

## **EVALUACIÓN DE LAS AREAS DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN**

**Agropalma de Inversiones S.A.**



**PROVINCIA CHIRIQUÍ**

**PANAMÁ**

**Marzo 2020**



Entorno Sustentable SAS  
Ingeniería & Consultoría

**EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR  
CONSERVACIÓN PLANTACIONES  
PALMA ACEITE DE Agropalma de  
Inversiones S.A.,  
CHIRIQUÍ-PANAMÁ.**



AVC\_v\_04\_2020

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
AVC_v_04_2020		

## Tabla de contenido

RESUMEN EJECUTIVO	8
INTRODUCCIÓN	9
1    OBJETIVOS	11
1.1    Objetivos Específicos	11
2    ALCANCE	12
3    Metodología	13
3.1    Principio de Precaución	13
3.2    Fase de Pre-Evaluación	15
3.3    Fase de Evaluación	16
3.3.1    Métodos de Identificación de la Biodiversidad	16
4    RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE AREAS AVC	26
4.1    AVC 1. Diversidad de Especies	26
4.1.1    AVC 1.1. Áreas Protegidas	26
4.1.2    AAVC 1.2 Especies Raras, Amenazadas o en Peligro	29
4.1.3    AAVC 1.3 Especies Endémicas	53
4.1.4    AAVC 1.4 Usos Temporales Críticos	54
4.2    AVC 2 Mosaicos y Ecosistemas a escala de paisaje	55
4.3    AVC 3 Ecosistemas, hábitats o refugios raros, amenazados o en peligro.	
58	

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
		AVC_v_04_2020

4.3.1	Bosque Húmedo Tropical	59
4.3.2	Manglares	60
4.4	AVC 4 Áreas que proveen servicios ecosistémicos básicos en situaciones críticas	61
4.5	Estudio Socio-Ambiental	62
4.5.1	Resultados Identificación Biodiversidad	64
4.5.2	AAVC 4.1. Cuencas de captación de agua.	66
4.5.3	AAVC 4.2 Áreas críticos para el control de la Erosión	67
4.5.4	AAVC 4.2 Áreas críticos para el control cortafuegos	67
4.6	AVC 5 Necesidades de las Comunidades	68
4.7	AAVC 6 Áreas críticas para la identidad cultural y tradicional de las comunidades.	69
5	ANÁLISIS RESULTADOS AAVC AGROPALMA INVERSIONES	70
5.1	Resultado de Identificación de AAVC	76
6	Plan de Manejo de la Biodiversidad y áreas de Alto Valor de Conservación	77
6.1	Puntos de señalización	78
6.2	Monitoreo biodiversidad	78
6.3	Zonas de Restauración de los márgenes de las fuentes hídricas.	79
6.4	Educación Ambiental	80
6.5	Riesgos asociados a las Areas de Alto Valor de Conservación	83

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
<b>AVC_v_04_2020</b>		

## 7 BIBLIOGRAFÍA

84

### LISTADO DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación Geográfica de las plantaciones de Palma Aceite Agropalma de Inversiones	12
Imagen 2 Diagrama de las Fases de Ejecución de la Evaluación de las Áreas de Alto Valor de Conservación	14
<b>Imagen 3</b> Fases de Campo de estudio de Biodiversidad	17
<b>Imagen 4</b> Vistas Panorámicas de las áreas de estudio, febrero-marzo, 2019.	20
<b>Imagen 5</b> Mapa Áreas Protegidas de zona influencia Agropalma de Inversiones S.A.	27
<b>Imagen 6</b> Reservas Naturales Privadas Panamá	28
<b>Imagen 7.</b> Especies de flora documentadas en el área de conservación del proyecto AGROPALMA S.A., ubicada en Finca San Andrés.	31
<b>Imagen 8.</b> Especies de flora documentadas en el área de conservación del proyecto AGROPALMA S.A., ubicada en Finca Santa Catalina-Brazo del Río Gariche.	32
<b>Imagen 9.</b> Especies de flora documentadas en el área de conservación del proyecto AGROPALMA S.A., ubicada en Finca Santa Ana.	33
<b>Imagen 10.</b> Especies de flora documentadas en el área de conservación del proyecto AGROPALMA S.A., ubicada en Finca Santa Margarita	35

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agroaceite Agropalma de Inversiones, S.A.
<b>AVC_v_04_2020</b>		

- Imagen 12.** Porcentaje de la riqueza de especies registradas durante las actividades de caracterización de fauna terrestre 36
- Imagen 12** Especies de mamíferos registradas durante la caracterización de fauna terrestre, 38
- Imagen 14** Especies de reptiles registrados durante la caracterización de fauna terrestre en el área de estudio 41
- Imagen 15** Especies de aves registradas durante la caracterización de fauna terrestre en el área de estudio. 44
- Imagen 16** Especies de aves registradas durante la caracterización de fauna terrestre en el área de estudio 48
- Imagen 17** Especies de mamíferos registradas durante la caracterización de fauna terrestre en el área de estudio 52
- Imagen 18** Distribución Aves Endémicas en Costa Pacífica Panamá 53
- Imagen 19** Parque Nacional La Amistad 56
- Imagen 20** Mapa Cobertura Boscosa año 2000 en zona influencia Agropalma de Inversiones S.A. 57
- Imagen 21** Talleres de Cartografía Social con las comunidades locales 63
- Imagen 22** Resultados de las encuesta con las comunidades sobre Biodiversidad local 64
- Imagen 23** Resultados de las encuesta con las comunidades sobre especies da fauna y flora amenazada a nivel local 65

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agroaceite Agropalma de Inversiones, S.A.
<b>AVC_v_04_2020</b>		

<b>Imagen 24</b> Resultados de las encuesta con las comunidades sobre la Ecología local	66
<b>Imagen 25</b> Resultados de las encuesta con las comunidades sobre uso del territorio	68
<b>Imagen 26</b> Resultados de las encuesta con las comunidades sobre áreas de valor cultural	69
<b>Imagen 27</b> Resultados AAVC Agropalma de Inversiones S.A. por Finca	72
<b>Imagen 28</b> Mapa Agropalma de Inversiones S.A.	73
<b>Imagen 28</b> AAVC Agropalma de Inversiones S.A.	74
<b>Imagen 30</b> AAVC Agropalma de Inversiones S.A.	75

## LISTADO DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Resumen Ejecutivo Evaluación Áreas Alto Valor de Conservación	8
Tabla 2 Estándares de las Áreas de Alto Valor de Conservación.	10
Tabla 3 Fincas de Agropalma de Inversiones S.A.	12
<b>Tabla 4</b> Miembros del equipo evaluador	15
<b>Tabla 5</b> Coordenadas de las ubicaciones donde se llevaron a cabo las actividades de muestreo de fauna terrestre en el área de estudio.	21
<b>Tabla 5</b> Medida de la Vulnerabilidad ambiental: EVS	25
<b>Tabla 6</b> Número de especies encontradas por sitio según taxón	29

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agroaceite Agropalma de Inversiones, S.A.
<b>AVC_v_04_2020</b>		

<b>Tabla 8</b> . Composición de la herpetofauna registrada en el área de estudio, durante las actividades de caracterización de fauna terrestre realizadas en febrero-marzo, 2019.	37
<b>Tabla 9</b> Especies de anfibios y reptiles endémicas y/o en categorías de conservación.	40
<b>Tabla 10</b> Composición de las aves registradas en el área de estudio, durante las actividades de caracterización de fauna terrestre realizadas en febrero-marzo, 2019.	43
<b>Tabla 11</b> Especies de aves endémicas y/o en categorías de conservación.	46
<b>Tabla 12</b> Composición de los mamíferos registrados en el área de estudio, durante las actividades de caracterización de fauna terrestre realizadas en febrero-marzo, 2019.	49
<b>Tabla 13</b> Especies de mamífero endémicas y/o en categorías de conservación.	50
<b>Tabla 14.</b> Cronograma de visita a las fincas en relación a las comunidades locales de influencia.	62
<b>Tabla 15</b> Resultados de la Identificación de AAVC empresa Agropalma de Inversiones S.A.	70
<b>Tabla 16</b> Resultados AAVC Agropalma de Inversiones S.A. por Finca	71
<b>Tabla 16</b> Áreas establecidas de AVC en Inversiones Agropalma	76
<b>Tabla 16</b> Resultados de la Identificación de AAVC empresa Agropalma de Inversiones S.A.	81
<b>Tabla 17</b> Riesgos asociados a los AVC hallados en el presente estudio	83

 <p>Entorno Sustentable SAS Ingeniería &amp; Consultoría</p>	<p><b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b></p>	 <p>Agroaceite Agropalma de Inversiones, S.A.</p>
AVC_v_04_2020		

Tabla 18 Características Fincas de Agropalma de Inversiones S.A.

83

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> Agropalma de Inversiones, S.A.
<b>AVC_v_04_2020</b>		

## RESUMEN EJECUTIVO

**Tabla 1** Resumen Ejecutivo Evaluación Áreas Alto Valor de Conservación

	Indicadores de riesgos potenciales	Justificación	Aplicación al proyecto
<b>Escala</b>	Escala del proyecto*	Las plantaciones de Palma de Aceite de Agropalma de Inversiones S.A. tiene un Área tota de: <b>2052,7 Hectáreas</b> .	<b>Aplica Nivel 2</b>
<b>Intensidad</b>	Conversión de ecosistemas o hábitats naturales	Las nuevas Plantaciones sembradas desde el año 2005 se ubican sobre áreas previamente intervenidas para actividades agropecuarias.	Las Nuevas Plantaciones sembradas después el año 2005 cuentan con un estudio de Análisis del uso del Suelo.
<b>Riesgo</b>	Nivel de experiencia del asesor	No se cuenta con un asesor con licencia de la HCV Network*  *El Director del Estudio ha realizado el curso de Asesor AVC	Aplica a Nivel 1
	Amenazas a la biodiversidad	Las Plantaciones de Palma de Aceite de Agropalma de Inversiones S.A. se localizan en la costa Pacífica de Panamá, donde se pueden encontrar:  1. Manglares del Pacífico 2. Remanentes de Bosques Húmedos Tropicales  En el área de influencia de las Plantaciones No hay presencia de áreas protegidas a nivel nacional e internacional.	Aplica a Nivel 1
	Pueblos indígenas y locales	En la zona de influencia de las plantaciones de Agropalma de Inversiones S.A. no hay comunidades Indígenas o Afro-descendientes.	No aplica
	Fuera de un esquema de certificación reconocido	Las plantaciones de palma de aceite se encuentran en el proceso de certificación de RSPO.	No aplica

Fuente: Entorno Sustentable

## INTRODUCCIÓN

Los predios de la empresa Agropalma de Inversiones S.A. están ubicadas en la provincia de Chiriquí, en la costa pacífica de Panamá donde se pueden encontrar ecosistemas como los manglares o arrecifes de coral, claves para el control de riesgos ambientales y de la mitigación del cambio climático, así como los fragmentos de bosques tropicales que aún persisten en la zona y son de gran significancia por su función de Corredor Biológico para mitigar los impactos de la agricultura a gran escala ha destruido enormes áreas tropicales, convirtiéndose en una de las principales causas de la deforestación (Rudel, Defries, Asner, & Laurance, 2009). La rápida expansión del cultivo de la palma de aceite en el sud-este asiático generó fuertes impactos que se vieron reflejados en la pérdida de la biodiversidad y en la disminución de los reservorios de carbono (Koh & Ghazoul, 2008). Como respuesta a este problema, surgen iniciativas como la Mesa Redonda de Aceite de Palma Sostenible (RSPO) que impulsa el desarrollo de la industria de palma promoviendo una productividad responsable y sostenible tanto social como ambientalmente. Para alcanzar los objetivos de esta iniciativa se requiere de un previo análisis del territorio y del estado actual de los ecosistemas presentes en las zonas de la palma. Así, una de las acciones que se desarrollan es la identificación de los Altos Valores de Conservación (ver tabla 2) que hasta el momento se ha convertido en una de las medidas más efectivas para la disminución de los impactos ambientales generados por la industria palmera.

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
<b>AVC_v_04_2020</b>		

**Tabla 2** Estándares de las Áreas de Alto Valor de Conservación.

<b>AVC 1. Diversidad de Especies.</b>	<i>Áreas que contienen concentraciones de valores de diversidad biológica importantes en el ámbito global, regional o nacional, tales como endemismo, especies en peligro o refugios de especies.</i>	<b>AVC 1.1 – Áreas protegidas AVC 1.2 – Especies amenazadas o en peligro AVC 1.3 – Especies endémicas AVC 1.4 – Usos temporales críticos (sitios de alimentación, migración, corredores)</b>
<b>AVC 2: Mosaicos y Ecosistemas a escala de paisaje</b>	<i>Grandes áreas a nivel de paisaje, importantes a escala global, regional o nacional, donde existen poblaciones viables de la mayoría o de todas las especies con distribución natural en los patrones de distribución y abundancia.</i>	
<b>AVC 3: Ecosistemas y hábitats</b>	<i>Áreas que están dentro de o contienen Ecosistemas, hábitats o refugios raros amenazados o en Peligro.</i>	
<b>AVC 4: Servicios Ecosistémicos</b>	<i>Áreas que proporcionan bienes y servicios básicos de la naturaleza en situaciones críticas, tales como protección de cuencas, control de erosión, y laderas vulnerables.</i>	<b>AVC 4.1 Captación de Agua AVC 4.2 Control de Erosión AVC 4.3 Provisión de barreras contra el fuego</b>
<b>AVC 5: Necesidades comunitarias</b>	<i>Áreas y recursos fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales o de los pueblos indígenas (por ejemplo, subsistencia, salud, nutrición, agua, etc.), identificados en colaboración con dichas comunidades o pueblos indígenas.</i>	
<b>AVC6. Valores culturales</b>	<i>Áreas, recursos, hábitats y paisajes significativos, cultural, arqueológica o históricamente en el ámbito mundial o nacional y/o de importancia crítica cultural, ecológica, económica o religiosa/sagrada para la cultura tradicional de las comunidades locales o pueblos indígenas, identificadas a través de la implicación de dichas comunidades o pueblos indígenas</i>	

Fuente: HCV Network<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <https://www.hcvnetwork.org/about-hcvf/the-six-high-conservation-values>

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

## 1 OBJETIVOS

El principal objetivo del presente estudio es identificar las áreas de Alto Valor de Conservación presentes en las zonas de influencia de las plantaciones de Palma de Aceite (*Elaeis guineensis* OxG) de la empresa Agropalma de Inversiones S.A.

### 1.1 Objetivos Específicos

La empresa Agropalma de Inversiones S.A. se encuentra en proceso de implementación de las políticas de Sostenibilidad que promueven la conservación de la Biodiversidad circundante a los predios de los cultivos de Palma de Aceite. Es por esta razón que se han planteado objetivos puntuales que se enfocan en el cumplimiento de los estándares de las iniciativas de certificación actuales.

- Establecer la Fauna & Flora que potencialmente puede ser observada en las áreas cercanas a las plantaciones de Palma de Aceite de la empresa
- Identificar las especies Raras, Amenazadas o en Peligro de Extinción que se han identificado en la región donde se ubican las plantaciones de palma de la organización.
- Evaluar el estado ecológico de los reductos de Bosque Natural que permanecen en las zonas de influencia de los cultivos de la empresa
- Analizar los posibles servicios Ecosistémicos asociados a las zonas de influencia de las plantaciones de palma de Agropalma de Inversiones S.A.

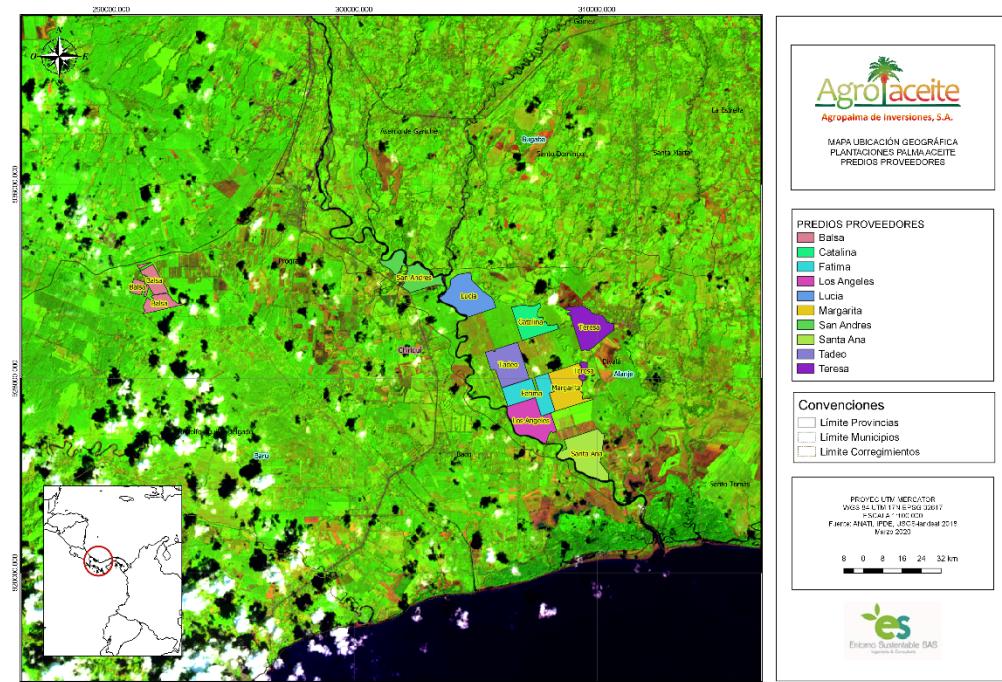
## 2 ALCANCE

La evaluación de las Áreas de Alto Valor de Conservación se realizó para las fincas propias ubicadas en la región de Chiriquí, Panamá listadas en la tabla 3.

Tabla 3 Fincas de Agropalma de Inversiones S.A.

SECCIONES	FINCA	AREA Ha	SECCIONES	FINCA	AREA Ha
San Fernando	LOS ANGELES.	222,53	San José	LUCIA	234,31
San Fernando	SANTA ANA.	253,85	San José	SAN ANDRES	121,4
San Fernando	CATALINA	153,95	San José	TERESA.	224,08
San Fernando	MARGARITA.	205,19	San José	BALSA	181,17
San Fernando	FATIMA.	200,00			
San Fernando	TADEO	205,63			
<b>TOTAL:</b>			<b>2052,73 hectáreas</b>		

Imagen 1. Ubicación Geográfica de las plantaciones de Palma Aceite Agropalma de Inversiones



 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agroaceite Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

Fuente: Entorno Sustentable / Agropalma Inversiones

### 3 Metodología

El estudio se realizó de acuerdo a los estándares de la Red de Recursos de HCV Network<sup>2</sup>. El concepto de AVC desarrollado por el FSC (Forest Stewardship Council) es la base de los principios y criterios de la RSPO para mantener una producción de Aceite de Palma enmarcada dentro de lineamientos ambientales y sociales que beneficien tanto el ecosistema inmerso en el área de la plantación como la población bajo su influencia.

#### 3.1 Principio de Precaución

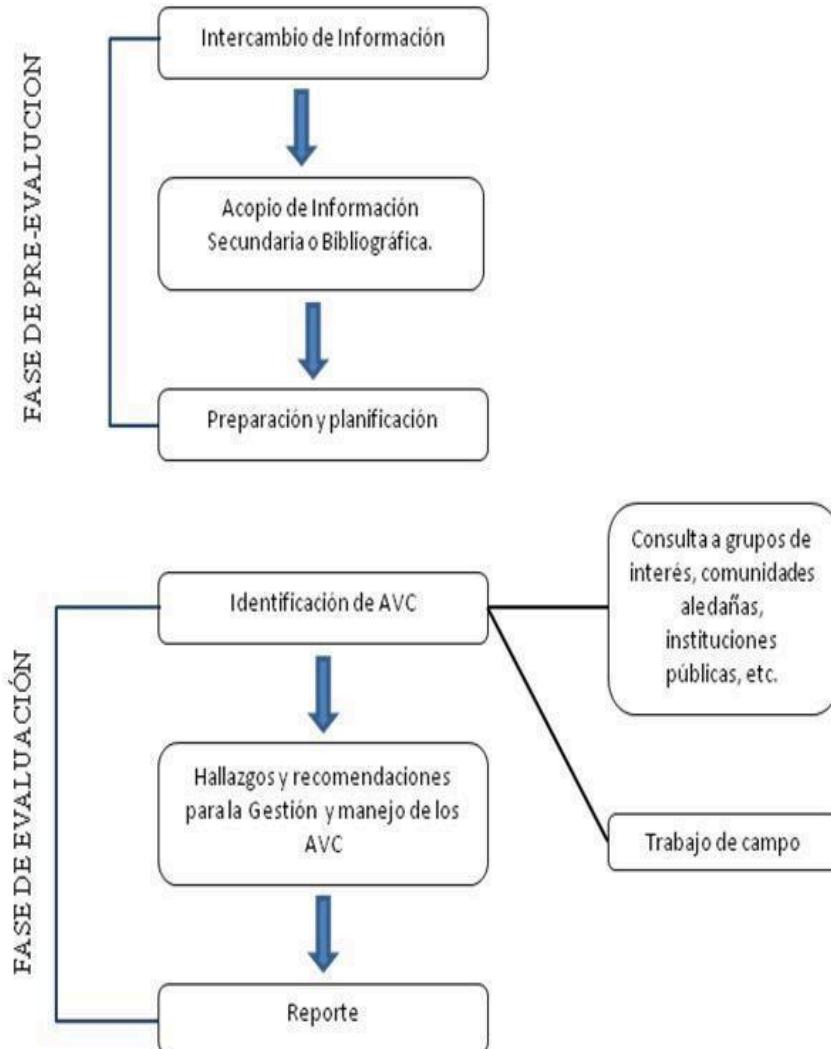
Un elemento clave del concepto de AAVC es la aplicación del Principio de Precaución. Esto significa que cuando existe una amenaza de daños graves o irreversibles al medio ambiente o una amenaza para el bienestar humano, los responsables tienen que tomar medidas claras y efectivas para prevenir los daños y los riesgos, incluso cuando la información científica sea incompleta o no concluyente, o exista incertidumbre sobre la vulnerabilidad y sensibilidad de los valores. En la práctica esto quiere decir que, si la existencia de un alto valor de conservación fuera probable, el manejo debe asumir que sí existe, y que, si la actividad de la empresa pudiera resultar perjudicial para ese valor, debe asumirse que sí existe y que en caso de que alguna actividad pudiera causar daño a esta área, el plan de manejo debe incluir un plan de acción o mitigación. La opción de este implementar este principio de precaución, asegura que los recursos con un

---

<sup>2</sup> Brown, E., N. Dudley, A. Lindhe, D.R. Muhtaman, C. Stewart, y T. Synnott. 2013. Guía genérica para la identificación de Altos Valores de Conservación. Red de Recursos de AVC (HCVRN).

