

DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

**ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO**  
**PARA LA CREACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA**  
**HUMEDAL LAGUNA DE MATUSAGARATÍ**

**Abril, 2016.**

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

---

**Contenido**

1. Introducción .....	4
2. Generales del área protegida: .....	5
3. Información general .....	5
3.1 Antecedentes históricos del área propuesta .....	5
3.2 Objetivo del estudio.....	9
3.3 Nombre del área protegida .....	9
3.4 Localización (Provincia, distritos y corregimientos).....	9
3.5 Descripción del límite, del área protegida propuesta Refugio de Vida Silvestre Humedal laguna de Matusagaratí .....	14
4. Proponente y participantes en el estudio .....	41
5. Área de estudio.....	41
5.1 Característica Físicas .....	42
5.1.1 Geología .....	42
5.1.2 Clima .....	42
5.1.3 Topografía .....	42
5.1.4 Edafología.....	43
5.1.5 Régimen Hidrológico .....	43
5.1.6 Cuenca Hidrográfica.....	44
5.1.7 Análisis Hidrológico:.....	44
5.1.8 Régimen Administrativo de las Cuencas Hidrográficas:.....	45
6. Características biológicas.....	46
6.1 Flora.....	46
6.1.1 Manglares .....	46
6.1.2 Cativales .....	48
6.1.3 Alcornocales .....	49
6.1.4 Bosque Semi-caducifolio Bajo Semi-inundable.....	49
6.1.5 Bosque Semi-caducifolio Mixto.....	50
6.1.6 Bosque Semi-caducifolio.....	50
6.1.7 Vegetación Arbustiva y Herbácea Baja Semi-inundable .....	51
6.1.8 Vegetación Baja Dominada por Palma Aceitera Semi-inundable.....	51
6.2 Uso Agropecuario.....	52
6.2.1 Potreros (con árboles aislados).....	52
6.2.2 Potrero (En recuperación).....	52
6.3 Estado de Conservación de las Especies de Flora en el Área.....	53
6.3.1 Especies endémicas nacionales y regionales .....	53
6.3.2 Especies incluidas en los apéndices de CITES y IUCN.....	53
6.3.3 Especies de Importancia Comercial: .....	54
6.4 Fauna .....	54
6.4.1 Mamíferos.....	54
6.4.2 Aves .....	57
6.4.3 Reptiles y Anfibios .....	59
6.4.4 Fauna acuática: Peces y Macroinvertebrados .....	60

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

6.4.5 Estado de Conservación de las Especies de Fauna en el Área .....	63
6.4.6 Uso de la fauna silvestre para fines comerciales .....	70
6.4.7 Principales especies de peces comerciales .....	71
6.4.8 Ecosistemas frágiles .....	71
6.5 Descripción de ecosistemas, su estado de conservación y de las especies de vida silvestres. ....	71
6.6 Importancia Cinegética.....	73
6.7 Ecorregión a la que pertenece el área de estudio.....	74
6.8 Identificación de Objetos de Conservación.....	74
6.9 Identificación de formas de conectividad (relación con otras áreas protegidas, corredores biológicos, zona de amortiguamiento y/o adyacentes, servidumbres ecológicas y otras). ....	78
6.10 Belleza Escénica y Calidad del Paisaje de la Laguna Matusagaratí.....	79
7. Características socio-cultural .....	80
7.1 Descripción de los grupos sociales vinculados al área protegida propuesta, distribución espacial de acuerdo al último registro censal. ....	80
7.2 Actividades económicas actuales que se desarrollan dentro y en la zona de amortiguamiento y/o adyacentes del área protegida propuesta. ....	89
7.2.1 Tala .....	89
7.2.2 Actividades Agropecuarias.....	89
7.2.3 Cacería.....	90
8. Situación actual de la tenencia de la tierra (terrenos del estado, municipales, comarcales, tierras colectivas, privados, asentamientos campesinos, entre otros).....	91
8.1 Tenencia.....	91
9. Propuesta de Manejo y gobernanza.....	92
9.1 Categoría de manejo propuesta .....	92
9.2 Refugio de Vida Silvestre según la resolución:.....	93
9.3 Objetivos del área protegida .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
9.4 Tipo de gobernanza propuesto.....	94
10. Mecanismo de Financiamiento Propuesto.....	94
11. Mecanismo de participación social.....	94
12. Conclusiones.....	95
13. Recomendaciones .....	95
14. Bibliografía de Referencia.....	96
Anexos.....	97

