista aequinoctialis Cydista heterophylla	bejuco de ajo	128	FAMILIA LENTIBULARIACEAE Utricularia foliosa	
		palo blanco, palo de			
103	Godmania aesculifolia	agua cortéz	129	Utricularia gibba	
	Jacaranda copaia	3	130	Utricularia subulata	
	Macfadyena copaia			FAMILIA ACANTHACEAE	
106	Macfadyena uncata	chinacla, coral, bejuco verde	131	Aphelandra aurantiaca	
		uña de gato, bejuco	400	<b>.</b>	
107	Macfadyena unguis-cati	azucena		Aphelandra deppiana	In the second second
	Martinella obovata			Blechum brownei	flor de rosario
	Mussatia caudiculata			Hygrophyla costata	flor de San Julián
	Pachyptera kerere	<u> </u>		Justicia bartlettii	
111	Paragonia pyramidata	tie-tie, bejuco de casa	136	Justicia breviflora	
112	Pithecoctenium perforatum		138	Justicia comata	



No	FAMILIA/ESPECIE	Nombre comun	No	FAMILIA/Especie	Nombre común
	Stizophyllum perforatum			Justicia comata	
	Tabebuia chysantha	matilisguate		Justicia eburnea	
		cortéz, corteza,			
115	Tabebuia guayacán	guayacan	140	Justicia grandifolia	
	Tabebuia rosea	matilisquate, maqueliz		Justicia lindeniana	
117	Tymanthus guatemalensis	café-ac		Justicia montana	
118	Xylophragma seemanniana	pie de gallo	143	Justiacia pectoralis	
	FAMILIA GESNERIACEAE	-	144	Justicia silvicola	
119	Alloplectus viridis			Louteridium donnell-smithii	
120	Besleria laxiflora		146	Megalostoma viridescens	
121	Codonanthe crassifolia			Mendoncia lindavii	
122	Codonanthe macradenia		148	Odontonema albiflorum	
				Odontonema	
123	Columnea sulfurea		149	callistachyum	coralillo, palo de agua
124	Drymonia macrophylla		150	Odontonema hondurensis	.,
	Poikilacanthus macranthus	sacatillo chiltet		Chiococca alba	lágrimas de guadalupe
152	Pseuderanthemun verapazense	)	181	Chione guatemalensis	
				Coccocypselum	
153	Razisea spicata		182	herbaceum	
154	Ruelia geminiflora		183	Coussarea imitans	
					verbena silvestre, hierva
155	Ruella harveyana		184	Crusea calocephala	de pato
156	Ruelia metalllica		185	Diodia maritima	
157	Ruelia pereducta		186	Diodia sarmentosa	
158	Ruelia pygmaea		187	Duria genipifolia	
159	Streblacanthus parviflorus		188	Faramea brachysiphon	tinta
160	Teliostachya alopecuraidea		189	Faramea occidentalis	cerezo de montaña
161	Thunbergia alata	pijin, principe alberto	191	Geophyla cordifolia	
162	Thunbergia fragrans		192	Geophyla macropoda	
163	Alibertia edulis	guayabo de monte, gua	193	Geophila repens	
164	Alseis hondurensis	zapote de montaña	194	Gonzalagunia panamensis	
165	Amaioua corymbosa	tarro de venado	195	Guettarda combsii	texpac, textop
166	Anisomeris protracta	chechén	196	Guettarda gaumeri	
167	Anisomeris recordii	clavo	197	Guettarda macrosperna	
	Appunia guatemalensis			Hamelia calycosa	cihuapate, pnelilla, clavo
	Bertiera guianensis			Hamelia longipes	uva de montaña
	Blepharidium guatemalense	irayol blanco, popisite, i		Hamelia patens	hierva de cáncer, cuetillo
	Borreria laevis	golondrina, sanalotodo		Hamelia rovirosae	
172	Borreria latifolia		202	Hemidiodia ocimifolia	
		palitaria, golondrina,			
	Borreria ocymoides	catalpín	203	Hillia tetrandra	jazmín, jazmín de montaña
174	Borreria verticillata	sanalotodo	204	Hoffmannia bullata	