AVC se mantengan o se enriquezcan, especialmente cuando no se conocen plenamente las actividades o el estado de los valores (WWF, 2007).

**Imagen 2** Diagrama de las Fases de Ejecución de la Evaluación de las Áreas de Alto Valor de Conservación



Fuente: Entorno Sustentable / HCV Network

En la preparación y planificación del trabajo, se coordinó la visita a las instalaciones de la Empresa y a los predios de las plantaciones. Los temas

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
AVC_v_04_2020		

logísticos se coordinaron con los coordinadores del proceso de certificación RSPO. El equipo de trabajo lo conforman:

**Tabla 4 Miembros del equipo evaluador**

NOMBRE	ROL	ESPECIALIDAD
<b>Boris Villarreal</b>	Asesor Líder. Biólogo –	<i>Especialista Gestión de Biodiversidad en gremios agrícolas e industriales</i>
Marcos Ponce	Biólogo - Mastozoólogo	<i>Especialista Consultor local con énfasis en Herpetología</i>
Lorraine Pérez	Bióloga- Botánica	<i>Especialista en identificación de la Flora local de la zona de Chiriquí, Panamá</i>
Claudia Vásquez	Bióloga-Socio Ambiental	<i>Experiencia es estudios con comunidades locales en estudio Socio-Ambientales</i>
Gilberto Rojas	Ing. Ambiental	<i>Especialista Gestión Ambiental en el Gremio de la Palma de Aceite</i>

### 3.2 Fase de Pre-Evaluación

En esta fase se realiza la debida identificación de la línea base ambiental, lo cual es crucial para reconocer las áreas de alto valor de conservación presentes a escalas locales, regionales o nacionales, permitiendo establecer las zonas que han de ser analizadas con mayor especificidad según sus cualidades ecológicas o sociales de un área estratégica para la conservación de la biodiversidad.

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

### 3.3 Fase de Evaluación

En esta fase se realizó una visita de campo preliminar a los predios de la empresa con el objetivo de diagnosticar el estado ambiental del territorio, identificar los fragmentos de Ecosistemas Tropicales presentes en el territorio donde se ubican las plantaciones de palma de aceite de Agropalma de Inversiones S.A. así como la áreas de influencia de los predios, así como un análisis de los riesgos ambientales y sociales característicos de la región pacífica de la provincia de Chiriquí, tales como la presencia de comunidades aledañas, impactos ambientales externos e internos, eventos de emergencias ambientales como inundaciones o incendios forestales.

#### 3.3.1 Métodos de Identificación de la Biodiversidad

La caracterización de la Biodiversidad se realizó con base a la información que ya existía anteriormente en los predios de la empresa, adicionalmente se realizó un trabajo de campo con base en los estándares de la “Evaluación Rápida de Biodiversidad” elaborada por The Nature Conservancy- TNC, la cual permite recolectar la mayor cantidad de datos ecológicos y realizar inventarios enfatizando en grupos específicos de fauna y flora en un breve periodo de tiempo (Alonso et al., 2011). Para el estudio de la Fauna, personal de la organización, realizó una visita al área de estudio, donde se hizo un recorrido por el área de influencia del proyecto, procediendo a recabar la información suficiente sobre la vegetación existente y las características ambientales en general para la identificación del listado de las especies agrupadas por división y familias, hábito de crecimiento, utilidad y nombre común en la zona del proyecto; así como la descripción y caracterización de impactos con las medidas a considerar.

**Imagen 3** Fases de Campo de estudio de Biodiversidad



A) Manipulación de serpiente durante las actividades de muestreo; B) Observación de aves; C y D)  
Búsquedas nocturnas de anfibios y reptiles; E y F) Visita al RVSPB. febrero-marzo, 2019.

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<p style="text-align: center;"><b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b></p>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
AVC_v_04_2020		

La caracterización de la flora se llevó a cabo mediante de un recorrido evaluativo del área, se documentaron las especies vegetales presentes en el área del Proyecto. Durante las labores de caracterización de las especies presentes en las áreas Basado en el recorrido y las observaciones, se realizó una estratificación, identificándose *in situ* las especies vegetales, preparando un listado de las especies registradas según su grupo taxonómico y destacando aquellas de intereses especiales (endémicos y protegidos). Para la identificación de las diferentes especies vegetales, se utilizaron como apoyo el libro Árboles de Panamá y Costa Rica de Condit et al. (2011), Árboles y arbustos de Panamá de Carrasquilla (2008), Flora of Panama de Woodson & Schery (1943-1981), la base de datos Trópicos del Missouri establecidas en el proyecto se tomaron datos de campo de las especies observadas en una libreta de campo, se documentó con fotografías caracteres diagnósticos de las plantas tales como flores, frutos, hábito de crecimiento y otros aspectos que ayudaron con la identificación en campo de las especies.

**IDENTIFICACIÓN DE LOS ESPECÍMENES.** Botanical Garden, Morales Vol.1 (2005), Morales Vol.2 (2005) y Morales Vol.4 (2009), Guía Botánica del Parque Nacional Coiba de Ibáñez (2011), además de distintas publicaciones de la flora de la región y recursos digitales de la flora de Panamá. Posterior a la identificación de las especies, se realizó una revisión del estado de conservación. Basado en los datos obtenidos se hace una descripción general del área del proyecto, además de descripciones específicas de las áreas de conservación en cada una de las fincas visitadas, realizando comentarios o recomendaciones en los casos que se consideró necesarios.

Los Anfibios y Reptiles fueron muestreados mediante búsqueda generalizada, durante el día, revisando el terreno, la hojarasca, debajo de piedras, troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar Anfibios y Reptiles. Para la identificación de los Anfibios y Reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo de Köhler (2008, 2011). Para el caso de los anfibios y reptiles, se evaluaron con respecto al puntaje de vulnerabilidad ambiental (Johnson et al., 2015), en donde se categorizan las especies en tres categorías: H: alta, M: media, y B: Baja. Especies en una categoría alta son especies más sensibles a la degradación del hábitat natural que las que se encuentran en una categoría baja.

El muestreo de las Aves se realizó por medio de búsqueda intensiva y conteos desde puntos fijos, los cuales consistieron en anotar todas las Aves observadas en un perímetro de 50 m durante 10 minutos (Sutherland et al, 2004), esto nos sirvió para determinar la abundancia de las especies en el área en el momento del muestreo. Los recorridos se iniciaron desde las 08:00 AM y culminaron a las 10:00 AM. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Luger 8 x 40. Para facilitar la identificación de las aves se utilizó la guía de campo de las Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010). Las especies observadas se registraron de acuerdo a su Prioridad de Conservación, la cual es ponderada en cuatro categorías: 1: urgente, son especies en peligro que necesitan acciones de conservación para sobrevivir; 2: alta, son especies amenazadas, usualmente por la restricción del rango y/o hábitat, presentan signos de disminución de sus poblaciones; 3: media, Son especies que no están en peligro a largo plazo, pero son vulnerables si hay una tendencia continua en la destrucción del hábitat; 4. baja: Son especies de amplia distribución de hábitat generalistas, y/o usan hábitat no amenazados, no corren riesgo. Además, se tomó en cuenta la sensibilidad al disturbio humano que pudieron presentar las especies observadas en H: alta; M:

Media, L: Baja algunas especies son consideradas más vulnerables al disturbio humano que otras, estos valores son asignados cualitativamente. Especies altamente vulnerables al disturbio humano son buenos indicadores de la salud de un ambiente (Stotz, et al., 1996).

**Imagen 4** Vistas Panorámicas de las áreas de estudio, febrero-marzo, 2019.



A y B) Finca San Andrés; C) Humedal en la orilla en la Finca San Andrés; D) Manglares en el RVSPB; E, F) Desembocadura del río Chiriquí Viejo cerca a Estero Rico

Para la búsqueda de mamíferos se realizaron recorridos a pie durante el día a través de los rastrojos y bosques de galería. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales. Para la identificación de las especies se utilizó la guía de campo de los mamíferos de Centro América y el Sureste de México “A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast México” (Reíd, 2009).

**Tabla 5** Coordenadas de las ubicaciones donde se llevaron a cabo las actividades de muestreo de fauna terrestre en el área de estudio.

SITIO DE MUESTREO	CORDENADAS UTM	
	ESTE	NORTE
<i>Anolis biporcatus</i>	309306.3	928155.3
Borde del montículo	310004.1	923922.3
Bosquecito_Cabimo	313105.4	922068.1
Búsquedas	305003.9	934470.1
Búsquedas	301860.3	932661.8
Cabimo	313130.2	922043
Cámara 1	301867.6	932510
Cámara 2	301773.7	932706.8
Cámara 3	309995.1	923904.4
Canal	309861.1	925040.8
Cañazas	307607.7	930899.9
<i>Cebus imitator</i>	313295.8	921987.1
<i>Chironius</i>	309422.5	927928.1
<i>Conepatus semnistratus</i>	310117.2	923883
Desemboca el canal	310487.5	923798.5
Desembocadura	312622.4	921497.5
Esquina	305077.2	934442.1
Estero Rico	315357.7	921164.6
<i>Ficus</i>	308371.1	930154.5
Finca catalina	307611	930989
finca rojas	312832.8	921821.7

gúáblo	313528.4	921966.4
Guarumos de12m	304741.1	934520.2
Huella de mapache	309787.2	924016.2
humedal	301806.4	932444.5
Isla cocales	313150.9	921758.1
Jacamar	307644.4	930929.3
Monos aulladores	309324	928213.7
Mono ardilla	309740.9	923963
Mono ardilla	309407.1	927918.3
Mono ardilla	309296.1	928360
Monos aulladores	304842.3	934599.5
Monos ardillas	304807.7	934531.1
Palmas	310134.8	923840.4
Puente brazo del Gariché	307663.7	931099.8
Quebrada	304506.9	934406.6
Recorrido	307650.8	930306.1

### 3.3.1.1 FAUNA

**ANFIBIOS Y REPTILES.** Para el muestreo de los anfibios y reptiles se aplicó el método de Búsqueda generalizada, este método consistió en recorridos a pie, a través de caminos o senderos, fuentes de agua y áreas abiertas. Durante los recorridos se revisó la hojarasca, debajo de troncos caídos, arbustos, árboles y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles (Scott 2001). Durante las búsquedas generalizadas para anfibios y reptiles participaron dos observadores. Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas, guías de campo y grabaciones del llamado de los machos anuros: (Ibáñez et al., 1999; Savage, 2002; Köhler, 2008, 2011). El orden taxonómico para los anfibios se rige por Amphiamweb, 2019

(<http://amphibiaweb.org>) y los reptiles por Reptildatabase, 2019 ([www.reptile-database.org](http://www.reptile-database.org)).

**AVES.** Para inventariar las especies de aves en el área del proyecto se aplicaron dos métodos: Búsqueda Intensiva: el cual consistió en recorridos a pie (dos observadores) a través de caminos y senderos en sitios determinados del área de estudio. Para apoyar las observaciones de las aves se utilizaron binoculares (10 x 42 y 8 x 42). Los recorridos iniciaron a las 7:00 A.M. y culminaron a las 10:30 A.M. posteriormente se reanudaron a las 4:00 P.M. y culminaron a las 6:00 P.M.

Las especies fueron identificadas con la ayuda de la Guía de Campo de las Aves de Panamá (Ridgely & Gwynne, 1993), The Birds of Panama a Field Guide (Angehr, 2010). El orden taxonómico sigue las sugerencias de (AUDOBON, 2016).

**MAMÍFEROS.** Para la búsqueda de mamíferos terrestres de medianos a grandes, se realizaron recorridos (con la participación de dos observadores) durante las primeras horas de la mañana, de 7:00 A.M. hasta las 11:00 A.M. y durante la noche iniciando a las 7:00 P.M. hasta las 10:00 P.M. Los recorridos se realizaron a lo largo de senderos dentro del bosque y fuentes de agua (quebradas). Durante los recorridos se identificaron los individuos de cada especie observada o registrada por medio de sus huellas, heces, pelos y/o restos óseos. El esfuerzo de muestreo para mamíferos medianos a grandes se calculó con el número de kilómetros recorridos diariamente (aproximadamente 2.5 km) multiplicado por la cantidad de días invertidos (Cuellar y Noss, 1997). Las observaciones directas fueron apoyadas con foto trámpero el cual consistió en la colocación de 3 cámaras trampa (Cudebak digital), las cámaras estuvieron activas durante 20 días, las cámaras fueron programadas para operar de forma continua y en ninguno de los sitios cámara se utilizó atrayentes o cebos. Para la identificación de los mamíferos,

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

se utilizó la Guía de Campo Huellas y Otros Rastros de los Mamíferos Grandes de México (Aranda, 2000) y A Field Guide to the Mammals of Central América and Southeast Mexico (Reid, 2009).

Basado en los datos obtenidos se hace una descripción general del área del proyecto, además de descripciones específicas de las áreas de conservación en cada una de las fincas visitadas, realizando comentarios o recomendaciones en los casos que se consideró necesarios.

### **ESPECIES DE INTERÉS ESPECIAL**

Se utilizaron las categorías de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)). Además, las categorías de amenazas a nivel nacional según: la Resolución N° DM-0657-2016, por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones. Estas categorías y las de IUCN ubican a especies de acuerdo a la siguiente clasificación:

En Peligro Crítico, En peligro, Vulnerables y Casi Amenazadas.

- En Peligro Crítico: Son especies que están enfrentando un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato.
- En Peligro: Son especies cuyo estado no es crítico, pero está enfrentando un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en el futuro cercano.
- Especies Vulnerables: Son especies cuyo estado no es crítico ni está en peligro, pero está enfrentando un riesgo alto de extinción en estado silvestre en el futuro a mediano plazo.

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (<http://www.cites.org>)

EVS: La medida de la vulnerabilidad ambiental adaptada y modificada por (Johnson et, al 2015)

**Tabla 6 Medida de la Vulnerabilidad ambiental: EVS**

Distribución	Distribución ecológica (Ocurrencia en diferentes formaciones vegetación)	Tipo de modo reproductivo para anfibios	Para los Squamatos y tortugas (Grado de persecución humana)	Cocodrilos
1= Ampliamente representada tanto dentro como fuera de América Central	1= Ocurre en formaciones	8 1= Ambos huevos y renacuajos se encuentran en cuerpos, de grandes a pequeños, de agua lénica o lotica	1 = Fossalial, por lo general escapan a la notación humana	
2=Prevalente dentro de América Central, pero limitado fuera de América Central	2= Ocurre en formaciones	7 2= Los huevos se depositan en nidos de espuma, y los renacuajos son encontrado en pequeños cuerpos de agua lénica o lótica	2 = Semifossalial, o arbórea o acuática nocturna, no venenosas y usualmente no imitadoras, a veces escapan notación humana	
3= Limitada dentro de América Central, pero predominante fuera de América Central	3= Ocurre en formaciones	6 3= Los renacuajos se encuentran en pequeños cuerpos lénicos o agua lótica y huevos en otros lugares.	3 = terrestre y / o arbóreo o acuático, generalmente ignorado por los humanos	
4=Limitada tanto dentro como fuera de América Central	4= Ocurre en formaciones	5 4= Los huevos se ponen en condiciones húmedas en tierra o en situaciones arbóreas húmedas y renacuajos (larvas) son llevados (o movidos) al agua o se desarrollan directamente	4 = Terrestre y / o arbóreo o acuático, que se cree que es peligroso, podría ser asesinado al ser visto	
5= Solo dentro de América Central, pero no restringido a las cercanías de la localidad tipo	5= Ocurre en formaciones	4 5= Huevos y / o renacuajos se llevan en la bolsa dorsal de la hembra o están incrustadas en el dorso de la hembra, desarrollo larval o directo, o vivíparo.	5 = Especies venenosas o imitaciones de las mismas, asesinadas al ser vistas	
6=Limitada a América Central en la vecindad de la localidad tipo	6= Ocurre en formaciones	3 6= Huevos y renacuajos se encuentran en bromelias arbóreas retenedoras de agua o en	6 = explotado comercialmente o no comercialmente para	

	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	
AVC_v_04_2020		

cavidades de árboles llenas de pieles, carne, huevos y / o el comercio de mascotas

7= Ocurre en 2  
formaciones  
8= Ocurre en 1  
formaciones

## 4 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE AREAS AVC

A continuación, se describen los hallazgos de la evaluación de las áreas de alto valor de conservación una vez se han realizado las actividades de trabajo de campo de los profesionales adecuados, así como la debida consulta con las comunidades locales alrededor de las plantaciones.

Los hallazgos de la presente evaluación son parte de un proceso de implementación del programa de gestión de la Biodiversidad por parte de la empresa Agropalma de Inversiones razón por la cual, los resultados son dinámicos, donde algunas especies de fauna y flora registradas en el presente estudio no vuelvan a aparecer o que como parte del monitoreo aparezcan especies que no han sido identificadas en el presente estudio. Esta situación se gestionará con un adecuado monitoreo y seguimiento por parte de la empresa a corto y mediano plazo.

### 4.1 AVC 1. Diversidad de Especies

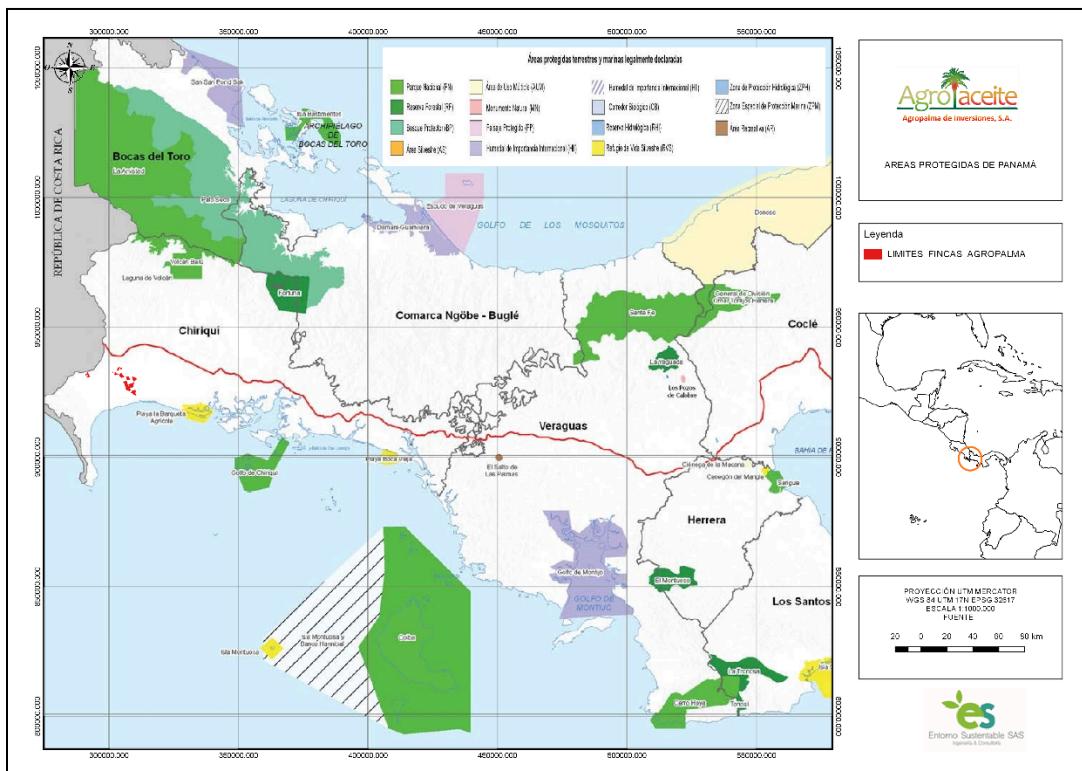
Este AVC se asocia principalmente con la presencia real y/o “potencial” de especies de Fauna y Flora que se encuentren en una categoría de conservación por parte de los entes nacionales panameños e internacionales como la IUCN o CITES, así como las especies migratorias y endémicas para la región de Chiriquí

en Panamá. También se evalúa la presencia de áreas protegidas como parques nacionales naturales o reservas RAMSAR de importancia internacional.

#### **4.1.1 AVC 1.1. Áreas Protegidas**

El objetivo es identificar la presencia de áreas protegidas dentro del área de influencia de las plantaciones de palma de aceite de la empresa Agropalma de Inversiones S.A. (ver imagen 21).