## **1. Introducción**

El área de Darién ha sido por muchos años refugio de fuentes valiosas de las numerosas variedades de especies endémicas, diversidad de hábitat, grandes riquezas de especies vegetales y animales, además posee fuentes hídricas de grandes extensiones los que alimentan y sirve de sustento a la población Darienita. Su estratégica situación la caracteriza por ser puente entre Norteamérica y Sudamérica, además de los valores históricos y antropológicos, convierten a la provincia del Darién en un santuario de riquezas ambientales, las cuales son de importancia nacional e internacional.

La provincia de Darién cuenta con siete áreas protegidas como lo son la Reserva Hidrológica Filo del Tallo - Canglón y la Reserva Forestal Chepigana, ambas áreas protegidas colindan con el Humedal Laguna de Matusagaratí, y son consideradas como áreas críticas y áreas prioritarias para la conservación, ya que corresponden a sitios en donde se han identificado objetos de conservación que se enfrentan a varias amenazas, el impacto humano en casi 500 años ha sido notorio en el Darién, generando una presión antropogénica sobre estos ecosistemas.

El Estudio Técnico Justificativo, para la propuesta de creación del área protegida Humedal Laguna de Matusagaratí ha considerado las amenazas identificadas en el humedal contenidas en el Diagnostico socioambiental Laguna de Matusagaratí, presentado en 2015 por el Centro Regional Ramsar para la capacitación e Investigación en humedales en el Hemisferio Occidental, CREHO, CEASPA y ACD.

La Laguna de Matusagaratí es considerada Humedal en base a lo establecido en la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional RAMSAR, ratificado por la República de Panamá, por la Ley 6 de 1989, 3 de enero de 1989, por lo que el Ministerio de Ambiente, creado por la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, gaceta oficial No. 27749-B, como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y facultada mediante Ley 24 de 7 de junio de 1995, para establecer y administrar áreas protegidas, y en consecuencia de lo ya expuesto en líneas anteriores, presenta este Estudio Técnico Justificativo, para la propuesta de creación del área protegida Humedal Laguna de Matusagaratí, bajo una categoría de manejo apropiada a su objetivo de conservación.

## **2. Generales del área protegida:**

- **Nombre del Área Protegida:** Humedal Laguna Matusagaratí
- **Categoría de Manejo:** Refugio de Vida Silvestre
- **Superficie:** 37,491 ha + 9,204.55 m<sup>2</sup>

## **3. Información general**

### **3.1 Antecedentes históricos del área propuesta**

El Humedal Laguna de Matusagaratí, como humedal continental en sí, no cuenta con una delimitación oficial, situación que no permite la implementación de una real gestión de manejo que detenga las actividades de producción agropecuaria que atentan con la integridad de sus ecosistemas particulares. Desde el año 1984, una porción de este humedal continental formó parte de la Reserva Forestal de Canglón, protección insuficiente para la complejidad de las interacciones propias de estos ecosistemas. Esta condición fue modificada mediante el Decreto Ejecutivo No. 1000 del 27 de agosto de 2013, que unifica la Reserva Hidrológica Filo del Tallo y la Reserva Forestal Canglón (GO 27360-C-2013), denominándose Reserva Hidrológica Filo del Tallo-Canglón (11,137.34 has). En este nuevo orden, una parte importante de la extensión del Humedal Laguna de Matusagaratí se ubica dentro de los límites del área protegida, otra parte del humedal se encuentra dentro de la Reserva Forestal de Chepigana creada mediante Decreto 94 de 28 de septiembre de 1960, y modificada por Decreto Ejecutivo No. 66 de 25 de agosto de 2004 (12,661.34 ha).