No	FAMILIA/ESPECIE	Nombre comun	No	FAMILIA/Especie	Nombre común
175	Calycophyllum candidissimum	salamo, guayabío, can	205	Hoffmannia ghiesbreghtii	
176	Cephaelis elata		206	Hoffmannia racemifera	
177	Cephaelis glomerulata		207	Isertia haenkeana	
178	Cephaelis tormentosa	labios de mujer, madre	208	Ixora nicaraguensis	
179	Cephaelis occidentalis		209	Lindenia rivalis	flor de maria, jazmin de agu
210	Manettia reclinata		239	Psychotria officinalis	
211	Mitracarpus, hirtus		240	Psychotria patens	
212	Morinda asperula		241	Psychotria pleuropoda	
213	Morinda panamensis	canche	242	Psychotria pubescens	zac-ixcanan, guayabeño
214	Morinda royoc		243	Psychotria simarum	
215	Morinda yucatanensis	piñuela	244	Psychotria uliginos	
216	Oldenlandia corymbosa		245	Psychotria margarina	

218 P 219 P 220 P 221 P	Oldenlandia herbacea Palicourea crocea		246	Randia aculeata	
219 P 220 P 221 P					
219 P 220 P 221 P					flor de cruz, palo de
220 P 221 P	Sallan and Indianala		247	Randia armata	cruz, torolito
220 P 221 P	5.0				espino, naranjillo, jujute
221 P	Palicourea gulanensis	biticul	248	Randia manantha	
	Palicourea triphylla		249	Richardia scabra	golondrina blanca
222 P	Pentagonia macrophylla		250	Rondeletia izabalensis	
	Posoqueria latifolia		251	Rondeletia linguiformis	
223 P	Psychotria berteriana		252	Rondeletia macrocalyx	
224 P	Psychotria brachiata		253	Rondeletia silvicola	
225 P	Psychotria capitata		254	Rondeletia stachyoidea	
226 P	Psychotria chiapensis	palo de agua	255	Rudgea cornifolia	canela de montaña
227 P	Psychotria cuspidata		256	Rudgea simiarum	
228 P	Psychotria dispersa		257	Sabicea panamensis	
229 P	Psychotria erecta		258	Sabicea villosa	
	•	hoja lisa,		Steyermarkia guatemalensis	
230 P	Psychotria flava	tepecajete blanco	259		
231 P	Psychotria fruticetorum	rax-ac	260	Uncaria tomentosa	
232 P	Psychotria graciliflora			FAMILIA VALERIANACEAE	
233 P	Psychotria grandis		261	Valeriana scandens	
234 P	Psychotria horizontalis	chalchupa		FAMILIA CUCURBITACEAE	
235 P	Psychotria izabalensis		262	Anguria diversifolia	
236 P	Psychotria limonensis		263	Anguria warscewiczii	
					melocotoncillo de raton
237 P	Psychotria macrophylia		264	Cayaponia racemosa	
238 P	Psychotria nervosa	sacxanal	265	Cianosicyos macranthus	
	•				
266 G	Gurania makoyana		293	Tillandsia bulbosa	
267 L	uffa cylindrica	pashte, estropajo	294	Tillandsia festucoidea	
268 L	uffa operculata	pashte	295	Tillandsia filifolia	
	•			Tillandsia guatemalensis	
269 N	Melonthria pendula	sandia de raton	296		
	•	guisquil cimarron,			
270 N	Melonthria trilobata	granadilla	297	Tillandsia monadelpha	
271 N	Momordica charantia	sorosi	298	Tillandsia pruinosa	
		cochinito, sandia			
272 R	Rytidostylis gracilis	de raton	299	Tillandsia punctulata	
273 S	Sicydium tuerckheimii		300	Tillandsia shiedeana	
F	AMILIA PIPERACEA		301	Vriesla sp	