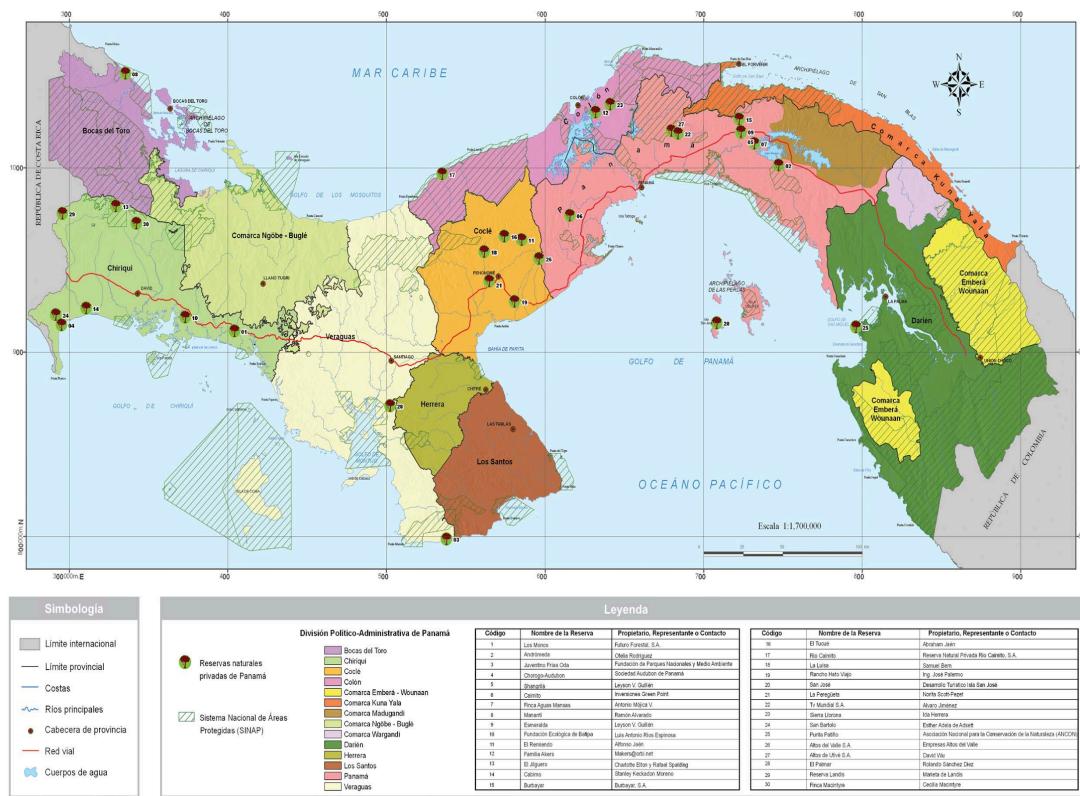
**Imagen 5 Mapa Áreas Protegidas de zona influencia Agropalma de Inversiones S.A.**



Fuente: Inv. Agropalma / Entorno Sustentable/MiAmbiente-ANAM

En la zona de influencia de los predios de la empresa Agropalma de Inversiones S.A. se ubican las Reservas Privadas San Bartolo y Chorogo-AUDUBON en Puerto Armuelles y la Reserva Privada Cabimo en la zona de Chiriquí viejo (ver imagen 06).

*Imagen 6 Reservas Naturales Privadas Panamá*



Fuente: Inv. Agropalma / Entorno Sustentable/MiAmbiente-ANAM

La playa La Barqueta, en la provincia de Chiriquí, es una importante área de anidamiento de tortugas marinas. Por ello, en 1986, el Comité Ambiental de Alanje junto con los habitantes de Guarumal, iniciaron un programa de protección y conservación de las tortugas marinas que anidan en este lugar. El Refugio de Vida

Silvestre de Playa Barqueta Agrícola, el 2 de agosto de 1994. El tamaño del refugio es de 5,935 hectáreas.

#### **4.1.2 AAVC 1.2 Especies Raras, Amenazadas o en Peligro**

La categorización de la flora y fauna en estado de conservación se recurrió a las listas de especies amenazadas, endémicas, migratorias y exóticas establecidas por la autoridad panameña en el año 2007 por la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre actualizó la lista de especies amenazadas y endémicas de Panamá.

##### **4.1.2.1 Flora**

Las cinco fincas documentadas: San Andrés, Santa Ana, Santa Catalina, Santa Isabel y Santa Margarita; representan un importante remanente de vegetación por el mantenimiento de parches de vegetación que permiten el mantenimiento de las especies vegetales y el desarrollo de las zonas que se encuentran en sucesión, y de esta manera contribuyen estos con la diversidad de flora y fauna. En total en las fincas se documentaron un total de 127 especies, incluidas en 37 familias y 120 especies (Tabla 7)

**Tabla 7** Número de especies encontradas por sitio según taxón

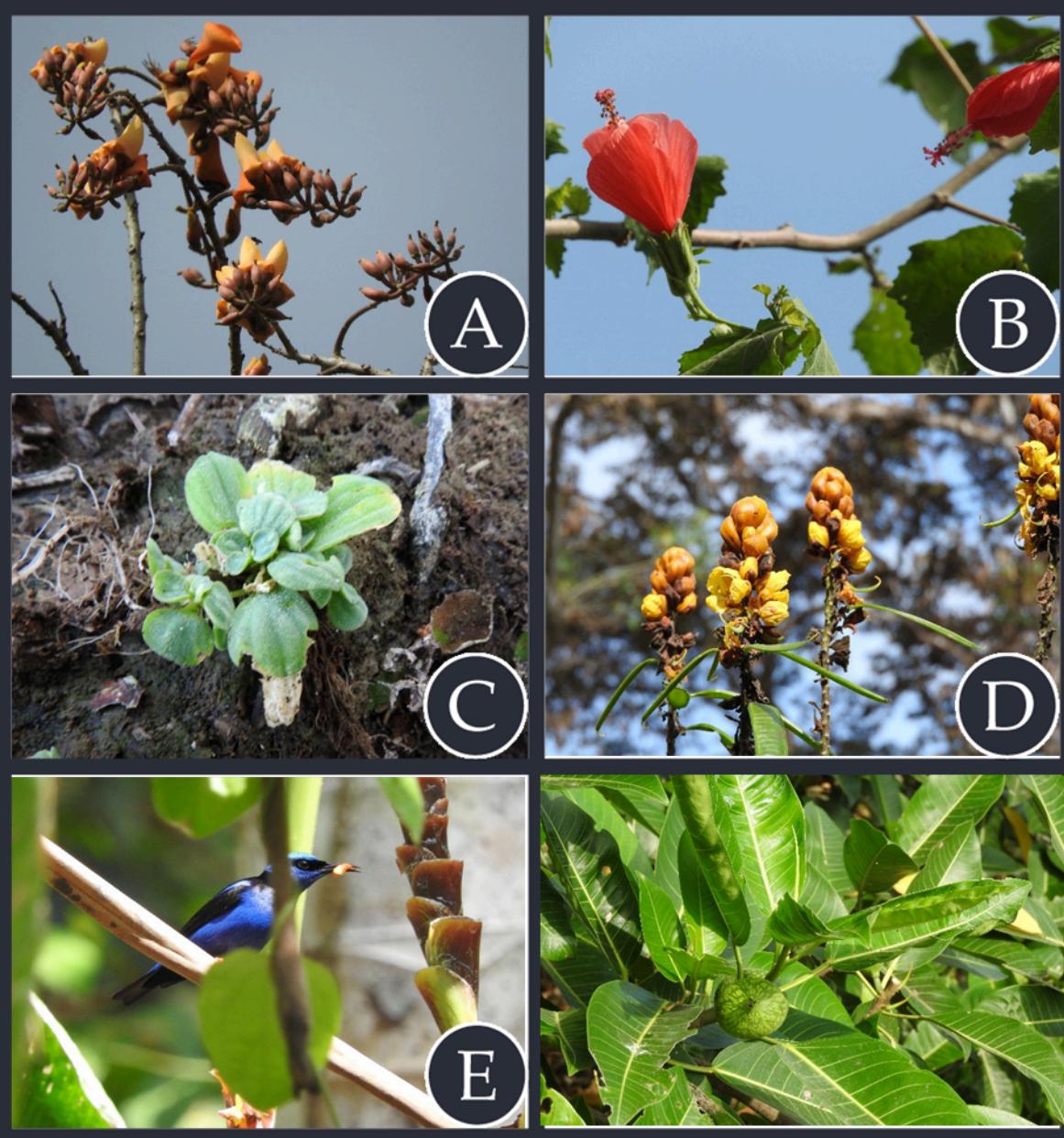
	San Andrés	Santa Catalina-Brazo del Río Gariché	Santa Ana	Santa Margarita	TOTAL
Familia	30	23	27	35	37
Genero	66	32	49	67	120
especie	76	35	46	72	127

#### **FINCA SAN ANDRÉS**

Según lo documentado para esta finca presenta una zona de un rastrojo con aproximadamente ocho años de abandono, principalmente se observaron especies pioneras, de rápido crecimiento, y un sotobosque cerrado. La vegetación presente en esta zona coincide con la descripción que aparece en el numeral 41 del Artículo 1 de la Resolución de Junta Directiva No. 05-98 de 22 de enero de 1998 por la cual se reglamenta la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) y se dictan otras disposiciones, en esta se define rastrojo como “Formación vegetal constituida por especies herbáceas, arbustivas, leñosas y ocasionalmente arbóreas invasoras, de uno a cinco años que no sobrepasa los cinco metros de altura promedio y que crece en terrenos deforestados y luego abandonados. Pueden contener algunos árboles aprovechables dispersos, de diferentes tamaños y su potencial económico depende de las especies presentes. También se le denomina bosque secundario muy joven”. Para el remanente de vegetación que se visitó en el área de la finca San Andrés se documentaron un total de 76 especies incluidas en 64 géneros y 30 familias botánicas. La vegetación presente en esta área corresponde con un bosque secundario joven en regeneración natural, con especies que corresponden a este tipo de proceso natural como especies arbustivas de la familia Piperaceae, Rubiacea, Heliconiaceae, plantas herbáceas de la familia Poaceae, Cyperaceae además de lianas y trepadoras de la familia Smilacaceae, Pasifloraceae, Bignoniaceae, Cucurbitaceae, y árboles en la zona del dosel con una altura entre los 10 y 12 metros de altura, entre los que destacan un gran número de individuos de *Ficus* sp. También se observó un área que corresponde a un humedal o área anegada donde están presentes especies características de este tipo de lugares, entre las que se destacan *Thalia geniculata*, *Pistia stratiotes*, *Diffenbachia* sp. Siendo esta zona área de percha de aves características de este tipo de hábitat. Se considera importante el

mantenimiento de esta zona ya que brinda un ecosistema propicio para especies tanto de flora como de fauna. De las especies observadas en esta área se documentó 5 especies de la flora que están dentro de categorías de conservación por las leyes nacionales, estas son *Brassavola nodosa*, *Dimerandra emarginata* y *Epidendrum difforme*, orquídeas familia Orchidaceae, roble, (*Tabebuia rosea*, Bignoniaceae) y cedro, (*Cedrela odorata*. Lauraceae).

**Imagen 7.** Especies de flora documentadas en el área de conservación del proyecto AGROPALMA S.A., ubicada en Finca San Andrés.

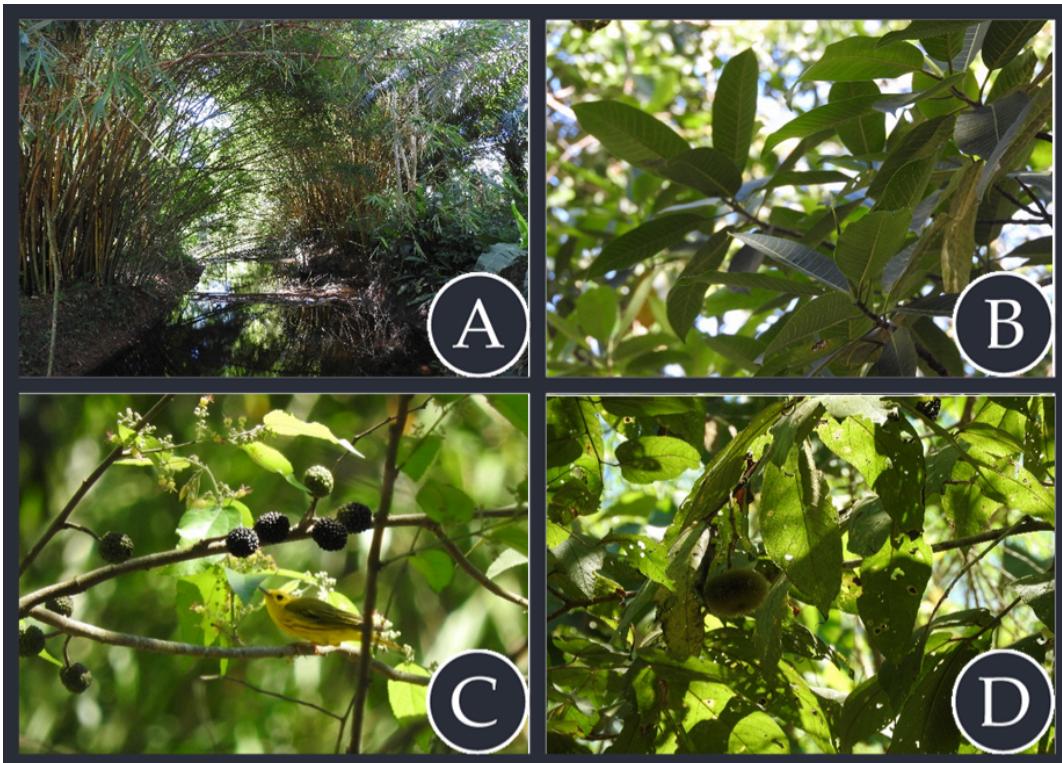


A. Flores de palo santo (*Erythrina poeppigiana*). B. Flores de papito rojo (*Malvaviscus arboreo*). C. Planta acuática, lechuga de agua (*Pistia stratiotes*). D. Arbusto de laureño (*Senna reticulata*). E. Ave, mielero patirrojo (*Cyanerpes cyaneus*), alimentándose de semillas de bijao (*Calathea lutea*). F. Frutos de higuerón, abundante en la zona (*Ficus insipida*). Datos de campo y fotografías Loraine Pérez. Febrero-marzo 2019.

### FINCA SANTA CATALINA-BRAZO DEL RÍO GARICHE

La zona de evaluación presenta vegetación arbórea que está limitada al margen de una quebrada denominada brazo del río gariché que se encuentra en el límite de la finca. Se documentaron un total de 23 Familias con 32 géneros y 35 especies. Entre las especies predominantes se pueden mencionar bambú (*Guadua angustifolia*), los parches de vegetación comprenden principalmente árboles de Guaba (*Inga edulis* e *Inga punctata*), árbol Panamá (*Sterculia apetala*), guácimo colorado (*Luehea seemanii*).

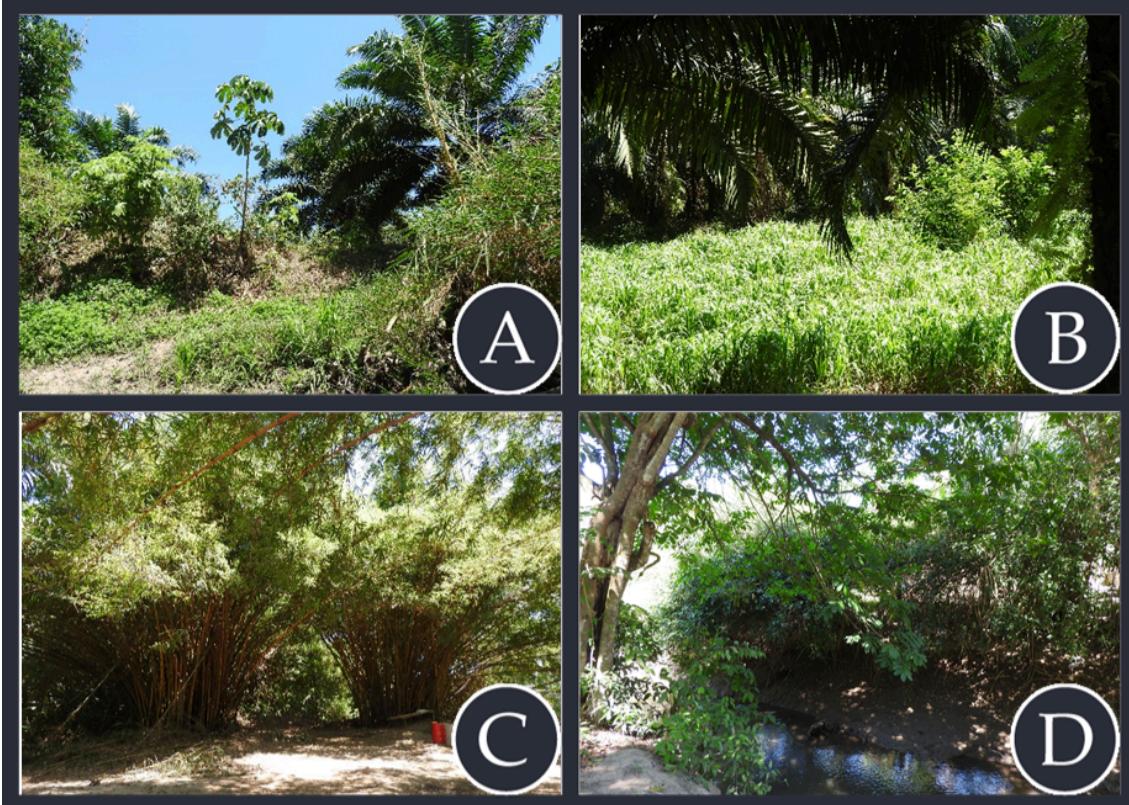
**Imagen 8.** Especies de flora documentadas en el área de conservación del proyecto AGROPALMA S.A., ubicada en Finca Santa Catalina-Brazo del Río Gariche.



. A. Plantas de bambú creciendo sobre el brazo del río gariche (*Guadua angustifolia*). B. árbol de (*Ficus sp.*). C. guácimo negrito (*Guazuma ulmifolia*). D. Árbol de peine de mono (*Apeiba tibourbou*). Datos de campo y fotografías Loraine Pérez. Febrero-Marzo 2019.

**FINCA SANTA ANA.** La finca en mención está en el límite del Río Chiriquí viejo, el remanente de vegetación está restringido al borde del río, lo que se denomina una vegetación ribereña. Se documentan un total de 49 especies incluidas en 46 géneros y 27 familias. Existe un parche de vegetación que está comprendido solo por plantas de la familia Poaceae. A demás en la franja cercana al río se observa árboles de *Inga punctata*, guarumo (*Cecropia peltata*), *Ficus sp.* y *Heliconia lathispatha*, son las especies que dominan el área. No se documentó elementos de la flora que estén dentro de alguna categoría de protección por las leyes nacionales.

**Imagen 9.** Especies de flora documentadas en el área de conservación del proyecto AGROPALMA S.A., ubicada en Finca Santa Ana.



A. Vista panorámica de la vegetación en la finca. B. Vista panorámica de la zona con vegetación herbácea C. bambú creciendo sobre el río Chiriquí viejo (*Guadua angustifolia*) D. vista panorámica de la Vegetación del borde del río. Datos de campo y fotografías Loraine Pérez. Febrero-Marzo 2019.

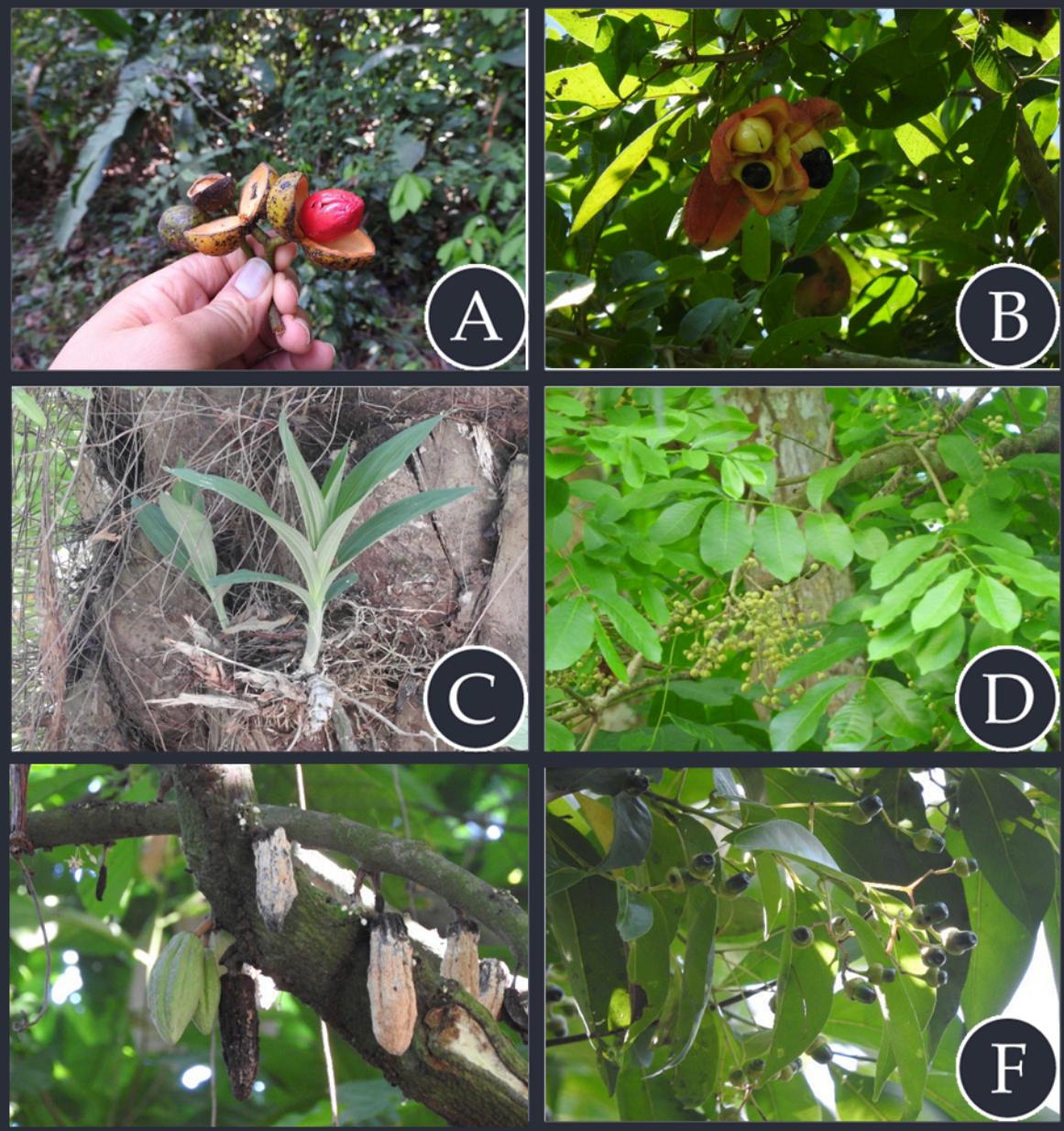
### **FINCA SANTA MARGARITA**

En el caso de la finca Santa Margarita, el parche de vegetación estudiado está en los márgenes del río gavilán. Se observó un pequeño parche de bosque de galería o bosque ribereño; este tiene vegetación que corresponde a una zona con abandono de entre 10 y 12 años, el sotobosque está cubierto de lianas y trepadoras y árboles dispersos, además de palmas aceiteras cubiertas por la vegetación circundante. La vegetación presente en esta zona coincide con la descripción que aparece en el numeral 13 del Artículo 1 de la Resolución de Junta

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<p style="text-align: center;"><b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b></p>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
<b>AVC_v_04_2020</b>		

Directiva No. 05-98 de 22 de enero de 1998 por la cual se reglamenta la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) y se dictan otras disposiciones, en esta se define Bosque secundario “como una masa forestal que se desarrolla naturalmente después de la desaparición total o parcial de otra anterior, cuyas características, en cuanto a composición y tamaño son diferentes a la masa arbórea que reemplaza. Es una formación vegetal constituida por especies herbáceas leñosas, arbustivas y arbóreas y está representada por especies pioneras de rápido crecimiento y pueden contener árboles dispersos aprovechables de diversos tamaños y especies”. Se documentaron un total de 35 familias con 68 géneros y 73 especies, es una de las zonas que alberga Las especies que se destacan en esta finca son: harino (*Andira inermis*), marañón (*Anacardium occidentale*), espave (*Anacardium excelsum*), cañafistula (*Cassia moschata*), guácimo colorado (*Guazuma ulmifolia*), Ficus elastica, Ficus insipida entre otras especies. De las especies observadas en esta área se documentó 2 especies de la flora que están dentro de categorías de conservación por las leyes nacionales, estas son *Caularathron bilamelatum* y *Encyclia cordifera* y especies incluidas en la familia Orchidaceae. La vegetación de esta finca es la que alcanza arboles de mayor tamaño y hay mayor cobertura boscosa, por lo que es recomendable establecer los mecanismos pertinentes para permitir la restauración completa de esta zona.