Pese a que no ha sido delimitada y no se han aplicado medidas de conservación, en el humedal continental, aún es posible observar bosques inundables poco intervenidos. El humedal presenta distintos niveles de profundidad en las diferentes partes, siendo visible que en la temporada seca algunas zonas no presentan espejo de agua.

Sin embargo, el Humedal Laguna de Matusagaratí forma parte de un conjunto de ecosistemas que se interrelacionan, así como las cuencas que presentan interconectividad biogeográfica que tampoco ha sido delimitada y por ende los patrones hidrológicos que se integran entre las zonas continentales hasta las estuarinas no han sido caracterizados. A pesar del esfuerzo realizado en este trabajo para entender los procesos ecológicos que enlazan el humedal con los sistemas ribereños de Tuira y Balsas, así como con los anegadizos existentes entre Camogantí y Chepigana, aún se necesitan mayores esfuerzos de investigación que permitan generar información biológica, hidrológica y geológica básica para dilucidar estas complejas interacciones y conectividades.

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Matusagarati, es el nombre oficial del humedal, en la ribera occidental del río Tuira. Los humedales en la ribera oriental no tienen la representación simbólica de Matusagarati, a menos que se les haya considerado como una parte del primero. Poco o nada se comenta



en torno a este topónimo de origen Guna, castellanizado, probablemente. Hay en la región numerosos topónimos de origen Guna, muchos de ellos relacionados con los cuerpos de agua, como el Metetí, Yaligandi, etc. Son indicativos de una histórica presencia del grupo Guna, en su paso hacia el oeste y el norte del territorio. El prefijo ti es en realidad di, en Guna, que significa agua.

Mapa de Andrés de Ariza, Gobernador del Darién. 1774

El término es compuesto, de madum, plátano, sa<sup>1</sup>, gan, lugar y di, agua. Lugar o río donde existe plátano o algo semejante. En el mapa hecho en 1854 por la expedición corográfica colombiana de Agustín Codazzi, solicitada por el gobierno colombiano<sup>2</sup> aparece como Ciénaga de Pruaya o La Pita (Codazzi, A. 2002); Méndez, T. 1979: 63).

En la referencia de Armando Reclus, de la expedición francesa de 1876-78 (Reclus, A. 1958:100), para localizar la ruta del canal, se escribe como Matusacratí). Aquí el autor admite no haber podido explorar el área y se dedica a proyectar las referencias populares del sitio como peligroso, misterioso, lugar al que los pobladores no se atreven a explorarlo por su encantamiento y por la presencia de caimanes, grandes serpientes, etc. En su libro sobre el Darién, Teodoro Méndez (1979), hace una mejor caracterización del área por su diversidad biológica y su importancia.



Mapa de, 1855 que señala la ciénaga de Pruaya

<sup>1</sup> La partícula “sa” en guna actual significa excremento. Es obvio que el topónimo ha sufrido cambios en la fonética y escritura.

<sup>2</sup> Codazzi, Agustín. Geografía Física y Política de la Confederación Granadina, Vol. VI, Estado del Istmo de Panamá. Provincias de Chiriquí, Veraguas, Azuero y Panamá. Edición, Análisis y Comentarios por Camilo] A. Domínguez, Guido Barona Becerra, Apolinar Figueroa Casas, Augusto J. Gómez López. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia, 2002.

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

Aunque el calificativo que mejor le corresponde al área es ciénaga; en el siglo XVIII en un mapa del gobernador Andrés de Ariza, se le califica de “terreno anegadizo”; un Codazzi sombreado que describe un arco bastante amplio que se extiende hacia el noreste; es decir, hace Yáviza. Entre Yáviza, entonces un fuerte militar contra los Gunas, y los bajos de las colinas de la serranía del Tallo, estaba una comunidad indígena sin caracterización lingüística o étnica, excepto que era pro hispana. Para entonces la serranía del Tallo se llamaba Tichichi nombre extendido a la localidad indígena, casi a la orilla del Chucunaque. Estos topónimos subsistieron hasta el siglo XIX.