### Cuadro 31 Especies maderables de uso comercial en Izabal

No	Especie	Nombre Comun	No	Especie	Nombre Comun
1	Nectandra ambigens	Aguactillo	44	Acacia hindsii L.	Ixcanal
	Psedubombax elliptican	Amapola		Dracaena american Donn	Izote de monataña
3	Talauma mexicana	Anonillo		Bursera simaruba	Jiote
4	Annona primigenia St.	Anono		Spondias mombin	Jobo
	Ficus glaucescens L.	Amante		Artromium fraxinifolim	Jocote fraile
	Simphonia globulifera	Barillo		Zanthosyllum belicense	Lagarto
	Terminalia spp.	Bolitri		Cordia alloidora	Laurel blanco
	Teobroma spp.	Cacao de montaña		Cordia geraschantus	Laure negro
9	Rinorea guatemalensis	Cafecito		Trichilia glabra L.	Limoncillo
10	Alchomea latifolia	Cajeto		Pseudolmedia oxphllaria	Manax
11	Pouteria campechiana	Camistel		Tabebuia pantaphyla	Matilisguate
12	Chysophyllum mexicana	Caimito	55	Sterculia apetala	Mapola
	Aspidosperma			·	
13	megalocarpum	Cañamito	56	Fiscus guatemalensis	Matapalo
	Trichillia acuntanthera	Carboncillo		Celtis spp.	Manteco
15	Rodeletia izabalensis	Cardobancillo	58	Byrsoninia campbellii	Mecate
16	Sterculia mexicana	Castaño	59	Brossium allicastrum	Masico blanco
17	Cedrella odorata	Cedro	60	Terminalia amazaonia	Naranjo
18	Ceiba pentandra	Ceiba	61	Karwhinshia humboltiana	Negrito
19	Ceiba acuminata	Ceibillo	62	Byrsoninia crassifolia	Nance
20	Cabralea insignis	Cedrillo	63	Omphalea oleifera	Palo de queso
21	Podocarpus guatemalensis	Cipres de montaña	64	Slonia SP.	Peine
22	Stemmadenia grandiflora	Cojon de toro	65	Pterocarpus Officinalis	Palo sangre (cahue)
23	Pithecellobium arboreum	Cola de marrano	66	Inga pater	Paterno
24	Guarea sp.	Cola de Pava o Garay	67	Eritrina spp.	Palo pito
25	Cupania articulada	Cola de Pava	68	Couna guatemalensis	Palo vaca
26	Jacaranda copia	Cola de zorra		Exodea paniculata	Pimientillo
27	Cytharaxylum guatemalense	Coralillo	70	Cymbopetalum pendulifloru	Platanillo
28	Tababeuia guayacan	Cortez	71	Schizolobium parahbum	Plumajillo
	Lonchacarpus rugosus B.	Chaperno	72	Coccoloba spp.	Papaturro
	Sebastiana longicuspis	Chechen	_	Pimienta dioca L.	Pimiento
	Sebastiana adenphora	Cheche blanco	74	Brosium alicastrum	Ramon Blanco
32	Manilkara zapota	Chicozapote	75	Bucida macrostachaya	Roble de Montaña
	Poulsenia armata	Chichicaste		Voshysia hondurensis	San Juan
	Jatropa spp	Chiran		Calophyllum basiliense	Santa María
	Heliocarpus sp	Dulece quemado		Virola kschnii	Sangre
	Hieromina alchorneoidis	Franelo		Pouteria amigdalina	Selillon
	Vata8rea lundelli	Frijolillo		Coupeia sp,	Sancillo
	Inga fissicalyx	Guamo		Dalium guianensis S.	Tamarindillo
	Cecropia peltata	Guarumo		Zollemia tango St.	Tango
	Celtis spp.	Huesito		Pouteria zapota	Zapote
	Platymiscium spp.	Hormigo	_	Pouteria unilocularis	Zapotillo
	Crysobalamus icaco	Icaco		Rizophora mangle	Mangle rojo
43	Bleparidium mexicanum	Irayol	86	Avicenia sp.	Mangle negro



## IMÁGENES ÁREA DE ESTUDIO

Imagen 1 Investigación en el área de estudio



Imagen 2 Caminos de acceso a comunidades



Imagen 3 Caminos de acceso a comunidades



Imagen 4 Vivienda en comunidad





Imagen 5, 6 Conversaciones con pobladores



Imagen 7 Infraestructura religiosa en las comunidades





Imagen 8 Infraestructura educativa





Imagen 9,10 Bordas en Río Motagua





Imagen 11, 12 Sectores en proceso de reforestación









Imagen 13 Presencia monos aulladores Reserva Forestal Florencia

Imagen 14, 15, 16 Vistas de la Reserva Forestal Florencia

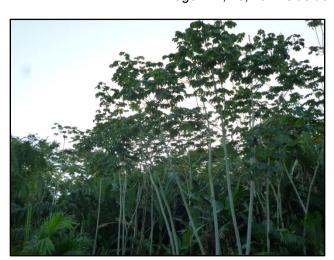








Imagen 17, 18 Vistas de las Quebradas en Finca África





Imagen 19, 20 Vistas de las Quebradas en Finca África







Imagen 21. Huellas encontradas de Mapache (Procyon lotor), Dublin



Imagen 22. Garza Blanca (*Bubulcus ibis* ) En Finca de Palma



Imagen 23 Huellas de Pizote (*Nasua narica*), Florencia