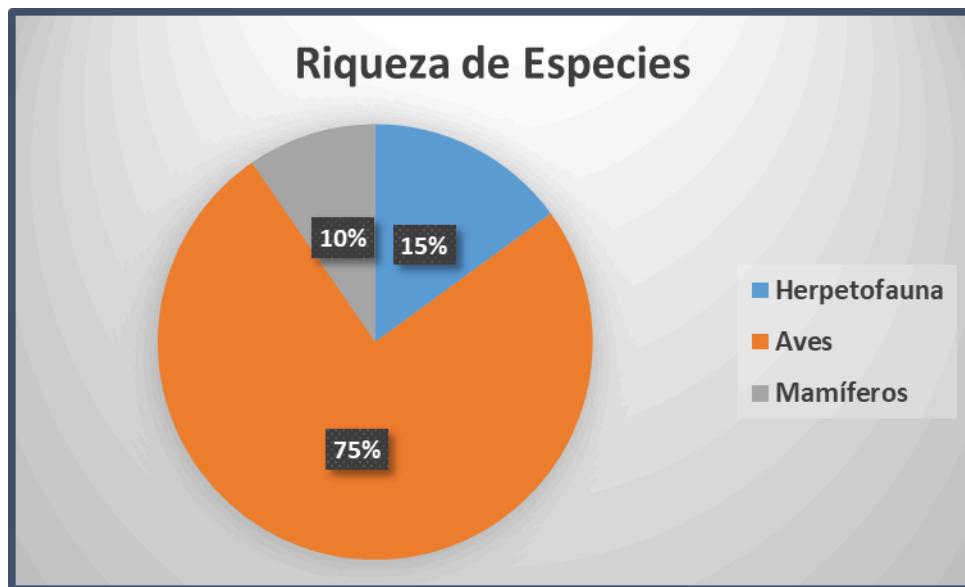
**Imagen 10.** Especies de flora documentadas en el área de conservación del proyecto AGROPALMA S.A., ubicada en Finca Santa Margarita



. A. Miguelario (*Virola surinamensis*) B. Akee (*Bhligia sapida*) C. orquídea *Catasetum sp.*) D. Conejo (*Trichiila martiana*) F. cacao (*Theobroma cacao*) E. Ocotea sp. Datos de campo y fotografías Loraine Pérez.  
Febrero-Marzo 2019.

Durante la evaluación ecológica rápida de los vertebrados terrestres asociados a las fincas de palma aceitera del proyecto AGROPALMA y algunas áreas adyacentes se registraron un total de 167 especies de Vertebrados terrestre, desglosadas de la siguiente manera: 25 especies (15%) de anfibios y reptiles, 126 especies (75%) de aves, y 16 especies (10%) de mamíferos (imagen 11).

**Imagen 11.** Porcentaje de la riqueza de especies registradas durante las actividades de caracterización de fauna terrestre



## ANFIBIOS Y REPTILES

**RIQUEZA DE ESPECIES.** Panamá cuenta con una elevada riqueza de anfibios para su poca extensión territorial, actualmente se conocen para el país unas 222 especies de anfibios ([www.amphibiaweb.org](http://www.amphibiaweb.org)). Por otro lado, a pesar de que Panamá es un país pequeño en cuanto a extensión territorial, posee una de las herpetofaunas más diversas en Mesoamérica Panamá cuenta con 265 especies de reptiles (Lotzkat, 2014).

Los esfuerzos de muestreo de fauna terrestre dieron como resultado el registro de 25 especies de herpetos (anfibios y reptiles), divididos entre 19 géneros, pertenecientes a 13 familias y cinco (5) órdenes (Tabla 8).

**Tabla 8** . Composición de la herpetofauna registrada en el área de estudio, durante las actividades de caracterización de fauna terrestre realizadas en febrero-marzo, 2019.

Orden	Familia	Género	Especie
	s	s	s
Anura	5	8	11
<b>Sub total</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>11</b>
Squamata	4	5	8
Serpentes	2	3	3
Crocodylia	1	1	1
Testudines	1	2	2
<b>Sub total</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>14</b>
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>25</b>

**Imagen 12** Especies de mamíferos registradas durante la caracterización de fauna terrestre,



A



B



C



D



E



F

A) Rana (*Leptodactylus insularum*); B) Ranita de hojarasca (*Craugastor fitzingeri*); C) Rana arborícola (*Dendrosophus microcephalus*); D) y E) Rana arborícola (*Hypsiboas roseobergii*) F) Rana arborícola de goma (*Tachyphonus venulosus*) Agropalma febrero-marzo, 2019.

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agroaceite Agropalma de Inversiones, S.A.
		AVC_v_04_2020

Las especies más frecuentes durante los muestreos fueron el sapo gigante (*Rhinella marina*), el moracho de sierra (*Basiliscus basiliscus*) y la iguana (*Iguana iguana*), ya que estuvieron presentes en cinco (5) de los siete (7) sitios de muestreo visitados.

Los sitios de muestreo que presentaron la mayor riqueza de especies de herpetofauna fueron: Finca Margarita (con 16 especies), Finca San Andrés-Río Chiriquí Viejo (con 15 especies). Los cuatro (4) sitios de muestreo restantes presentaron entre dos (2) y tres (3) especies cada uno.

### **ESPECIES ENDÉMICAS Y/O EN CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN**

Del total de especies de anfibios presentes en Panamá, 48 (24%) son consideradas como amenazadas, a nivel nacional (Mi Ambiente, 2016) y al menos hasta el 2010 se habían reportado 33 especies endémicas (Jaramillo et al. 2010). Sin embargo, ninguna de las especies se encuentra categorizada como especie amenazada según la UICN (tabla 9). La especie *Caiman crocodylus* (Caimán/Babillo) se encuentra categorizada dentro del Apéndice I de CITES, el cual prohíbe la comercialización de especies silvestres. También se debe señalar que la especie *Craugastor stejnegerianus* (Rana de Hojarasca) se encuentra clasificada, según su Condición Nacional, como Vulnerable (VU), es decir, se considera que está enfrentando a un riesgo de extinción alto (MiAmbiente, 2016).

Por su parte de acuerdo La medida de la vulnerabilidad ambiental (EVS) adaptada y modificada por (Johnson et, al 2015) tenemos que tres especies son consideradas como (*Craugastor stejnegerianus*, *Caiman crocodylus* y *Anolis polylepis*) altamente vulnerables (H, tabla 9).

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
<b>AVC_v_04_2020</b>		

**Tabla 9** Especies de anfibios y reptiles endémicas y/o en categorías de conservación.

Taxón	Nombre Común	Endémico	UICN	CITES	Condición Nacional	EVS
<b>Clase Amphibia</b>						
<b>Orden Anura</b>						
<b>Familia Craugastoridae</b>						
<i>Craugastor stejnegerianus</i>	Rana de hojarasca	++			VU	H
<b>Clase Reptilia</b>						
<b>Orden Crocodylia</b>						
<b>Familia Alligatoridae</b>						
<i>Caiman crododylus</i>	Caimán /Babilo		I			H
<b>Orden Squamata</b>						
<b>Familia Dactyloidae</b>						
<i>Anolis polylepis</i>	Anolis	++				H
<b>Total, de Especies: 3</b>						

CITES: Apéndice I: prohibida su comercialización; Apéndice II: prohibida la comercialización de especies silvestres. UICN y

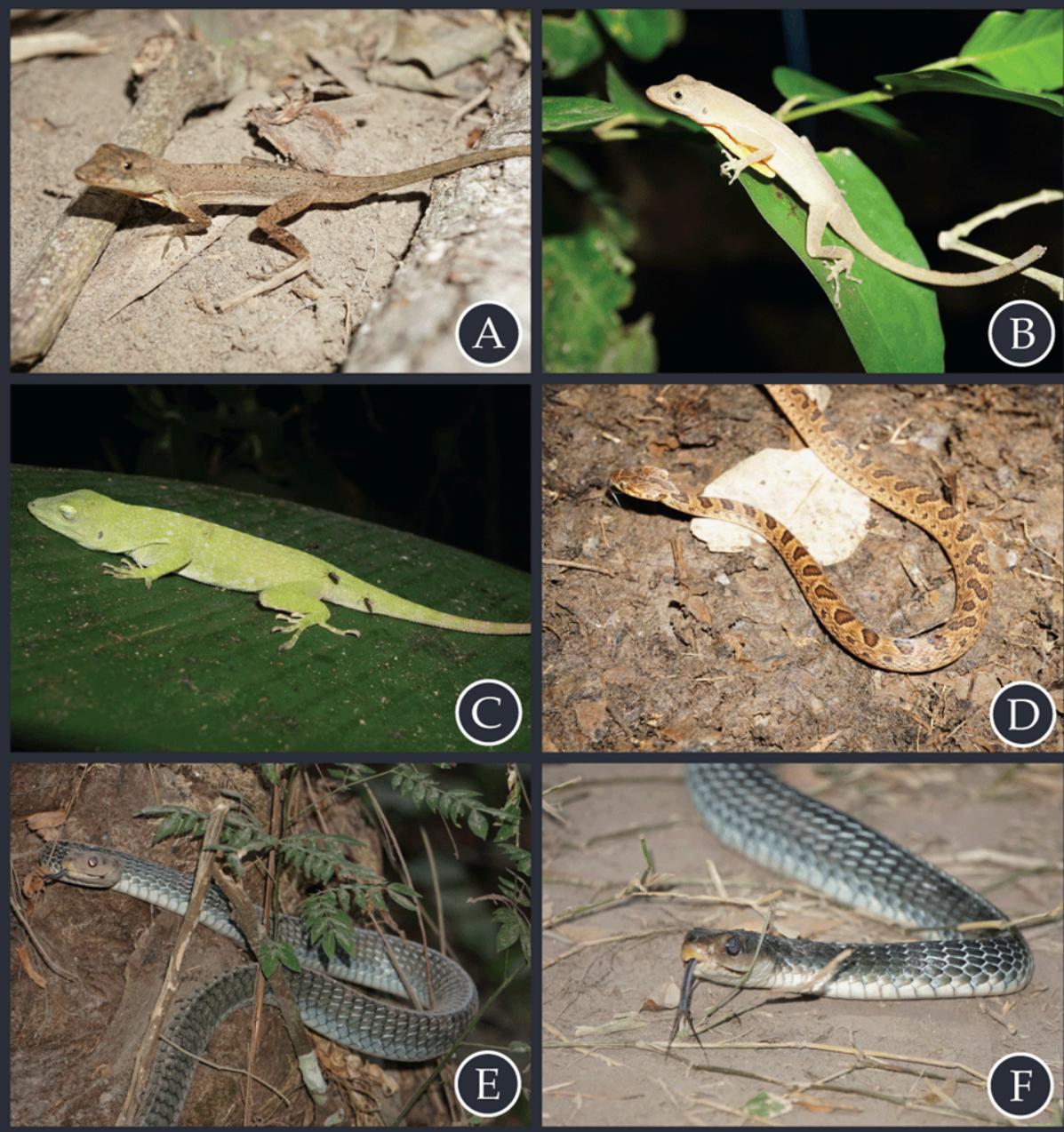
Condición Nacional: En peligro (EN): Se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de

vida silvestre; Vulnerable (VU), Se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida

silvestre; ++: Especie endémica. EVS: La medida de la vulnerabilidad ambiental adaptada y modificada por (Johnson et, al

2015)

**Imagen 13** Especies de reptiles registrados durante la caracterización de fauna terrestre en el área de estudio



A y B) Lagartija (*Anolis polylepis*); C) Lagartija (*Anolis biporcatus*); D) Culebra ojos de gato (*Leptodeira Rombifera*); E y F) Culebra (*Chironius flavopictus*) febrero-marzo, 2019.

**AVES.** En Panamá, y en muchos otros países, la investigación sobre las aves está más detallada que otros grupos de vertebrados como los mamíferos, reptiles y anfibios. Actualmente, en Panamá, se cuenta con un total de 1,002 especies de aves (AUDUBON, 2016) de las cuales gran parte se encuentran en la provincia de Chiriquí. La distribución y abundancia de las aves en Panamá está determinada por una variedad de factores, incluyendo clima, hábitat, elevación e historia biogeográfica.

Los esfuerzos de muestreo de fauna terrestre dieron como resultado el registro de 126 especies de aves, divididas entre 108 géneros, pertenecientes a 47 familias y 20 órdenes (tabla 10). Las familias con mayor riqueza de especie fueron Tinaridae (15 especies), Thraupidae (9 especies), Parulidae (8 especies), Ardeidae (7 especies), Trochilidae (6 especies). Las especies más frecuentes durante los muestreos fueron la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), registrada en los siete (7) sitios de muestreo. El sitio de muestreo que presentó la mayor riqueza de especies de aves fue la Finca San Andrés-Río Chiriquí Viejo (con 90 especies). Los seis (6) sitios de muestreo restantes presentaron entre 20 y 39 especies cada uno. De las 126 especies 23 especies son especies migratorias (tabla 10).

Es importante mencionar que en el contexto de paisaje en el que se encuentra el proyecto AGROPALMA está rodeado de algunas áreas de importancia para las aves en Panamá (AIAs) como los Son: Los manglares de David, el RVSPB; El Chorogo-Palo Blanco, Charco Azul y Mellicita en Península Burica, en estas áreas se ha reportado a la mundialmente amenazada Cotinga Piquiamarilla (*Carpodectes antoinae*) la cual podría ser una especie potencial en la periferia del proyecto.

**Tabla 10** Composición de las aves registradas en el área de estudio, durante las actividades de caracterización de fauna terrestre realizadas en febrero-marzo, 2019.

<b>Orden</b>	<b>Familias</b>	<b>Géneros</b>	<b>Especies</b>
Anseriforme	1	2	2
Galliformes	1	1	1
Ciconiiformes	1	1	1
Suliformes	3	3	3
Pelicaniformes	3	7	9
Accipitriformes	3	5	5
Gruiformes	1	2	2
Charadriiformes	5	7	9
Columbiformes	1	4	4
Cuculiformes	1	3	3
Strigiformes	1	1	1
Caprimulgiformes	1	1	1
Apodiformes	1	5	6
Cicconiiformes	1	1	1
Coraciiformes	1	2	3
Galbuliformes	2	2	2
Piciformes	2	3	3
Falconiformes	1	3	3
Psittaciformes	1	4	4
Passeriformes	16	51	63
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>108</b>	<b>126</b>

**Imagen 14** Especies de aves registradas durante la caracterización de fauna terrestre en el área de estudio.



A) Martin Pescador Pigmeo; B) Jacamar Colirufo; C) Congregación de Garzas Bueyeras; D) Buco Cuelliblanco; E) Batará Negruzco; F) Jacana Norteña, febrero-marzo, 2019.

## ESPECIES ENDÉMICAS Y/O EN CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN

Ninguna de las especies registradas se encuentra categorizada como especie amenazada según la UICN (Tabla 11) De las 126 especies de aves registradas en el área de estudio, cinco especies *Tyto alba* (*Lechuza Común*), *Psittacara finschi* (*Perico Frentirrojo*), *Brotogeris jugularis* (*Perico Barbinaranja*), *Pionus menstruus* (*Loro Cabeciazul*) y *Amazona autumnalis* (*Loro Frentirrojo*) se encuentran categorizadas dentro del Apéndice II de CITES, el cual prohíbe la comercialización de especies silvestres. También se debe señalar que 18 especies *Cairina moschata* (*Pato Real*), *Pandion haliaetus* (*Águila Pescadora*), *Buteogallus anthracinus* (*Gavilán Cangrejero*), *Rupornis magnirostris* (*Gavilán Caminero*), *Tyto alba* (*Lechuza Común*), *Phaeochroa cuvierii* (*Colibrí Pechiescamado*), *Amazilia edward* (*Amazilia Ventrinivosa*), *Amazilia tzacatl* (*Amazilia Colirrufa*), *Galbula ruficauda* (*Jacamar Colirrufo*), *Pteroglossus frantzii* (*Tucancillo Piquinaranja*), *Herpetotheres cachinnans* (*Halcón Reidor*), *Caracara cheriway* (*Caracara Crestada*), *Milvago chimachima* (*Caracara Cabeciamarilla*), *Psittacara finschi* (*Perico Frentirrojo*), *Brotogeris jugularis* (*Perico Barbinaranja*), *Pionus menstruus* (*Loro Cabeciazul*), *Amazona autumnalis* (*Loro Frentirrojo*) y *Thamnophilus bridgesi* (*Batará Negruzco*) se encuentran clasificadas, según su Condición Nacional, como Vulnerable (VU), lo cual indica que se considera que están enfrentando a un riesgo de extinción alto, mientras que tres especies *Anthracothorax veraguensis* (*Mango Veragüense*), *Manacus aurantiacus* (*Saltarín Cuellinaranja*) y *Cantorchilus semibadius* (*Sotorrey Pechibarreteado*) se encuentran catalogadas como En Peligro (EN), lo cual indica que están enfrentando a un riesgo de extinción muy alto (MiAmbiente, 2016).

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agroaceite Agropalma de Inversiones, S.A.
<b>AVC_v_04_2020</b>		

**Tabla 11** Especies de aves endémicas y/o en categorías de conservación.

Taxón	Nombre Común	Endémico	UICN	CITES	Condición Nacional
<b>Orden Anseriforme</b>					
<b>Anatidae</b>					
<i>Cairina moschata</i>	Pato Real				VU
<b>ORDEN ACCIPITRIFORMES</b>					
<b>Pandionidae</b>					
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora				VU
<b>Accipitridae</b>					
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Cangrejero				VU
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Caminero				VU
<b>Orden Strigiformes</b>					
<b>Tytonidae</b>					
<i>Tyto alba</i>	Lechuza Común		II		VU
<b>ORDEN APODIFORMES</b>					
<b>Trochilidae</b>					
<i>Glaucis aeneus</i>	Ermitaño Bronceado				
<i>Phaethornis striigularis</i>	Ermitaño Gorguirayado				
<i>Anthracothorax veraguensis</i>	Mango Veragüense	X			EN
<i>Phaeochroa cuvierii</i>	Colibrí Pechiescamado				VU
<i>Amazilia edward</i>	Amazilia Ventrinivosa				VU
<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa				VU

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
		AVC_v_04_2020

#### **Galbulidae**

*Galbula ruficauda* Jacamar Colirrufo VU

#### **ORDEN PICIFORMES**

##### **Ramphastidae**

*Pteroglossus frantzii* Tucancillo Piquinaranja X VU

#### **ORDEN FALCONIFORMES**

##### **Falconidae**

*Herpetotheres cachinnans* Halcón Reidor VU

*Caracara cheriway* Caracara Crestada VU

*Milvago chimachima* Caracara Cabeciamarilla VU

#### **ORDEN PSITTACIFORME**

##### **Psittacidae**

*Psittacara finschi* Perico Frentirrojo II VU

*Brotogeris jugularis* Perico Barbinaranja II VU

*Pionus menstruus* Loro Cabeciazul II VU

*Amazona autumnalis* Loro Frentirrojo II VU

#### **ORDEN PASSERIFORMES**

##### **Thamnophilidae**

*Thamnophilus bridgesi* Batará Negruzco X VU

##### **Pipridae**

*Manacus aurantiacus* Saltarín Cuellinaranja X EN

##### **Troglodytidae**

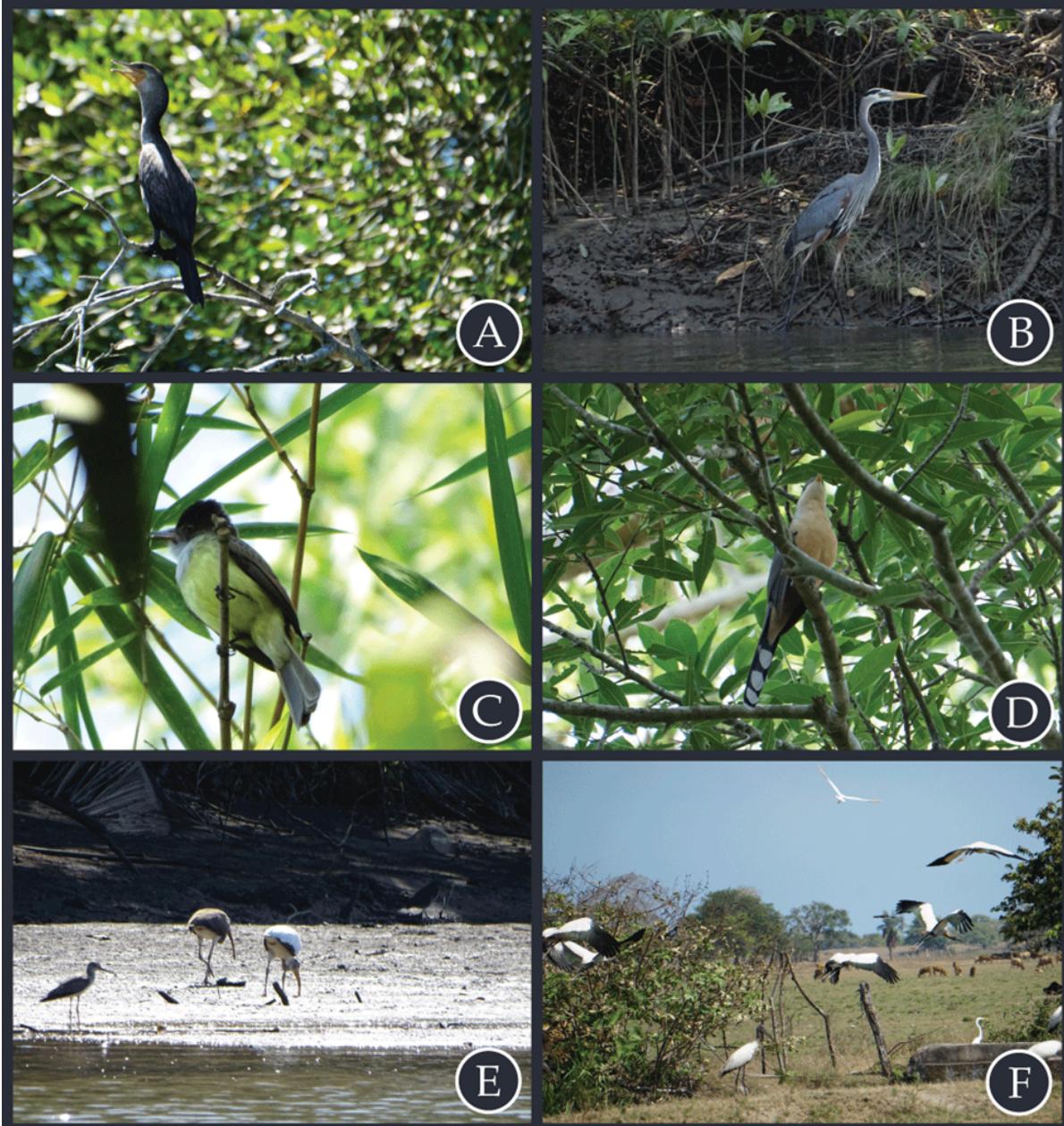
*Cantorchilus semibadius* Sotorrey Pechibarreteado X EN

**Total, de Especies: 23**

CITES: Apéndice I: prohibida su comercialización; Apéndice II: prohibida la comercialización de especies silvestres.