A finales del siglo XIX, en 1895, Enrico Festa un naturalista zoólogo recorre parte del Darién, particularmente entre el Golfo de San Miguel y áreas del estuario del río Tuira. (En Heckadon, Stanley. 2006: 111-144) Para entonces, fue uno de los pocos, sino el único

naturalista que se adentra en la ciénaga que el registra en su mapa como laguna de la Pita y permanece varios días explorando el área. Su descripción refleja los temores de los moradores de la zona, como también sus características de áreas inundadas, cubiertas con vegetación tupida y grandes árboles, la existencia de pequeñas elevaciones igualmente pobladas de vegetación arbustiva.

El hecho de que se construyera una embarcación dentro para navegarla parcialmente indica un nivel agua probablemente mayor que el actual, aunque también señala que ocasionalmente debieron bajarse a empujar, pero afectados por el ataque de sanguijuelas, un elemento indicado también por otras referencia incluyendo a los chepiganeros madereros. En el mapa de Festa, se anota el



Mapa del Golfo de San Miguel, Darién, en la costa pacífica de Panamá en 1895. La línea roja muestra la ruta del Dr. Festa. Procedente del archipiélago de Las Perlas, entra al Tuira, el mayor río de Panamá, con escalas en los caseríos de Punta Alegre, La Palma, Punta Sabana y Chepigana. Asimismo, explora los ríos Sabana, Cucunati, Lara y Chianati. Carta elaborada por Domenicchi, basada en información de campo de Pietro Campagnani. Fuente: E. Festa, Turín, 1909.

sitio en el río Tuira donde desembarcaron, más al norte de Chepigana y la laguna extendida aún más al norte y bastante separada de la ribera del río.

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

---

Está también menciona otras lagunas al sur del poblado de Chepigana, en la ribera oriental; es decir, sobre la zona indicada por el polígono de estudio. Es interesante que esta use el término de laguna, y no el de ciénaga, probablemente derivada de su experiencia al navegarla como si hubiera existido alguna condición especial del cuerpo de agua que permitiera este calificativo. Es posible que el calificativo de laguna haya sido preferido para evitar la carga negativa del término ciénaga o pantano.

En el mapa de Ariza, aparecen otros topónimos, como río Iglesias, indicativo de la influencia hispana en la toponimia del área. Río Iglesias aún es dominante en el área y ha dado el nombre al corregimiento. En nuestra opinión, el topónimo de Matusagaratí correspondería al río que aparece en los mapas como río Iglesias y no a la laguna.

El verdadero río Iglesias es reconocido como situado más al sur, cerca del río Savana, y su trayectoria, más corta, corre de norte a sur desaguando, según informantes, en la laguna. El cambio de denominación puede obedecer al hecho de la llegada de distintos grupos que, al intercambiar nombres, terminan por confundir los topónimos históricos, algo que está sujeto a las variaciones culturales de los grupos humanos que entran en relación con determinados espacios en épocas distintas.

La región del Darién es una de las áreas naturales más importantes y de mayor diversidad biológica en el continente, ya que posee una gran diversidad de ecosistemas (marino-costeros, humedales, bosques de tierras bajas y bosques nubosos de la serranía del Darién). No obstante, en la década de los 50's inicia la migración de campesinos a estas tierras que continua hasta la actualidad, generando una presión antropogénica sobre estos ecosistemas.

La provincia de Darién cuenta con siete áreas protegidas de las cuales podemos mencionar a la Reserva Hidrológica Filo del Tallo - Canglón y la Reserva Forestal Chepigana. Ambas áreas protegidas colindan con el humedal Laguna de Matusagaratí, y son consideradas como áreas críticas y áreas prioritarias para la conservación, ya que corresponden a sitios en donde se han identificado objetos de conservación que se enfrentan a una o varias amenazas (Plan de conservación de área sitio Darién, Ancón/TNC 2010).

La Laguna de Matusagaratí es considerada Humedal en base a lo establecido en la Convención Internacional de RAMSAR, ratificado por la República de Panamá, por la Ley 6 de 1989, de 3 de enero de 1989, por la cual se aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (Convenio RAMSAR ) y el Protocolo con vista a modificarla (Gaceta Oficial 21,211 del 12 de enero de 1989), esta convención establece de manera oficial que los ecosistemas que integran los Humedales se definen así: “Los ecosistemas de marismas, pantanos, y turberas o superficies cubiertas por aguas, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea no exceda los seis metros”.



## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Este complejo de ecosistemas especiales, presenta una rica variedad de flora y fauna, dado el conjunto de características bioclimáticas y condiciones del medio, que incluye zonas inundables y semi-inundables, ya sea periódica o permanente, dependiendo de la estación climática del año y además de poseer zonas boscosas, manglares y ecosistemas afines.

Es bien sabido que estas circunstancias especiales, hace que una gran variedad de animales y plantas sean endémicos o naturales, transitorias o permanentes, hacen que convivan e interactúen y que pueden adaptarse y desarrollarse biológicamente en este tipo de ecosistemas.

El Humedal Laguna de Matusagaratí, proporciona un hábitat específico y excepcional para toda su rica flora y fauna allí existente, dadas las circunstancias del medio, aparte de la cadena de alimentación y el ciclo de intercambio de nutrientes que allí se desarrolla, incluyendo el flujo y reflujo de mareas, el control del nivel de agua, descarga y mantenimiento de la capa freática, y control y fijación de sedimentos orgánicos e inorgánicos, son parte de la dinámica biológica y funcional que allí se desarrolla en este humedal tan importante.

El Ministerio de Ambiente, financió un Diagnóstico socio-ambiental, para crear el área protegida del HUMEDAL LAGUNA DE MATUSAGARATÍ, realizado por el Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación en Humedales en el Hemisferio Occidental (CREHO), el cual generó la información ambiental, biológica y social del área, evidenciando la necesidad de proteger este sitio. Además, el Ministerio de Ambiente, realizó dos giras de evaluación al área de la laguna de Matusagaratí, en 2013 y 2014, que dio como resultado recomendaciones puntuales para la protección de humedal y que originó el diagnóstico realizado por CREHO.

### **3.2 Objetivo del estudio**

Elaborar una propuesta integral para la creación del área protegida Humedal Laguna de Matusagaratí, bajo una categoría de manejo apropiada a sus objetivos de conservación.

### **3.3 Nombre del área protegida**

El nombre para el área protegida es: **HUMEDAL LAGUNA DE MATUSAGARATÍ.**

### **3.4 Localización (Provincia, distritos y corregimientos)**

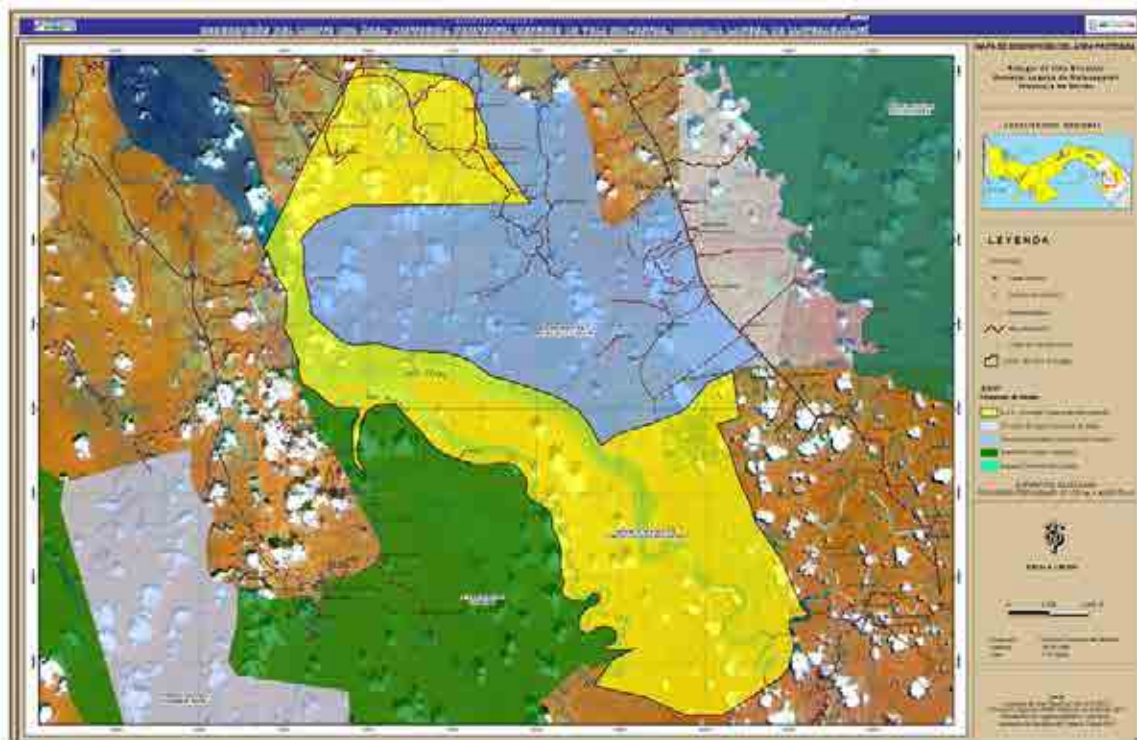
El Humedal Laguna de Matusagaratí, también conocida como laguna La Pita, Pruaya, Matuzagaratí, Della Pita, Aligandí y humedal de Matusagaratí, se localiza en la provincia de Darién y se extiende en una planicie paralela al curso del río Tuira, entre el corregimiento de río Iglesias en el distrito de Chepigana y el corregimiento de Yaviza en el distrito de Pinogana. Comprende los asentamientos humanos en el área: Poblados: Río