UICN y Condición Nacional: En peligro (EN): Se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre; Vulnerable (VU), Se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre.

**Imagen 15** Especies de aves registradas durante la caracterización de fauna terrestre en el área de estudio



. A) Cormorán Neotropical; B) Garza Azul Mayor; C) Copetón Crestiobscuro; D) Cuclillo de Manglar; E) Ibis Blanco; F) Cigüeña Americana. Febrero-marzo, 2019.

**MAMÍFEROS.** Panamá cuenta con aproximadamente 255 especies de mamíferos nativos, los cuales representan 12 órdenes, 41 familias y 150 géneros. Los murciélagos comprenden el orden más diverso en número de especies (44.7%), seguidos por los roedores (22.0%) (Samudio 2002). Se reportan para la provincia de Chiriquí aproximadamente unas 153 especies de mamíferos (Samudio 2002), lo que representa el 60% del total de especies de mamíferos para el país. A pesar de que no se evaluó la riqueza de los mamíferos pequeños (Quirópteros y Roedores) Si no solo las especies medianas a grandes obtuvimos una riqueza de 16 especies los cuales pertenecen a, 16 géneros ,11 familias y seis (6) órdenes (Tabla 12).

**Tabla 12** Composición de los mamíferos registrados en el área de estudio, durante las actividades de caracterización de fauna terrestre realizadas en febrero-marzo, 2019.

Orden	Familias	Géneros	Especies
Cingulata	1	1	1
Primates	2	3	3
Didelphimorphia	1	3	3
Rodentia	3	3	3
Lagomorpha	1	1	1
Carnivora	3	5	5
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>16</b>

Las especies más abundantes durante los muestreos fueron la ardilla negra (*Sciurus variegatoides*) y el coyote (*Canis latrans*), ya que estuvieron presentes en los siete (7) sitios de muestreo. El sitio de muestreo que presentó la mayor riqueza de especies de mamíferos fue: Finca Margarita (con 10 especies). Los

seis (6) sitios de muestreo restantes presentaron entre cuatro (4) y nueve (9) especies cada uno.

### **ESPECIES EN CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN**

De las 16 especies de mamíferos registradas en el área de estudio, la especie *Saimiri oerstedii* (Mono Ardilla) se considera categorizada como especie Vulnerable (VU) según la UICN (tabla 13). Además, las tres especies *Alouatta palliata* (Mono aullador negro), *Saimiri oerstedii* (Mono ardilla) y *Puma yaguarundí* (Yaguarundi) se encuentran categorizadas dentro del Apéndice I de CITES, el cual prohíbe la comercialización de especies silvestres. También se debe señalar que las tres especies *Alouatta palliata* (Mono aullador negro), *Cuniculus paca* (Conejo Pintado) y *Puma yaguarundí* (Yaguarundi) se encuentran clasificadas, según su Condición Nacional, como Vulnerable (VU), lo cual indica que se considera que están enfrentando a un riesgo de extinción alto, mientras que la especie *Cebus imitator* (Mono capuchino) se encuentra clasificada como En Peligro (EN), lo cual indica que Se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto. Además, la especie *Saimiri oerstedii* (Mono ardilla) está clasificada como En Peligro Crítico (CR) (MiAmbiente, 2016).

**Tabla 13** Especies de mamífero endémicas y/o en categorías de conservación.

Taxón	Nombre Común	Tipo de Registro	Endémicos	UICN	CITES	Condición Nacional
<b>Orden Primates</b>						
<b>Familia Atelidae</b>						
<i>Alouatta palliata</i>	Mono aullador negro	O		I	VU	

**Familia cebidae**

<i>Cebus imitator</i>	Mono capuchino					EN
-----------------------	----------------	--	--	--	--	----

<i>Saimiri oerstedii</i>	Mono ardilla	O	X	VU	I	CR
--------------------------	--------------	---	---	----	---	----

**Familia Cuniculidae**

<i>Cuniculus paca</i>	Conejo Pintado	Hu			VU
-----------------------	----------------	----	--	--	----

**Orden Carnivora**

**Familia Felidae**

<i>Puma yaguarundi</i>	Yaguarundi	E		I	VU
------------------------	------------	---	--	---	----

**Total, de Especies:**

**5**

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; En peligro (EN): Se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre; Vulnerable (VU), Se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre; Casi amenazado (NT) Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en un futuro cercano; Datos insuficientes (DD) Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.

**Imagen 16** Especies de mamíferos registradas durante la caracterización de fauna terrestre en el área de estudio

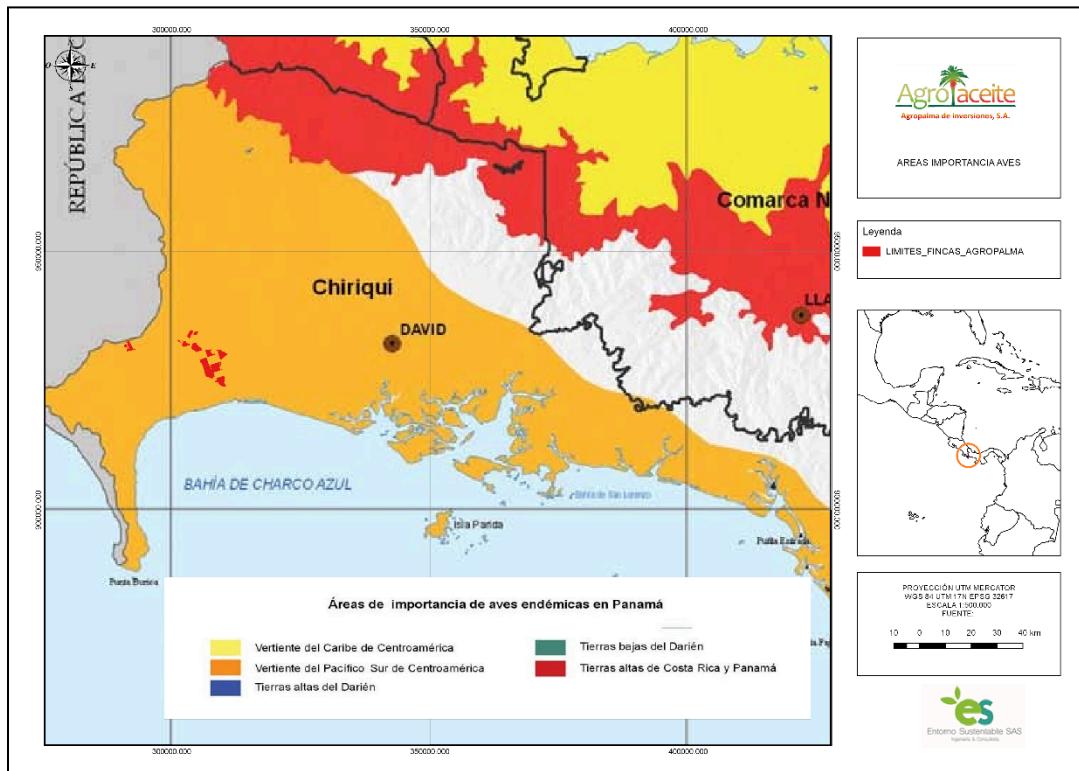


- . A) Hembra de mono aullador; B) Mapache febrero-marzo, D, E) Huella de Gato solo (Nasua Narica); F) Restos de un Armadillo de nueve bandas (Dasypus novenccintus) 2019.

#### 4.1.3 AAVC 1.3 Especies Endémicas

Una especie es endémica a un área definida, si ésta es confinada enteramente a dicha área. Según Terborgh y Winter (1983) y Hernández et al. (1992), cuando el área de distribución de una planta o animal es menor de 50,000 Km<sup>2</sup>, se dice que la especie tiene una distribución localizada o restringida (especie endémica), lo cual significa que sólo se presenta en esa área.

*Imagen 17 Distribución Aves Endémicas en Costa Pacífica Panamá*



Fuente: Inv. Agropalma / Entorno Sustentable/MiAmbiente-ANAM

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

En cuanto a los mamíferos, de las 16 especies de mamíferos registradas en el área de estudio, la especie *Saimiri oerstedii* (Mono Ardilla) se considera endémica para Panamá. En cuanto a las aves, de las 126 especies de aves registradas en el área de estudio, cinco se consideran endémicas para Panamá: *Anthracothorax veraguensis* (Mango Veragüense), *Pteroglossus frantzii* (Tucancillo Piquinaranja), *Thamnophilus bridgesi* (Batará Negruzco), *Manacus aurantiacus* (Saltarín Cuellinaranja) y *Cantorchilus semibadius* (Sotorrey Pechibarreteado). Y por su parte, de las 25 especies de herpetofauna registradas en el área de estudio, dos se consideran endémicas para Panamá: *Craugastor stejnegerianus* (Rana de hojarasca) y *Anolis polylepis* (Anolis).

Nacionalmente en Panamá se han determinado un total de 1,298 especies endémicas nacionales, es decir que estas especies se encuentran solamente dentro de los límites geopolíticos del país. Del total de especies endémicas en Panamá, más del 90% (1,176 spp.) corresponden a especies de plantas, el resto 6.5% está distribuido entre mamíferos (17 spp.), aves (12 spp.), reptiles (18 spp.), anfibios (15 spp.), peces de agua dulce (56 spp.) y peces marinos (4 spp.). En cuanto a las especies con endemismo regional o fronterizo, se han determinado para Costa Rica; 9 especies de mamíferos, 71 especies de aves, 15 de reptiles y 17 especies de anfibios.

#### 4.1.4 AAVC 1.4 Usos Temporales Críticos

De las 957 especies de aves registradas para Panamá, un total de 119 especies son migratorias regulares, lo que significa que todos los años, se aparecen en Panamá para pasar el invierno norteño y luego retornar a sus áreas de origen para

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

procrear. Además, otras 61 especies han sido registradas en pocas ocasiones, por lo que se les ha considerado como migratorias casuales.

Por otro lado, unas 13 especies llegan hasta distancias alejadas de las costas panameñas, siendo muy difícil el lograr observarlas, estas especies han sido denominadas como migratorias pelágicas.

#### 4.2 AVC 2 Mosaicos y Ecosistemas a escala de paisaje

La categoría AAVC2 busca identificar ecosistemas y mosaicos de ecosistemas de gran tamaño a escala de paisaje e importantes a escala global, regional o nacional, y que contienen poblaciones viables de la gran mayoría de las especies presentes de manera natural bajo patrones naturales de distribución y abundancia (HCV network). Dentro de esta categoría también se pueden encontrar:

- *Áreas grandes. Frecuentemente se ha utilizado el umbral de 20.000 Ha que se encuentren relativamente lejos de asentamientos humanos, carreteras u otros accesos. Sobre todo, si se encuentran entre las mayores áreas de un país o región en particular.*
- *Áreas más pequeñas que proporcionan funciones de paisaje claves como la conectividad y el amortiguamiento (p. ej. la zona de amortiguamiento de un área protegida o de un corredor que une áreas protegidas o un hábitat de alta calidad).*
- *Áreas grandes más naturales e intactas que la mayoría de áreas similares y que proporcionan un hábitat a depredadores o especies con necesidad de un amplio territorio.*

En la provincia de Chiriquí donde se ubican los predios de la empresa Agropalma de Inversiones S.A., el área que podría ser categorizada como un AAVC 2 es el

inmenso Parque Internacional La Amistad de 207,000 ha, el cual se localiza Geográficamente en la Cordillera de Talamanca en el noroeste de Panamá.

El parque, que es el hogar de una gran variedad de especies terrestres importantes, se extiende hasta Costa Rica y está protegido en forma conjunta por ambos países. La Amistad, conocido popularmente como PILA, se extiende sobre los impresionantes macizos de la Cordillera Central, entre las provincias de Chiriquí y Bocas del Toro, fue creada en 1988 y declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1990 por la presencia de Tres grupos indígenas, el Naso, Bribri y Ngöbe-Buglé, también viven dentro de La Amistad donde hay una significativa Biodiversidad (Presencia de ocelotes, pumas, jaguares, jaguarundi y el tigrillo y alrededor de 600 especies de aves)<sup>3</sup>.

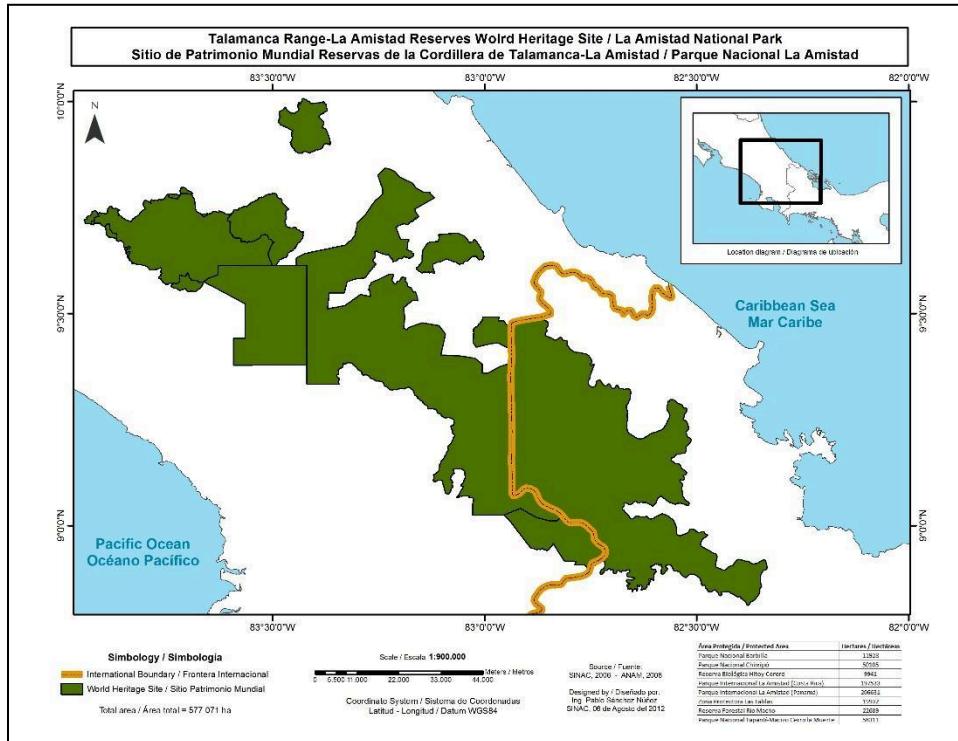
---

<sup>3</sup> [http://whc.unesco.org/en/list/205/multiple=1&unique\\_number=226](http://whc.unesco.org/en/list/205/multiple=1&unique_number=226)

## EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.

AVC\_v\_04\_2020

**Imagen 18 Parque Nacional La Amistad**



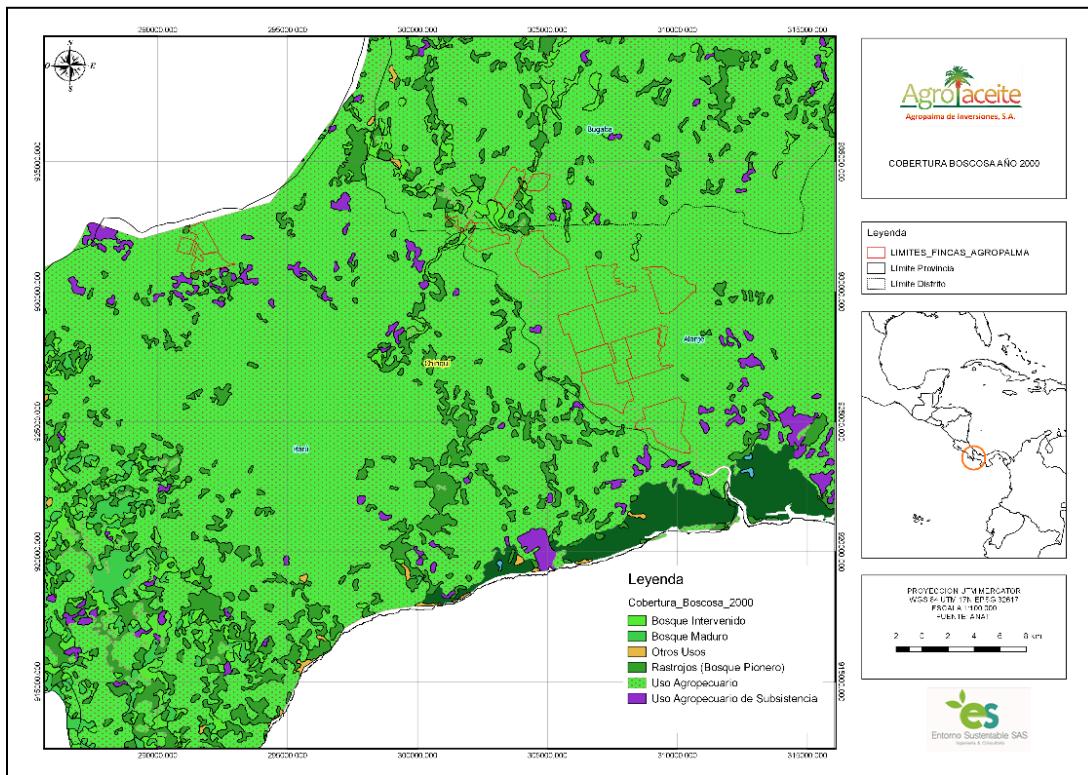
Inv. UNESCO

En la región de Chiriquí se localiza La Reserva Forestal Fortuna cubre una extensión de 19,500 hectáreas creada el 21 de septiembre de 1976 cuando fue declarada como reserva forestal, mediante Decreto ley 68 y además forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano. Ubicado en las tierras altas occidental de Panamá, la reserva protege más de 1.000 especies de plantas y cuenta con una de las mejores observaciones de aves en el país. Los registros de las colecciones realizadas por el Jardín Botánico de Missouri en Fortuna comprenden 1880 especies de plantas vasculares las cuales representan el 20% de la totalidad de especies de plantas de Panamá.

## EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.

AVC\_v\_04\_2020

**Imagen 19** Mapa Cobertura Boscosa año 2000 en zona influencia Agropalma de Inversiones S.A.



Inv. Agropalma / Entorno Sustentable/MiAmbiente-ANAM

En la región también se ubica el Parque Nacional Marino Golfo de Chiriquí se extiende a través de 14,740 hectáreas (36,423 acres) de la costa del Pacífico de Panamá. Fundado en el año 1994, este parque marino protege islas, arrecifes, manglares, y todo tipo de vida silvestre marina y terrestre. Sin embargo, actualmente, en la zona de influencia directa de los predios de la empresa Agropalma de Inversiones S.A., presenta una cobertura vegetal de bosques fragmentados, por tanto, no hay Bosques de grandes extensiones con doceles continuos de gran escala regional.

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
AVC_v_04_2020		

#### 4.3 AVC 3 Ecosistemas, hábitats o refugios raros, amenazados o en peligro.

Para categorizar un Ecosistema como AAVC 3, la red de recursos de HCVnetwork, establece los siguientes parámetros:

- *Ecosistemas raros de modo natural porque dependen de tipos de suelo, ubicación, hidrología y otras características climáticas o físicas muy localizadas, siendo ejemplos algunos tipos de bosques cársticos, cerros testigo, bosque montano o bosques ribereñas de zonas áridas.*
- *Ecosistemas raros por razones antropogénicas, donde la extensión del ecosistema se ha reducido en gran medida por las actividades humanas en comparación con su extensión histórica. Son ejemplos los pastizales naturales de inundación estacional en suelos fértiles, o los fragmentos de bosques primarios en regiones donde éstos han casi desaparecido.*
- *Ecosistemas Amenazados o en peligro (p. ej. disminuyendo rápidamente), debido a explotaciones en curso o propuestas.*

Teniendo en cuenta estos estándares, los tipos de Ecosistemas que pueden ser categorizados como AAVC 3 en las zonas de influencia de los predios de la empresa Agropalma de Inversiones S.A. son los Bosques Húmedos Tropicales de la Eco región del Pacífico o los ecosistemas de Manglar de la costa pacífica de la provincia de Chiriquí. Sin embargo, actualmente, son preponderantes las áreas de cultivo, sabanas y vegetación secundaria, con la excepción de pequeñas porciones de superficie en la parte sur de David, Alanje, San Lorenzo, San Félix y Remedios que presentan áreas de bosques y tierras inundables.

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agro Aceite Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

#### 4.3.1 Bosque Húmedo Tropical

Los Bosques Húmedos tropicales se consideran un ecosistema estratégico para el desarrollo de la fauna y flora local, capaz de proveer innumerables bienes y servicios para las comunidades aledañas. Además, son de gran importancia en la captación de Carbono y producción de oxígeno, reguladores fundamentales del ciclo hídrico, protección de los suelos ya que reducen y controlan los procesos de erosión.

En el área de estudio los remanentes de bosques húmedos tropicales son principalmente bosques en estado de sucesión secundaria son de gran importancia como refugio de especies de flora y fauna, y pueden actuar como corredores biológicos entre formaciones boscosas más maduras, aunque se encuentran amenazados por la tala para su conversión en potrero. Algunas de las más representativas de estos bosques húmedos tropicales son la maría (*Calophyllum longifolium*, Clusiaceae), nispero (*Manilkara staminodella*, Sapotaceae), aunque esta especie ha sido talada en casi todo el territorio; espave (*Anacardium excelsum*, Anacardiaceae), amarillo (*Buchenavia tetraphylla*, Combretaceae), tangare (*Carapa guianensis*, Meliaceae), yaya (*Oxandra venezuelana*, Annonaceae) y *Erblichia odorata* (Turneraceae), entre otras.

#### 4.3.2 Manglares

Este ecosistema presente en las zonas costeras de los trópicos y subtrópicos, se caracteriza por presentar asociaciones vegetales que tienen determinadas características comunes a pesar de pertenecer a diferentes grupos taxonómicos (Prhal, 1989). Estas características son entre otras: una marcada tolerancia al agua salada y salobre, sin ser plantas halófilas obligadas; poseen diferentes

adaptaciones que les permiten ocupar sustratos inestables. Las diversas especies de Mangle están distribuidas en la región según las características medioambientales de cada zona, tales como amplitud y rango de protección de las mareas, composición del suelo, oferta de agua dulce, protección de la acción directa del oleaje y del movimiento de arena, flujo de nutrientes, microtopografía y clima, entre otros. De acuerdo con estas condiciones, los Manglares se agrupan en: Manglares de barras, Manglares ribereños y Manglares de borde. Existen otros tres tipos de manglares en el Pacífico, pero en realidad son solamente diferentes estados de los citados anteriormente. Estos son: Manglares invertidos, Manglares enanos y Manglares de islotes (Cantera y Contreras, 1993).

Los manglares constituyen uno de los ecosistemas de mayor productividad biológica conocida; son excelentes realizando la evapotranspiración y proporcionan cantidades significativas de humedad a la atmósfera; tiene capacidad para reciclar CO<sub>2</sub> y son fuente de materia orgánica e inorgánica para los ecosistemas adyacentes; en algunas áreas sirve como filtro de metales pesados y funciona como área de inundación para el control de la cuenca baja de los ríos; sirven de refugio, alimentación y anidación para muchas especies de aves, mamíferos, anfibios, crustáceos y reptiles, entre otros (Invemar, 2006)

Los manglares de la ecoregión del pacífico panameño son unos de los manglares más extensos y mejor desarrollados del país debido a la elevada precipitación y alta escorrentía superficial de la zona, razón por la cual dicha ecoregión ha sido incluida en la lista de eco regiones prioritarias del Global 200<sup>4</sup> debido a su importancia en la mitigación de los efectos del cambio climático y a su papel como “Stocks de Carbono”.

<sup>4</sup><https://www.worldwildlife.org/publications/the-global-200-priority-ecoregions-for-global-conservation>

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

En la región de Chiriquí predominan los manglares de mangle rojo (*Rhizophora sp.*, Rhizophoraceae), que se presentan en formaciones de diferentes alturas (desde 2 hasta 30 metros), de acuerdo con su ubicación, aporte de agua dulce y sedimentos. Han sido citadas 2 especies, *R. mangle* y *R. racemosa*, aunque se precisan estudios detallados para delimitar las formaciones de cada una de ellas. Estas especies forman generalmente la franja arbórea más avanzada frente al agua, mientras que en otras localizaciones son frecuentes otros manglares como mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*, Pellicieraceae), mangle negro (*Avicennia germinans*, Verbenaceae), mangle salado (*Avicennia bicolor*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*, Combretaceae). Especies comúnmente asociadas a los manglares son mangle botón (*Conocarpus erectus*, Combretaceae), *Rhabdadenia biflora* (Apocynaceae) y *Muellera moniliformis* (Fabaceae).

#### **4.4 AVC 4 Áreas que proveen servicios ecosistémicos básicos en situaciones críticas**

La presencia de este AVC 4 se relaciona con las áreas que proporcionan Servicios Ecosistémicos a las comunidades y al medio ambiente circundante. Según los parámetros establecidos por HCV Network, los servicios Ecosistémicos se definen como aquellos beneficios que las comunidades obtienen de los ecosistemas, como por ejemplo protección de áreas de captación de aguas, control de la erosión de suelos y laderas vulnerables. Los servicios que prestan algunos ecosistemas se relacionan con el aprovisionamiento de agua, alimentos o medicina; la regulación de ciclos como las inundaciones, degradación de los suelos, contaminación de agua, desecación y salinización, pestes y enfermedades, entre otros servicios culturales y socio ambientales (de Groot *et al.*, 2010).

#### 4.4.1 Estudio Socio-Ambiental

Se realizó una consulta con los “Stake Holders” o de las “partes interesadas” que se relacionan directamente con las actividades de la empresa Agropalma de Inversiones S.A. con el objetivo de identificar las posibles áreas de alto valor de conservación presentes en la zona mediante el diálogo directo y participativo con los miembros de las comunidades aledañas a las zonas núcleo y de Influencia directa de las plantaciones de palma de aceite de la empresa Agropalma de Inversiones S.A.

**Tabla 14.** Cronograma de visita a las fincas en relación a las comunidades locales de influencia.

FECHA	Comunidad		
27/02/2019	Chiriquí Viejo	3/03/2019	San Fernando
28/02/2019	Barú	3/03/2019	Alanje
28/02/2019	Balsa	4/03/2019	Baco
2/03/2017	Alanje	6/03/2019	Divalá
2/03/2019	Nuevo México	7/03/2019	Corotú Civil
2/03/2019	Los Angeles	2/03/2017	Alanje
2/03/2019	Divalá		

Se realizaron consultas con los representantes de las Asociaciones, fundaciones e Instituciones locales con el principal objetivo de realizar entrevistas estructuradas mediante una serie de preguntas con los entes interesados y actores involucrados, con el objetivo de evaluar el uso que las comunidades hacen de los recursos naturales presentes en sus áreas de influencia. De igual manera, también se realizaron encuestas mediante un cuestionario estructurado y estandarizadoobtener información sobre los lugares donde se observa mayor concentración de fauna & flora local, sobre los usos tradicionales por parte de las comunidades locales-regionales en aspectos como la caza/pesca o la recolección

de material vegetal, madera, fibras vegetales, semillas, etc., con el objetivo de evaluar el uso que las comunidades hacen de estos recursos naturales.

**Imagen 20** Talleres de Cartografía Social con las comunidades locales



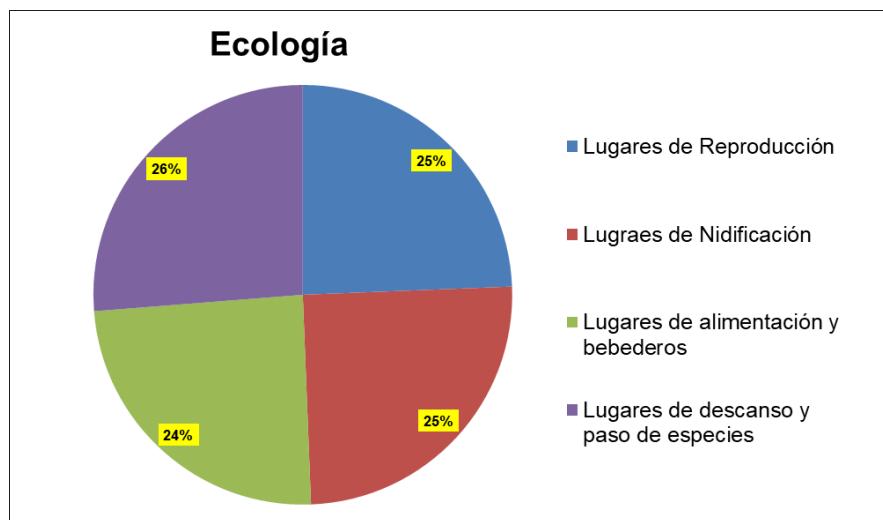
Arriba. Izq. Com. Baco. Der. Comunidad Balsa. Abajo. Izq. Nuevo México. Der. Chiriquí Viejo

#### 4.4.2 Resultados Identificación Biodiversidad

Las comunidades reconocen la fuerte presencia de especies de fauna en las inmediaciones de las plantaciones de palma de aceite de la empresa Agropalma de Inversiones y en sus zonas de influencia. Alrededor del 25 % de los

entrevistados en las comunidades locales identifican especies de flora amenazada que se localiza en los bosques aledaños a sus casas y en los alrededores de las plantaciones de palma de aceite de la empresa como lugares de reproducción, alimentación y nidificación para las especies de fauna locales.

**Imagen 21** Resultados de las encuestas con las comunidades sobre Biodiversidad local

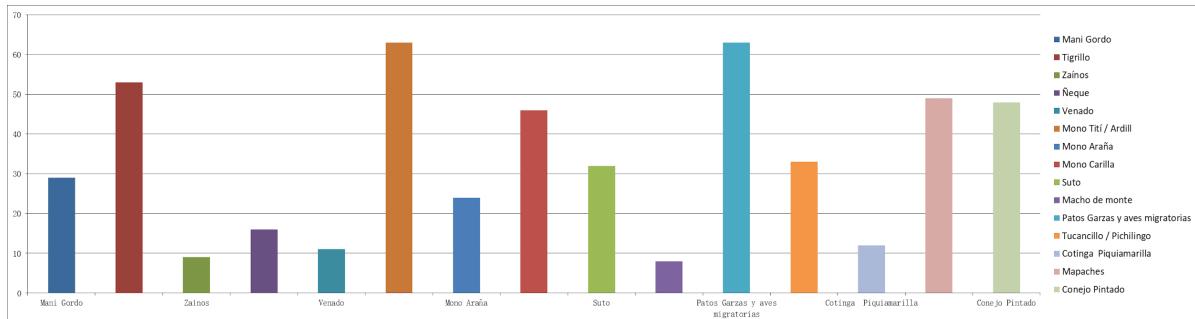
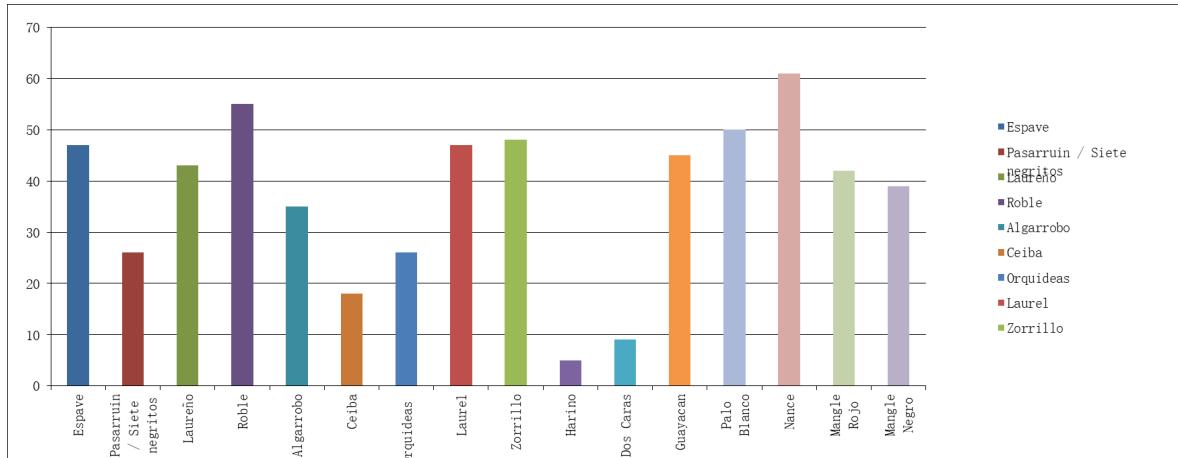


En cuanto a las especies, se identifican principalmente las especies maderables, por su importancia económica, así como las especies de alto porte por su fácil identificación, así como especies de usos tradicionales por la importancia cultural como medicina tradicional. En cuanto a la fauna se identificaron principalmente mamífero como primates y felinos, así como las especies de aves comunes en la zona del pacífico panameño.

**Imagen 22** Resultados de las encuestas con las comunidades sobre especies de fauna y flora amenazada a nivel local

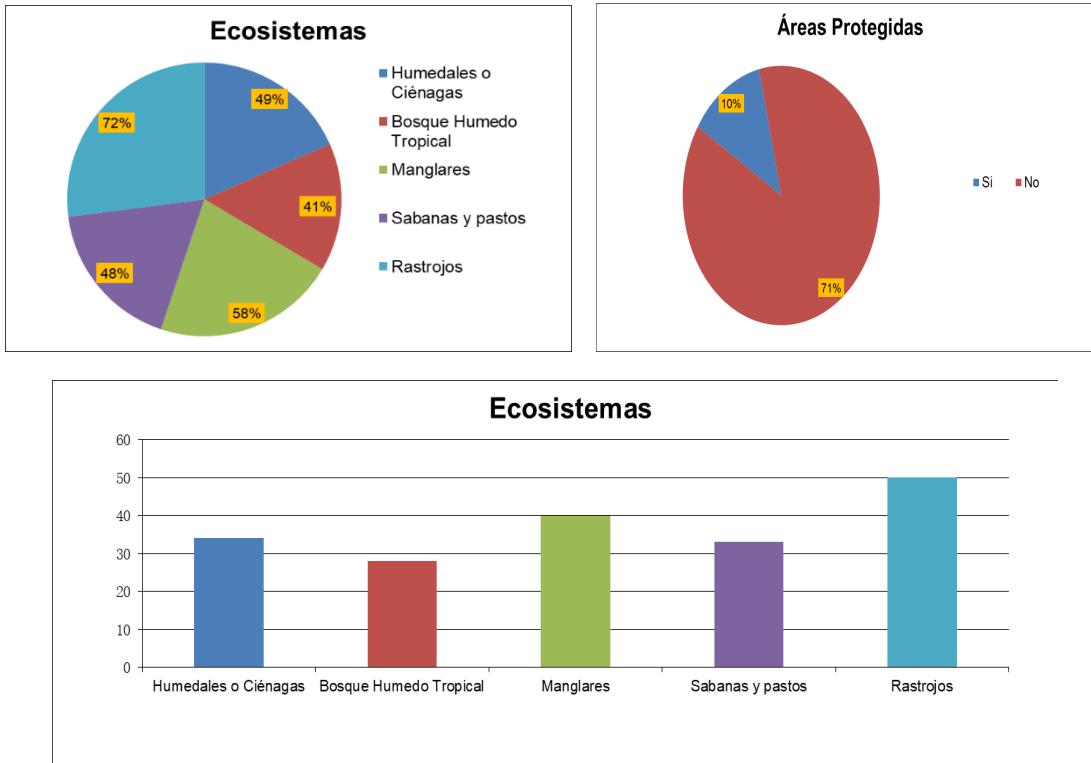
## EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.

AVC\_v\_04\_2020



En cuanto a los ecosistemas presentes en la región, se han identificado la importante presencia de Bosques Tropicales (41%), Humedales (49%) y Manglares (58%), sin embargo, es evidente la clara presencia de zonas intervenidas reconocidas localmente como “rastrojos” como la más común con un 72% de representatividad. No se identifican áreas protegidas en la zona por parte de las comunidades consultadas.

**Imagen 23** Resultados de las encuestas con las comunidades sobre la Ecología local



#### 4.4.3 AAVC 4.1. Cuencas de captación de agua.

En cuanto a los servicios Ecosistémicos relacionados con el abastecimiento de agua para las comunidades aledañas, se debe resaltar la importancia de las fuentes hídricas (ríos y quebradas) de la zona, las cuales son utilizadas por las comunidades locales para usos domésticos y recreativos. Sin embargo, no se encontraron nacederos de agua o puntos de captación dentro de la plantación que sean usadas por las comunidades.

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

#### 4.4.4 AAVC 4.2 Áreas críticos para el control de la Erosión

El objetivo de la categoría AAVC 4.2 es identificar áreas que ayudan a prevenir la erosión, los deslizamientos, cárcavas, tormentas de polvo y la desertificación, en lugares donde tales eventos tendrían un impacto crítico en las personas o el medio ambiente.

En las fincas San Andrés y Los Ángeles se identificaron lotes que se ubican en zonas aledañas a fuentes hídricas, por tanto, son un AVC 4 potencial, debido a los servicios Ecosistémicos que brindan estas áreas para el control de la erosión, como corredores biológicos, albergan Biodiversidad y captan carbono, entre otros beneficios.

Finca San Andrés. Se ubica junto al río Chiriquí donde se evidencian procesos de erosión en los márgenes de las fuentes hídricas.

Fincas Los Ángeles y Santa Ana existe el riesgo de ser fincas con responsabilidad de Remediación por la siembra de nuevas plantaciones en zonas propensas a inundarse.

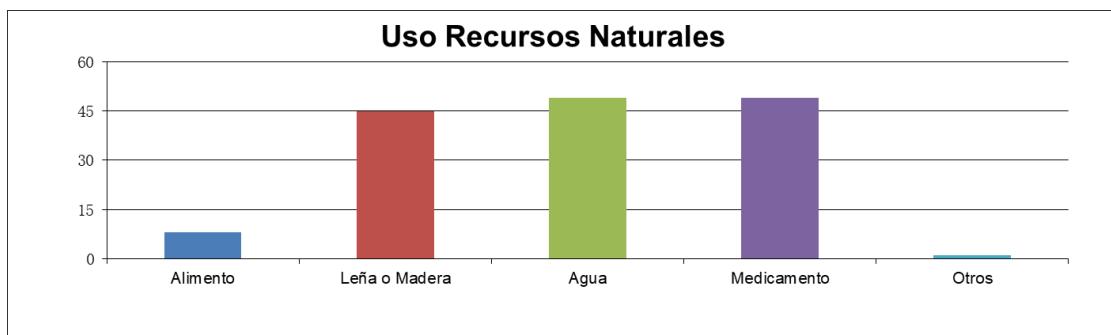
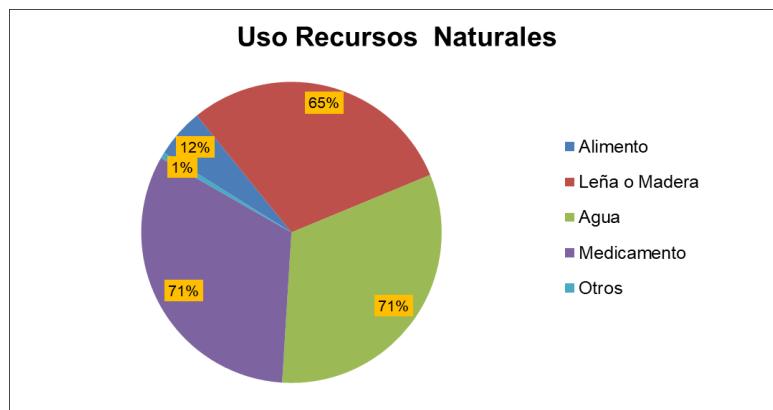
#### 4.4.5 AAVC 4.2 Áreas críticos para el control cortafuegos

En la presente evaluación no se han identificado áreas que alberguen Bosques que cumplen una función de barrera natural ante los incendios forestales. Esta afectación ocurre en latitudes al norte, puesto que, en la Zona Tórrida, no ocurren estos fenómenos de forma natural

#### 4.5 AVC 5 Necesidades de las Comunidades

La categoría de AAVC 5 se refiere a sitios y recursos que son fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de la población local. El papel de la evaluación de AAVC es caracterizar el grado de dependencia de un recurso y proporcionar recomendaciones de gestión sobre la forma de mitigar los impactos negativos en los medios de vida de la población local. Se identificó el uso del agua como el más importante con un 71% de representatividad. Le sigue el uso de Plantas medicinales en un 71%, leña en un 65% que se usa para cocinar.

**Imagen 24** Resultados de las encuestas con las comunidades sobre uso del territorio



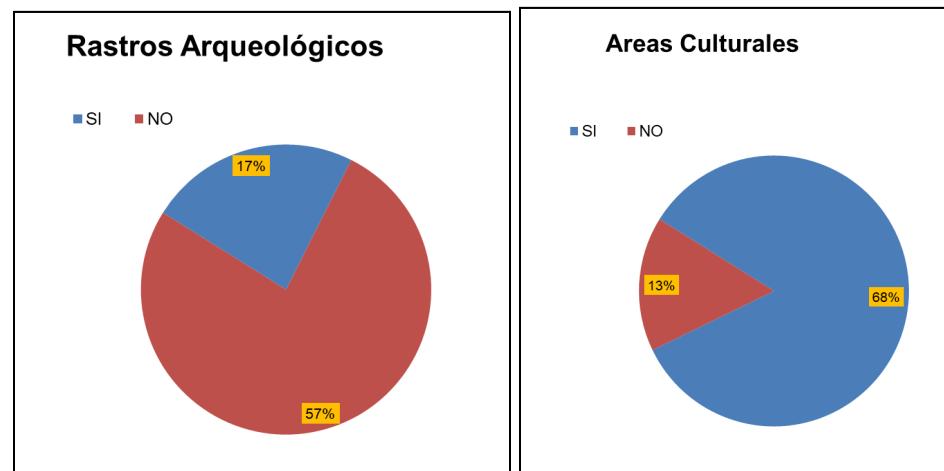
#### **4.6 AAVC 6 Áreas críticas para la identidad cultural y tradicional de las comunidades.**

El criterio de AAVC 6 el cual trata sobre las áreas críticas para la identidad cultural tradicional de las comunidades.