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

Iglesias, El Real, Yaviza, Camogantí y Chepigana de la Provincia de Darién. (Ver Mapa No 1 de descripción de los límites del Humedal Laguna de Matusagaratí).

**3.4.1. Mapa del Polígono del Área Protegida propuesta con información cartográfica que incluya entre otras las vías de acceso e infraestructuras importantes (carreteras, caminos, aeropuertos, muelles, etc.)**

Mapa 1: Descripción de los límites del Humedal Laguna de Matusagaratí.

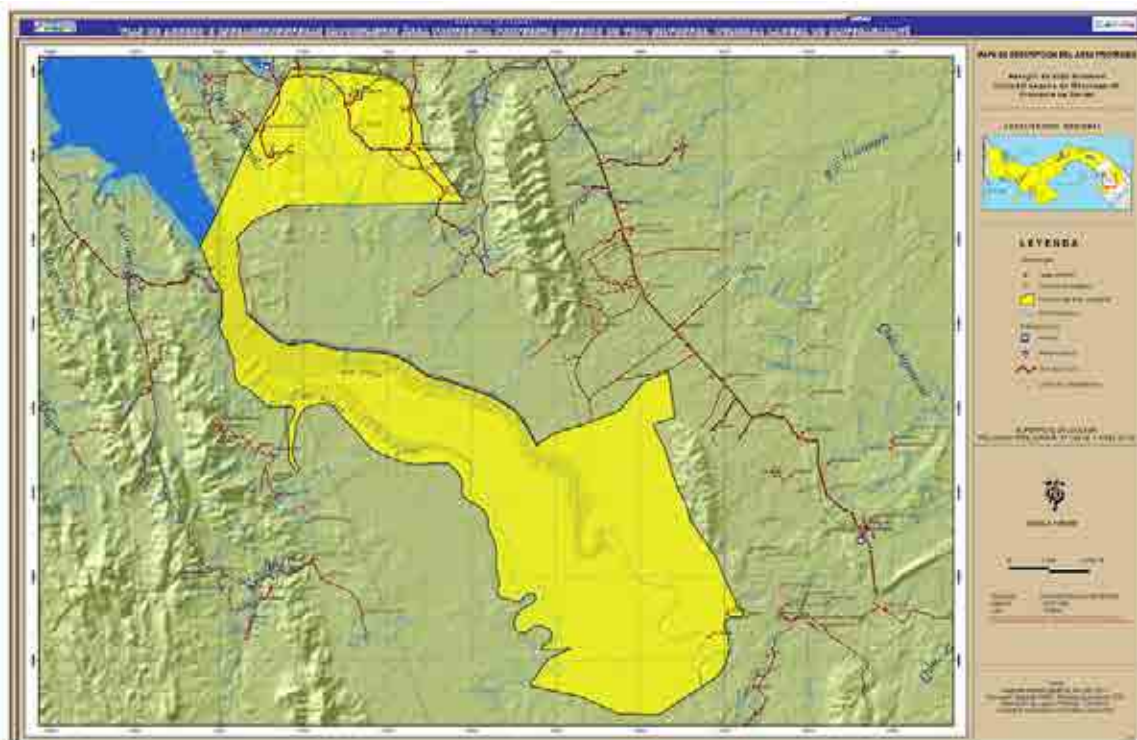


Fuente: Ministerio de Ambiente, 2016.

En este mapa se describe los límites del Humedal Laguna de Matusagaratí, donde se observan los lugares poblados del lugar, las redes hidrológicas, vías de acceso, límites de corregimientos y los límites del humedal; también se observan las áreas protegidas que colindan con el humedal, Reserva Hidrológica Filo del Tallo – Canglón al norte (color celeste) y la Reserva Forestal Chepigana al sur (Color Verde), en la parte inferior se observa el Corredor Biológico Serranía de Bagre.

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

Mapa 2: Infraestructuras principales en el área.

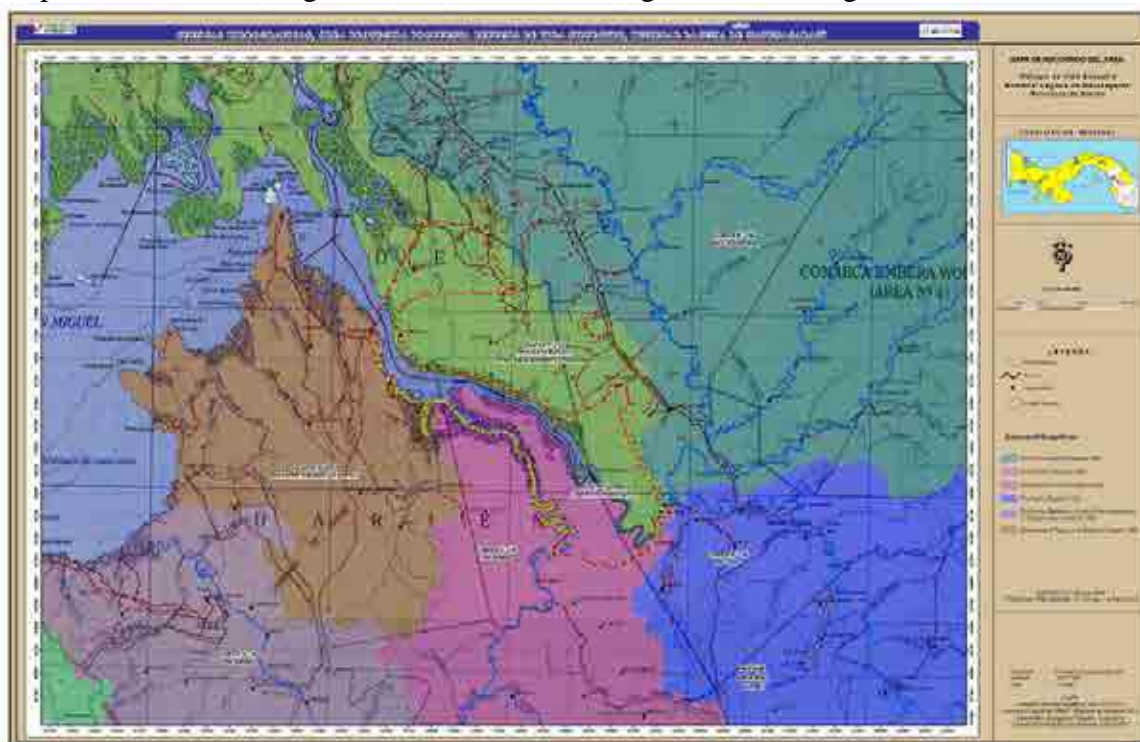


Fuente: Ministerio de Ambiente, 2016.