Durante las entrevistas y encuestas con los miembros de la comunidad, 17% de ellos identificaron lugares que hace muchos años eran conocidos como “sagrados”. Sin embargo, con los procesos de colonización de principios del siglo XX, tuvieron un impacto significativo sobre estos lugares que fueron saqueados y ultrajados para vender los objetos y joyas en la ilegalidad.

En cuanto a zonas culturales, solo el 13% de los miembros de las comunidades identifican zonas con esta importancia, principalmente son lugares como iglesias o centros de reunión comunitaria.

**Imagen 25** Resultados de las encuestas con las comunidades sobre áreas de valor cultural



 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
AVC_v_04_2020		

## 5 ANÁLISIS RESULTADOS AAVC AGROPALMA INVERSIONES

En las Tablas 15 y 16 se presentan las AAVC hallado para las áreas de influencia de las plantaciones de la empresa Agropalma de Inversiones S.A.

**Tabla 15** Resultados de la Identificación de AAVC empresa Agropalma de Inversiones S.A.

AAVC	Descripción del AAVC	Ausente	Potencial	Presente
<b>AVC 1.1</b>	Presencia de áreas Protegidas	Ausente		
<b>AVC 1.2</b>	Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción			Presente
<b>AVC 1.3</b>	Especies Endémicas		Potencial	
<b>AVC 1.4</b>	Usos Temporales Críticos		Potencial	
<b>AVC 2</b>	Áreas Extensas a nivel de paisaje, global, regional o nacionalmente significativas.	Ausente		
<b>AVC 3</b>	Áreas que contienen ecosistemas amenazados o en peligro de Extinción	Ausente		
<b>AVC 4.1</b>	Áreas Críticas para la captación de Agua	Ausente		
<b>AVC 4.2</b>	Áreas Críticas para el control de la Erosión			Presente
<b>AVC 4.3</b>	Bosques corta fuegos	Ausente		
<b>AVC 5</b>	Áreas fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de comunidades locales.		Potencial	
<b>AVC 6.</b>	Áreas críticas para la identidad cultural tradicional de las comunidades (significado cultural, ecológico, económico o religioso).	Ausente		

Fuente Entorno Sustentable



Entorno Sustentable SAS  
Ingeniería & Consultoría

**EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR  
CONSERVACIÓN PLANTACIONES  
PALMA ACEITE DE Agropalma de  
Inversiones S.A.,  
CHIRIQUÍ-PANAMÁ.**



AVC\_v\_04\_2020

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
<b>AVC_v_04_2020</b>		

**Tabla 16** Resultados AAVC Agropalma de Inversiones S.A. por Finca

FINCA	AVC Presentes	AVC Potenciales	Zona Conservación
LOS ANGELES.	AVC 4.2		
SANTA ANA.	AVC 4.2		
CATALINA			
MARGARITA.			
FATIMA.			
TADEO			
LUCIA	AVC 1.2 / AVC 4.2	AVC 1.3 / AVC 1.4	
SAN ANDRES	AVC 1.2 / AVC 4.2	AVC 1.3 / AVC 1.4	
TERESA.			
BALSA			

Fuente Entorno Sustentable

**AVC 1.** El AAVC 1.1 de las áreas protegidas está ausente para el área de influencia de los predios de empresa Agropalma de Inversiones S.A. En cuanto al AAVC 1.2 de especies Raras, Amenazadas o en Peligro, el AVC 1.3 de especies endémicas, se debe aplicar el principio de precaución y establecer que “potencialmente” pueden estar presentes en los reductos de Bosques Riparios junto a las fuentes hídricas de los Ríos y quebradas aledañas a las plantaciones de palma aceite, donde es más probable hallar su presencia.

**Imagen 26** Resultados AAVC Agropalma de Inversiones S.A. por Finca

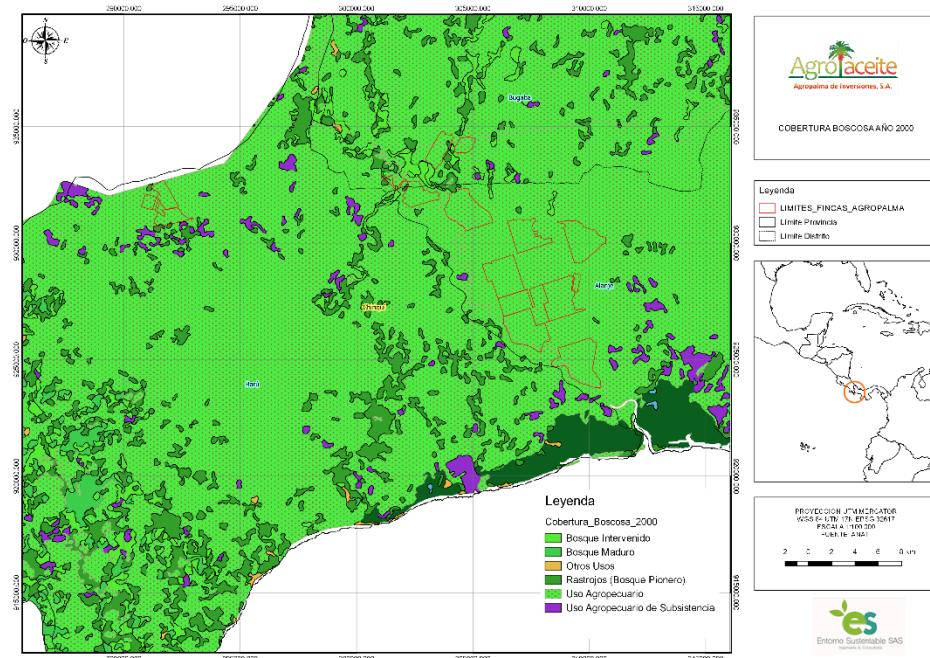


Fuente: Entorno Sustentable

## EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.

AVC\_v\_04\_2020

*Imagen 27 Mapa Agropalma de Inversiones S.A.*



Inv. Agropalma / Entorno Sustentable

En lo que respecta al AAVC 1.4 de áreas de usos críticas temporales para especies migratorias, se ha establecido su presencia potencial debido a que pueden avistarse especies de aves migratorias en las zonas de influencia de las plantaciones, en especial la finca SANTA ANA que se ubica más al sur, hacia la costa del Pacífico.

**AVC 2.** Las áreas que por su tamaño pueden representar un AVC 2 se localizan por fuera de las zonas de influencia de los predios de la empresa Agropalma de Inversiones S.A., por tanto, se categoriza como ausente.

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<p style="text-align: center;"><b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b></p>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
<b>AVC_v_04_2020</b>		

**AVC 3.** El ecosistema de Manglar se encuentra distribuido en las costas del Océano Pacífico, por fuera del área de influencia directa de las plantaciones de la empresa Agropalma de Inversiones S.A.

En la zona hay presencia de Bosques Húmedos Tropicales, sin embargo, estos ecosistemas han sido transformados desde hace varias décadas y se pueden hallar bosques en un buen estado ecológico en otras zonas de la costa pacífica, por tanto, no representan un AAVC 3 para el presente estudio.

**AVC 4.** Se ha establecido la ausencia del AAVC 4.1, debido a que en los predios de la empresa que no hay áreas críticas para el abastecimiento de agua de poblaciones locales aledañas a las plantaciones de palma aceite. En cuanto al AVC 4.2, sobre la presencia de áreas estratégicas para el control de los procesos de erosión, se identificaron las áreas que corresponden a los márgenes de las fuentes hídricas del Río Chiriquí Viejo en los predios San Andrés, Lucía y Santa Ana, donde se han identificado procesos de erosión que ocasionan el derrumbamiento de los taludes de las orillas, situación que se ve favorecida por la ausencia de Bosques Naturales en la zona de amortiguación. Estas áreas de que colindan con el Río Chiriquí Viejo, se han categorizado como AVC 4.2, ya que se relacionan con los servicios que proveen los ecosistemas en su función de control de erosión (Ver imagen 28). El AVC 4.3 de control de fuegos no está presente en la zona de estudio.

**Imagen 28 AAVC Agropalma de Inversiones S.A.**

## EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.

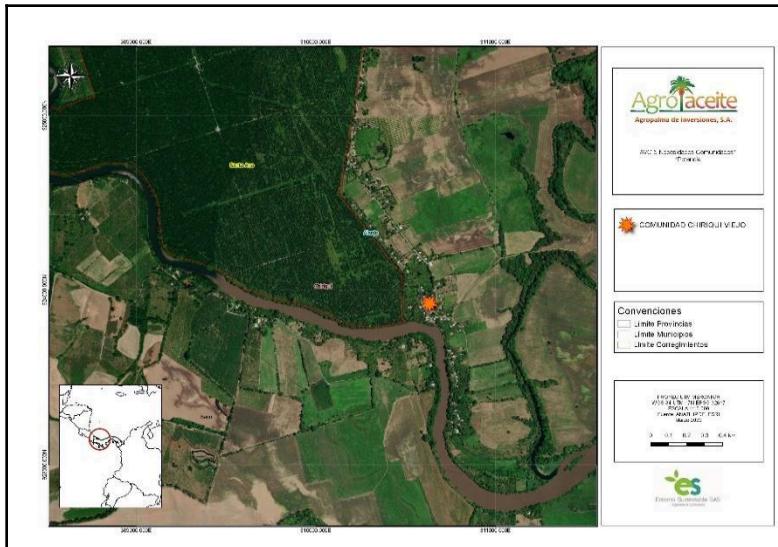
AVC\_v\_04\_2020



Fuente: Entorno Sustentable

**AVC 5.** En el área de influencia directa de los predios de la empresa Agropalma de Inversiones S.A. no se han hallado áreas que sean críticas para la sobrevivencia de las comunidades locales. Sin embargo, durante las entrevistas y encuestas con las comunidades, se identifica que un 70% de las personas reconocen la importancia de las zonas naturales para la obtención de los recursos hídricos (captaciones de agua o acueductos veredales) y de leña para la cocción de comida tradicional. Esta es una identificación “potencial” que deberá ser confirmada en el seguimiento de las actividades de monitoreo que se realizaran a mediano plazo.

**Imagen 29** AAVC Agropalma de Inversiones S.A.



Fuente: Entorno Sustentable

**AVC 6.** No se han hallado evidencias para establecer la presencia de AAVC 6 sobre áreas de importancia cultural o tradicional, debido a que la zona de Chiriquí ha sufrido de procesos de colonización desde hace varias décadas y los grupos indígenas o Afrodescendientes en la zona de estudio se localizan por fuera de la zona de influencia de los predios de la empresa Agropalma de Inversiones S.A.

### 5.1 Resultado de Identificación de AAVC

Como resultado del presente estudio de identificación de las Áreas de Alto Valor de Conservación se establecen la presencia de áreas donde potencialmente se pueden avistar especies de fauna y flora en estado de conservación amenazada o en peligro de extinción. El AVC 4.2 referente a las zonas de protección ribereñas identificadas en las fincas Los ángeles, San Ana, San Andrés y Lucía, convergen con las zonas de AVC 1.2, sin embargo, se caracterizan por la presencia del Río Chiriquí viejo y los fuertes procesos erosivos que actualmente ocurren en las riberas.

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
<b>AVC_v_04_2020</b>		

## Áreas de Manejo Tablas

**Tabla 17** Áreas establecidas de AVC en Inversiones Agropalma

Finca	AVC 1.2 Área Ha	AVC 4.2 Área Ha	AVC 5
Catalina	4,08	-	
Margarita	8,15	-	
Los Ángeles	5,47	5,47	
Santa Ana	8,07	8,07	
Lucía	16,83	16,83	
Teresa	4,96	-	
San Andrés	52,91	52,91	
<b>TOTAL</b>	<b>100,47 ha</b>	<b>83,28 ha</b>	

## 6 Plan de Manejo de la Biodiversidad y áreas de Alto Valor de Conservación

Una vez se ha realizado la identificación de las Áreas de Alto Valor de Conservación (AAVC) presentes en el área de influencia directa de las plantaciones de la empresa Agropalma de Inversiones S.A. se han de establecer estrategias de Gestión para la implementación de un Plan de Manejo que permita el desarrollo de las actividades agrícolas del cultivo de Palma de Aceite de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución de la Biodiversidad a largo plazo en la región de Chiriquí, en la costa Pacífica de Panamá. Así como el

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

fomento de la Educación Ambiental con los trabajadores, colaboradores de la organización y sus comunidades de influencia, ya que, aunque no existen comunidades locales reconocidas por sus usos sobre el territorio, es importante tener en cuenta a las personas de los poblados aledaños en el desarrollo del estudio, en especial en la toma de decisiones sobre el plan de manejo a implementar.

Lo que se establece en el siguiente Plan de Manejo son recomendaciones teórico prácticas para solventar la intervención sobre el paisaje natural de las áreas categorizadas como de Alto Valor de Conservación. Se recomienda la implementación de las siguientes estrategias de conservación biológica:

1. *Puntos de señalización*
2. *Monitoreo de la Biodiversidad*
3. *Implementación de Zonas de Restauración Ecológica en los márgenes de las fuentes hídricas*
4. *Programa de Educación ambiental*

## 6.1 Puntos de señalización

Es muy importante la identificación de los fragmentos de Bosques Húmedos tropicales en estado de vegetación secundaria presentes en los predios para evitar afectar estas áreas que albergan especies con alguna categoría de amenaza mayor. Se deberán prohibir las actividades de caza y captura de todas especies con fines comerciales o domesticación por parte de los trabajadores de Agropalma

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

de Inversiones S.A. Para ello, se recomienda instalar carteles informativos sobre la fauna que está transitando por los alrededores, así, se incentiva la conciencia ambientalista y se realizan acciones en pro de la conservación de la naturaleza.

## 6.2 Monitoreo biodiversidad

Se deberá realizar un monitoreo periódico con el fin de comprobar la persistencia y el estado de las poblaciones y especies de AVC. El Monitoreo de la fauna (mamíferos, reptiles, anfibios, aves y peces) se hará mediante formatos de avistamiento que podrá ser diligenciado por los trabajadores de las fincas en coordinación los administradores y el personal de apoyo Técnico de la empresa Agropalma de Inversiones S.A. con el fin de detectar y reportar la presencia de especies dentro de las instalaciones. Para la flora es preciso el establecimiento de parcelas permanentes y seguimiento a la evolución de las coberturas en la zona de distribución de las especies. Estas labores podrán ser realizadas por personas adecuadas, ya sean pasantes de universidades o estudiantes de colegios aledaños a las comunidades con vocaciones por la investigación y la protección de la naturaleza.

## 6.3 Zonas de Restauración de los márgenes de las fuentes hídricas.

Los programas de reforestación y restauración de los reductos de Bosques Húmedos Tropicales presentes en las áreas de influencia de la empresa deben ser con especies nativas, especialmente con especies pioneras que permitan un desarrollo ecológico acorde a las dinámicas sucesionales de los Bosques tropicales ya que la deforestación de años pasados y otras acciones antrópicas,

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

han ocasionado la creación de paisajes fragmentados (Kattan 2003), es por esto que la restauración de los Bosques Riparios favorecen los procesos de conectividad de los bosques fragmentados por las actividades humanas, donde se interrumpe la continuidad de dosel (estrato superior de los bosques) y ocasiona que se afecte significativamente la movilidad de los animales, barreras que pueden restringir la posibilidad de encontrar parejas, lo que puede llevar a la pérdida de su potencial reproductivo (Primack 2001)., por tanto la finalidad de las estrategias conservacionistas, es permitir el movimiento de los animales de un parche de bosque a otro.

Los cultivos de Palma de aceite ofrecen a las especies de Fauna que precisan de amplias zonas de forrajeo para obtener alimento, como primates, felinos y otros mamíferos mayores como zaínos o venados, vías o corredores Biológicos a través de ampliar áreas de Ecosistemas. Estas medidas se tomarán especialmente para las especies de Primates, ya que, si se ven afectados, consecuentemente se altera la dinámica ecológica de este ecosistema neotropical, pues se ve reducida la dispersión de semillas y consecuentemente la sucesión ecológica del bosque (Begon et. ál. 2006).

#### 6.4 Educación Ambiental

Se implementarán en las comunidades aledañas al proyecto (especialmente en centros de educación) jornadas de educación y concientización ambiental con el objetivo de crear una conciencia de la protección de la Biodiversidad de la región para así propiciar el uso sostenible de los mismos a largo plazo, a través de la divulgación y capacitación en áreas como:

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
<b>AVC_v_04_2020</b>		

- Identificación de la Biodiversidad en peligro y de los hábitats y áreas vitales para la presencia de los animales (nidos, madrigueras, comederos).
- Conservación y respeto por los hábitats y áreas vitales para la presencia de los animales (nidos, madrigueras, comederos),
- Protocolos para actuar en caso de encuentro con especies de Fauna/flora, asistencia de fauna, reportar especies avistadas en campo para que el encargado de sostenibilidad ambiental diligencie los registros respectivos,
- La forma de proceder ante los encuentros con las diferentes especies de animales en peligro (capacitación de manejo de fauna, ahuyentamiento, movilización, traslado, asistencia de animales heridos, reporte al jefe de turno y/o autoridad pertinente).
- Reglas y prohibiciones de captura, caza, pesca y tráfico ilegal de animales y plantas en las áreas del cultivo y planta industrial.
- Desarrollar proyectos de reforestación participativa con especies nativas y/o plantas nectaríferas.

## 7.7 Medidas de Manejo para las AAVC

**Tabla 18** Resultados de la Identificación de AAVC empresa Agropalma de Inversiones S.A.

AAVC	MEDIDAS DE MANEJO	RECOMENDACIONES DE MANEJO
AVC 1.	Favorecer la subsistencia y viabilidad de poblaciones de especies Raras, Amenazadas, o en Peligro RAP halladas en los bosques de la zona	Es necesario conservar, mantener y mejorar al máximo posible los hábitats en los que naturalmente se distribuyen estas especies y con el fin de asegurar su

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
<b>AVC_v_04_2020</b>		

AAVC	MEDIDAS DE MANEJO	RECOMENDACIONES DE MANEJO
		permanencia y la estabilidad de sus poblaciones.
	Realizar el Monitoreo de la Biodiversidad	<p>Establecer Indicadores en términos de índices de biodiversidad (Shanon-weaver, Margaleff) con el fin de analizar la riqueza y abundancia de las Especies según su distribución geográfica Esta labor será realizada por personas capacitadas</p> <p>Se debe mantener un registro con fecha, foto y lugar dónde sean observadas especies de fauna bandera (e.j. felinos, primates, mamíferos pequeños, entre otros)</p> <p>Establecer Parcelas de estudio de flora nativa de 10x10 con el fin de monitorear la sucesión ecológica en el bosque húmedo tropical. Esta labor debe ser realizada por personas capacitadas para esto</p>
	Señalización y construcción de pasos de fauna para evitar la fragmentación del Hábitat.	<p>Construcción de puentes “pasa faunas” en las áreas de las quebradas donde se haya detectado la presencia significativa de Primates o Mamíferos terrestres.</p> <p>Implementar zonas de amortiguación con plantas nativas de rápido crecimiento que actúen como cercas vivas en los linderos de los reductos de bosques</p> <p>Establecer Puntos de señalización de la presencia de especies protegidas en los fragmentos de Bosque presentes en las áreas de la Plantación.</p>
	Educación Ambiental	<p>Se deben realizar jornadas de sensibilización ambiental dentro y fuera de la empresa (con comunidades vecinas).</p> <p>A largo plazo se podría realizar la capacitación a los trabajadores de la empresa en bioseguridad y el correcto manejo de la Biodiversidad</p>

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
<b>AVC_v_04_2020</b>		

AAVC	MEDIDAS DE MANEJO	RECOMENDACIONES DE MANEJO
<b>AVC 4</b>	Restauración Ecológica de reductos de Bosque Húmedo Tropical presentes en los márgenes de las fuentes hídricas	Se debe realizar un enriquecimiento forestal con especies forestales nativas. Después de determinar áreas deforestadas dentro de la plantación, especialmente cerca de las fuentes de agua.
		Implementar zonas de amortiguación en las fuentes hídricas, implementando medidas para evitar la aplicación de insumos agroquímicos dentro de los 30 metros a lado de los Ríos y Quebradas que atraviesan los predios de la empresa (Río Chiriquí Viejo)
		Monitorear el crecimiento de las plántulas cada mes, durante el primer año y cada tres meses durante el segundo año, con el fin de asegurar la sobrevivencia de los individuos.
<b>AVC 5</b>	Gestión de las zonas de importancia en el abastecimiento de la comunidad de Chiriquí viejo donde se ubican las poblaciones de pescadores que tienen una relación directa con los ecosistemas de Manglar ubicados hacia la zona costera.	Identificación de Zonas de Captación de Agua y de abastecimiento de Leña alrededor de las comunidades locales en especial para los pescadores alrededor de las zonas de los manglares en Chiriquí Viejo.
		Establecer la responsabilidad de la gestión sobre las zonas aledañas a las plantaciones de la empresa donde las comunidades obtienen recursos básicos para su subsistencia.
		Talleres con las comunidades para fomentar la participación en la toma de decisiones de los planes de manejo

Fuente Entorno Sustentable

## 6.5 Riesgos asociados a las Áreas de Alto Valor de Conservación

**Tabla 19** Riesgos asociados a los AVC hallados en el presente estudio

AAVC	RIESGOS INTERNOS	RIESGOS EXTERNOS
------	------------------	------------------

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
AVC_v_04_2020		

<b>AVC 1.</b>	Atropellamientos de especies de Fauna Nativa en las vías de la plantación	Cacería ilegal, pesca indiscriminada, tala de especies amenazadas por personas ajenas a la empresa
<b>AVC 4</b>	Avance de la erosión en los márgenes de las fuentes hídricas ubicadas en zonas de pendientes altas	Contaminación de las fuentes hídricas generadas por actividades ilegales o por la inadecuada gestión de residuos domésticos

Fuente Entorno Sustentable

**Tabla 20** Características Fincas de Agropalma de Inversiones S.A.

SECCIONES	FINCA	CARACTERISTICAS	NOTAS	COMUNIDADES
San Fernando	LOS ANGELES.	Zona riparia.	Áreas de Remediación	COROTU CIVIL
San Fernando	SANTA ANA.	Zona riparia.	Áreas de Remediación	CHIRIQUI VIEJO
San Fernando	CATALINA	Zona colindante con bosque galería	Corredores Biológicos	
San Fernando	MARGARITA.	Zona colindante con bosque galería	Corredores Biológicos	
San Fernando	FATIMA.	No hay pasivos ambientales	Reforestación	
San Fernando	TADEO	No hay pasivos ambientales	Reforestación	
San José	LUCIA	Zona colindante bosque galería	Zonas propensas a inundación	LA ESPERANZA
San José	SAN ANDRES	Zona de inundación Riparia	Zonas abandonadas / Antigua madre-vieja / Humedal	BACO
San José	TERESA.	Zona colindante con bosque galería	Corredores Biológicos	DIVALÁ
San José	BALSA	No hay pasivos ambientales	Observaron Felinos - Reforestación	BALSA

Fuente: Inv. Agropalma

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

## 7 BIBLIOGRAFÍA

- ANAM 2010. *Atlas Ambiental de la República de Panamá*. Elaborado por URS Holdings. Autoridad Nacional del Ambiente ANAM y Banco Interamericano de Desarrollo BID. Primera Edición. 190 págs.  
[www.miambiente.gob.pa/images/stories/BibliotecaVirtualImg/AtlasAmbiental.pdf](http://www.miambiente.gob.pa/images/stories/BibliotecaVirtualImg/AtlasAmbiental.pdf)
- ANAM. (2010). Cuarto Informe Nacional de Panamá Ante el Convenio Sobre la Diversidad Biológica.
- Angher, G. 2003. Directorio de áreas importantes para las aves de Panamá. Directory of important bird areas in Panama. Sociedad Audubon de Panamá. Birdlife / Vogelbeschering Nederland. Panamá.342 pp
- Angehr, G. & R. Dean. 2010. The birds of Panama field guide. Cosmotock publishing associates a division of Cornell University Press. Ithaca and London. 456pp
- Aranda, M. 2000. Huellas y Otros Rastros de Mamíferos Grande de México. Instituto de ecología. A, C, primera edición impreso en México.155p.
- Audubon Panamá, 2016. Lista Oficial de las Aves de Panamá. Disponible en <http://www.audubonpanama.org/lista-de-las-aves-de-panama-2016>
- Autoridad de Turismo de Panamá. 2012. *Programa de Desarrollo Turístico de la Provincia de Chiriquí, Panamá*. 103 págs.
- Begon M. Townsend, C.R. & Harper J.L. 2006. Ecology: from individuals to ecosystems. Malden, MA: Blackwell Pub. 4 ed. USA.

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

Brown, E., N. Dudley, A. Lindhe, D.R. Muhtaman, C. Stewart, y T. Synnott. 2013. Guía genérica para la identificación de Altos Valores de Conservación. Red de Recursos de AVC (HCVRN).

Brown, S., & Lugo, A. E. (1990). Tropical secondary forests. *Journal of Tropical Ecology*, 6(01), 1–32

Bogarín Chaves, D., Z. Serracín Hernández, Z. Samudio, R. Rincón & F. Pupulin. 2014. An updated checklist of the Orchidaceae of Panama. [Lankesteriana](#) 14(3): 135–364.

De Groot., R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., & L.Willemen 2010. Challenges in integrating the conceptof ecosystem services and values in landscapeplanning, management and decision aking. *Ecological Complexity* 6, 453-462.

Dressler, R., 1995. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Segunda Edición, Cornell University Press. EE.UU, 374 p.

FAO. 2009. Monitoreo y Evaluación de los Recursos Forestales Nacionales – Manual para la recolección integrada de datos de campo. Versión 2.2. Documento de Trabajo de Monitoreo y Evaluación de los recursos Forestales Nacionales, NFMA 37/S. Roma.

Gaitán, Abdiel, Plan De Restauración De Ecosistema Y Conservación Desuelo Para Áreas Degradadas. Consultorías Especializadas G & G, S.A. 2013.

Gentry, A.H. 1995. Diversity and floristic composition of neotropical dry forest. 146-194. En: S. H. Bullock, H.A. Mooney & E. Medina (eds). *Seasonally Dry Tropical Forest*. Cambridge University Press, Cambridge.

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	
AVC_v_04_2020		

Hammel B. E., Grayum M. H., Herrera C. & Zamora N. (ed.) 2004: Manual de plantas de Costa Rica 3. – Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.

Ibáñez, R.; A. S. Rand & C. Jaramillo. 1999. Los anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y áreas adyacentes. Panamá: Editorial Mizrahi & Pujol, S.A. 192 p.

Ibañez, Alicia. 2006. Golfo de Chiriquí, ecosistemas y conservación de la zona insular y costera. The Nature Conservancy. Panamá. 98 pp. ISBN 9962-8912-0-5.

IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1.  
<https://www.iucnredlist.org>

Jaramillo, C. L., L. D. Wilson, R. Ibáñez & F. Jaramillo. 2010. The herpetofauna of Panama: distribution and conservation status, p. 604-671. En L.D. Wilson, J.H. Townsend, y J.D. Johnson (eds.). Conservation of Mesoamerican Amphibians and Reptiles. Eagle Mountain.

Johnson, J. D., Mata-Silva, V., & Wilson, L. D. (2015). A conservation reassessment of the Central American herpetofauna based on the EVS measure. *Amphibian & Reptile Conservation*, 9(2), 1-94.

Kattan G.H. 2002. Fragmentación: patrones y mecanismos de extinción. En Ecología y conservación de bosques neotropicales. Libro Universitario Regional, Cartago, Costa Rica

Köhler, G. 2008. Reptiles of Centro América. Herpeton Verlag Elke Köhler. 400 p.

Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America. Herpeton Verlag Elke Köhler. 379p.

 <b>Entorno Sustentable SAS</b> <small>Ingeniería &amp; Consultoría</small>	<p style="text-align: center;"><b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b></p>	 <b>Agroaceite</b> <small>Agropalma de Inversiones, S.A.</small>
AVC_v_04_2020		

Lotzkat, S. & A. Hertz. 2010. La herpetofauna (Amphibia: Anura, Caudata; Reptilia: Crocodylia, Squamata, Testunides) de Los Algarrobos, Chiriquí, occidente de Panamá. Puente Biológico 3: 89-99.

Méndez. E. 1993. Los roedores de Panamá. Edición Privada. Panamá.

Mi Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.

Morales J.F. 2005. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (InBio). Vol 2.

Morales J.F. 2009. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Vol 4 y Vol. 9.

Primack, R., Rozzi R, P. Fainsinger, Dirzo R. & F. Massardo 2001. Fundamentos de conservación biológica: perspectivas Latinoamericanas. Fondo de Cultura Económica, México

Ramsar. 2006. Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), 4a. edición. Gland (Suiza): Secretaría de la Convención de Ramsar. 121 pp.

Reid, F. A. 1997. A Field Guide to Mammals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Press. New York.

Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancón Rep. de Panamá.

 Entorno Sustentable SAS Ingeniería & Consultoría	<b>EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.</b>	 Agropalma de Inversiones, S.A.
AVC_v_04_2020		

Rincón, R., R. Mendoza, D. Cáceres & M. Pieppenbring. 2009. Nombres comunes de plantas en el oeste de Panamá. Puente Biológico 2: 1-101.

Savage, J. 2002. Amphibians and Reptiles of Costa Rica. A Herpetofauna Between two Continent. The University of Chicago Press. Printed in China 934 p.

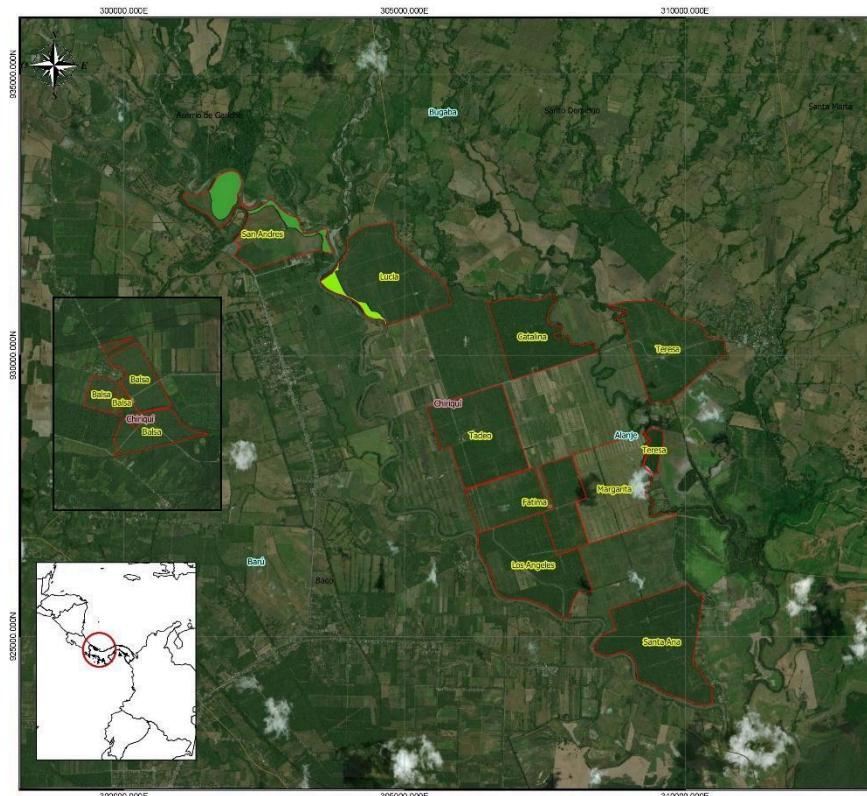
Scott, N.J. Jr. 2011. Inventario complete de especies. En//Heyer, W. R.; M.A. Donnelly, R. W. McDiamicid, L. C. Hayek & M. Foster (eds.) Medición y Monitoreo de la Diversidad Biológica, Métodos estandarizados para anfibios. Smithsonian Institution- Editorial Universitaria de la Patagonia, Argentina.

Smith, J., Sabogal, C., De Jong, W., & Kaimowitz, D. (1997). *Bosques secundarios como recurso para el desarrollo rural y la conservación ambiental en los trópicos de América Latina*. CIFOR, Bogor, Indonesia

## ANEXOS

## EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.

AVC\_v\_04\_2020



AVC 1.2 Especies Raras Amenazadas o en Peligro  
AVC 1.3 Especies Endémicas\*  
AVC 1.4 Especies Migratorias\*  
(\*potencial)

AGROPALMA\_AVG\_1.2  
Lucia: 16,83 Ha  
San Andrés: 52,91 Ha

Convenciones  
 Limite Provincias  
 Limite Municipios  
 Limite Corregimientos

PROYECTO UTM MERCATOR  
WGS 84 UTM 17S EPSG 32617  
Fuente: ANAT, IPDE, BING  
Marzo 2020  
0 5 10 15 20 km

**EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR  
CONSERVACIÓN PLANTACIONES  
PALMA ACEITE DE Agropalma de  
Inversiones S.A.,  
CHIRIQUÍ-PANAMÁ.**

AVC\_v\_04\_2020



**Agroaceite**  
Agropalma de Inversiones, S.A.

AVC 1.2 Especies Raras, Amenazadas o en Peligro  
AVC 1.3 Especies Endémicas\*  
AVC 1.4 Especies Migratorias\*  
(\*Potenciales)

**AGROPALMA\_AVG\_1.2**  
Lucia: 16,83 Ha  
San Andres: 52,91 Ha

**Convenciones**  
■ Limite Provincias  
■ Limite Municipios  
■ Limite Corregimientos

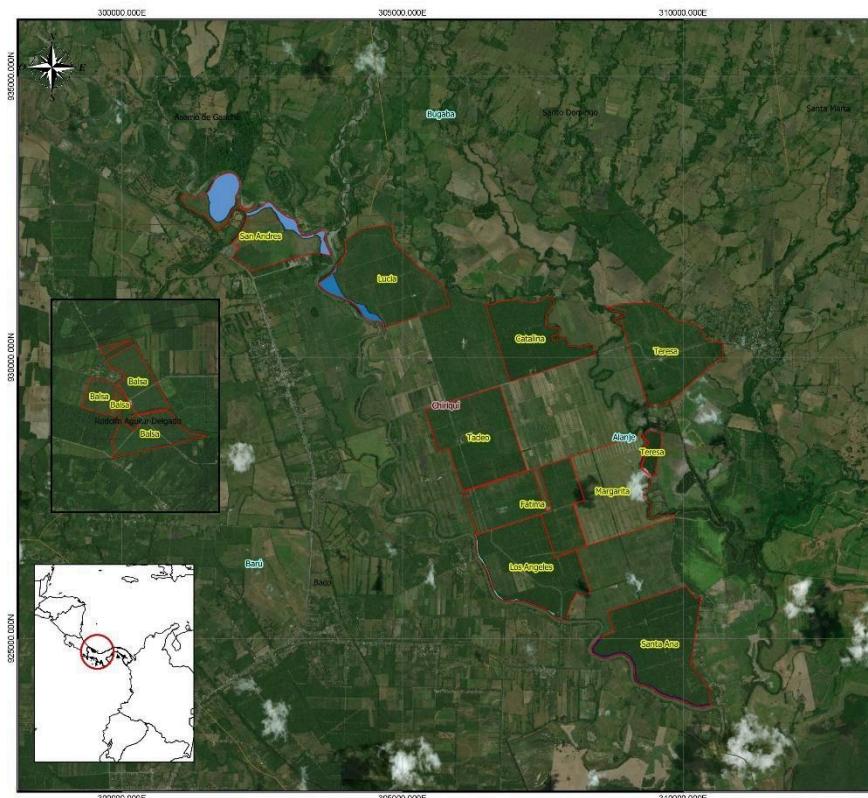
PROYECTO UTM MERCATOR  
WGS 84 / TM NAD 83 PCT +2517  
ESCRITURA 125.000  
Fuentes: ANATI, INUE, ESRI  
Marzo 2020  
0 0.25 0.5 0.75 1 km



# EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE de Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.

**Agroaceite**  
Agropalma de Inversiones, S.A.

AVC v 04 2020



AVC 4.2 Servicios Ecosistémicos Margen del Río  
Chinqui- Control de Erosión

AGROPALMA\_AVC\_4.2

- Los Angeles: 5,47 Ha
- Lucia: 16,83 Ha
- San Andres: 52,91 Ha
- Santa Ana: 8,07 Ha

## Convenciones

PROYEC UTM MERCATOR  
 WGS 84 UTM 17N EPGS 32617  
 ESCALA 1:50.000  
 Fuente: ANATI, IPDE, BING  
 Marzo 2020  
 0 5 10 15 20 km



**EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR  
CONSERVACIÓN PLANTACIONES  
PALMA ACEITE DE Agropalma de  
Inversiones S.A.,  
CHIRIQUÍ-PANAMÁ.**

AVC\_v\_04\_2020



**Agroaceite**  
Agropalma de Inversiones, S.A.

AVC 4.2 Servicios Ecosistémicos  
Río Chiriquí  
Control Erosión

AGROPALMA\_AVG\_4.2  
Lucia: 16,83 Ha  
San Andres: 52,91 Ha

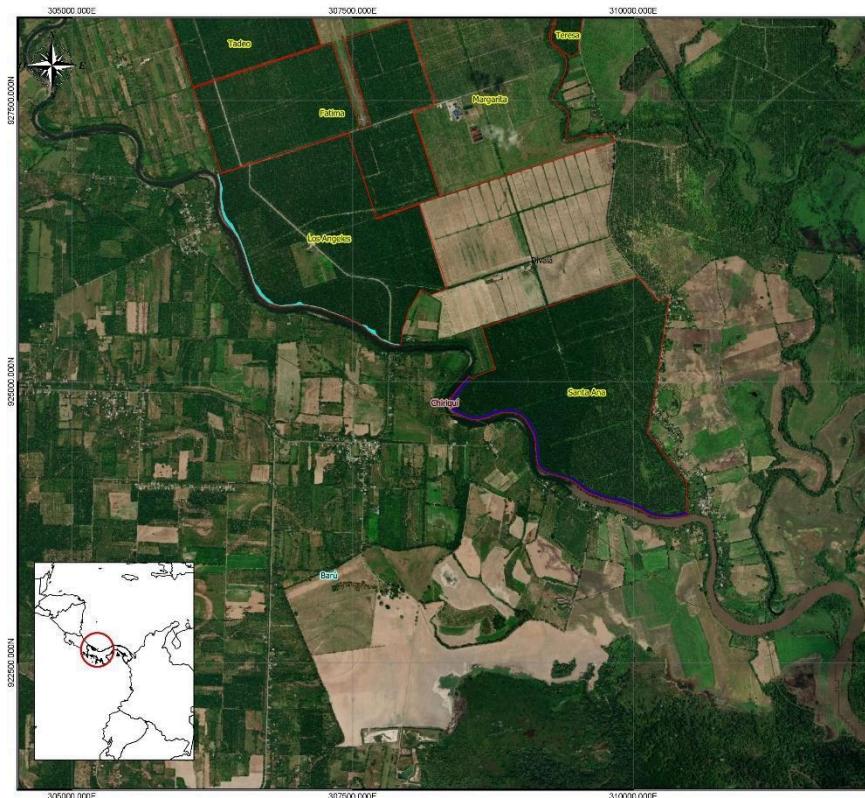
**Convenciones**  
■ Limite Provincias  
■ Limite Municipios  
■ Limite Corregimientos

PROYECTO UTM MERCATOR  
WGS 84 / UTM 19 / EPSG 32617  
MERCATOR 19  
Fuente: ANATI, IPDE, ESRI  
Marzo 2020

0 0.25 0.5 0.75 1 km

## EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.

AVC\_v\_04\_2020



AVC 4.2 Servicios Ecosistémicos  
Río Chiriquí  
Control Erosión

AGROPALMA\_AVG\_4.2  
Los Angeles: 5,47 Ha  
Santa Ana: 8,07 Ha

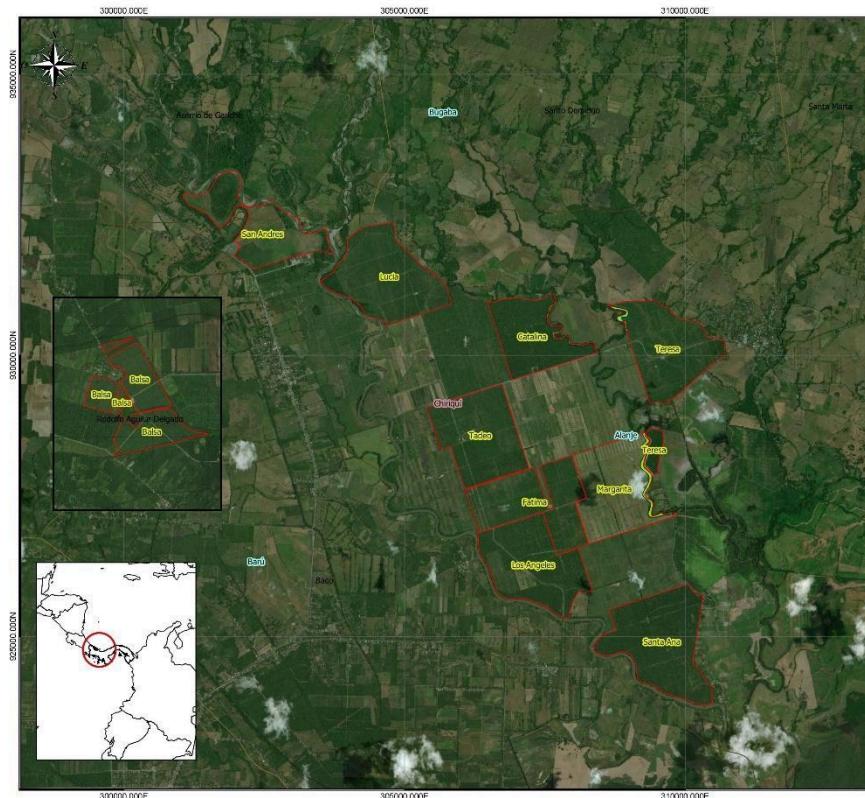
Convenciones  
 Limite Provincias  
 Limite Municipios  
 Limite Corregimientos

PROYECTO UTM MERCATOR  
WGS 84 / TM / EPSG:32617  
ESCRITURA: 125.039  
Fuente: ANATI, IIE, ESRI  
Marzo 2020

0 0.25 0.5 0.75 1 km

## EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.

AVC\_v\_04\_2020



Zonas de Conservación  
(Quebradas, Drenajes)

**AGROPALMA\_ZONAS CONSERVACIÓN**

- Catalina: 4.08 Ha
- Margarita: 8.15 Ha
- Teresa: 4.96 Ha

### Convenciones

- Limite Provincias
- Limite Municipios
- Limite Corregimientos

PROYECTO UTM MERCATOR  
WGS 84 / NAD 83 / EPSG 32617  
ESCALA 1:50,000  
Fuente: ANATI / IDEB / BNG  
Marzo 2020

0 5 10 15 20 km



## EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR CONSERVACIÓN PLANTACIONES PALMA ACEITE DE Agropalma de Inversiones S.A., CHIRIQUÍ-PANAMÁ.

AVC\_v\_04\_2020



Zonas de Conservación  
(Quebradas, Drenajes)

AGROPALMA\_ZONAS CONSERVACIÓN  
■ Catalina: 4.08 Ha  
■ Margarita: 8.15 Ha  
■ Teresa: 4.96 Ha

Convenciones  
■ Límite Provincias  
■ Límite Municipios  
■ Límite Corregimientos

PROYECTO UN MERCATOR  
WGS 84 UTM NAD 83-12817  
ESCALA 1:25,000  
Fuente: ANATI, IFDE, ESRI  
Marzo 2020

0 0.25 0.5 0.75 1 km

**EVALUACIÓN AREAS ALTO VALOR  
CONSERVACIÓN PLANTACIONES  
PALMA ACEITE DE Agropalma de  
Inversiones S.A.,  
CHIRIQUÍ-PANAMÁ.**

AVC\_v\_04\_2020