Se describe las infraestructuras de transportes principales del humedal, puertos Yaviza, embarcadero la Revesa. (Ver página 13, vías de acceso)

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

Mapa 3: Cuencas Hidrográficas en el Humedal Laguna de Matusagaratí.

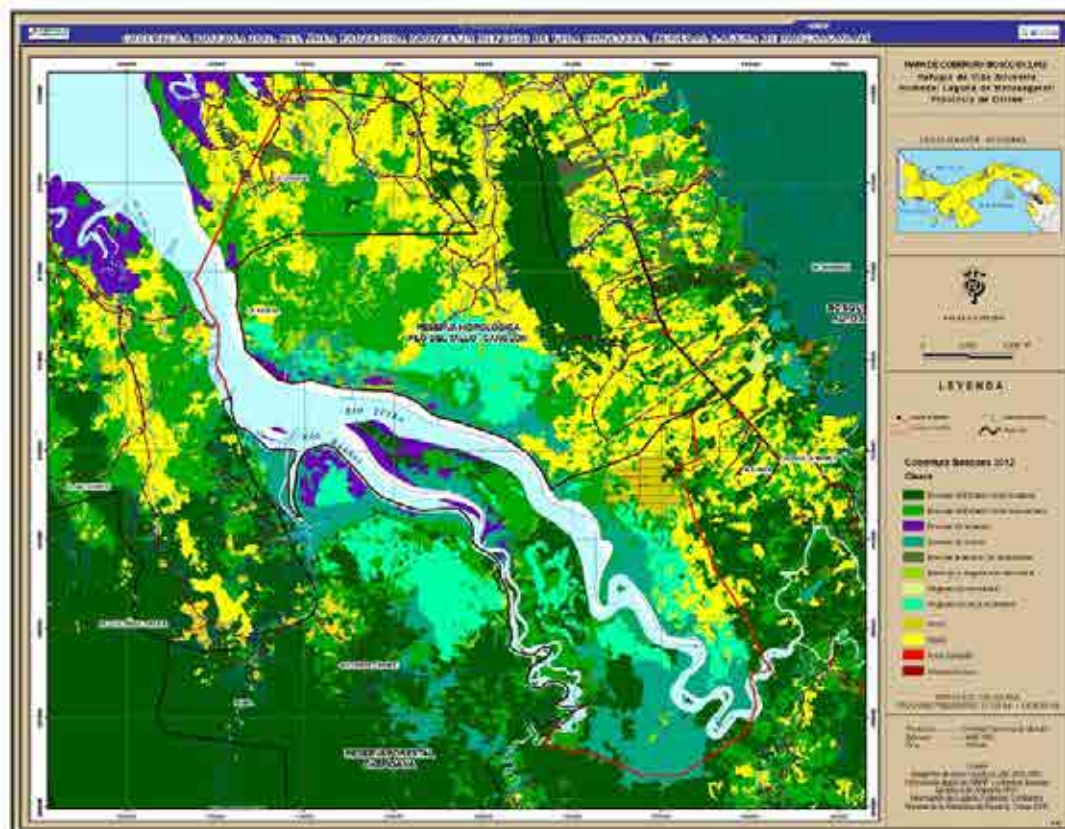


Fuente: Ministerio de Ambiente, 2016

El Humedal Laguna de Matusagaratí, los ríos Tuira y Balsas, están contenidos en cuatro importantes cuencas hidrográficas: cuenca N°154 Chucunaque (verde oscuro), cuenca N° 156 río Tuira (Azul), cuenca N°158 río Balsas y la cuenca N° 160 Entre los ríos Tucutí y Sambú. (Ver página 37).

DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Mapa 4: Cobertura Boscosa 2012



Fuente: Ministerio de Ambiente, 2016.

En este mapa, se describe las diferentes clases de cobertura boscosa que existe en el área, como es el Bosque latifoliado mixto maduro (Verde oscuro), Bosque latifoliado mixto secundario (verde claro), Bosque de mangle (azul), Bosque Cativo (Gris), Bosque plantado de latifoliadas (Verde), Rastrojo y vegetación arbustiva (Verde cartuja), Vegetación Herbácea (Crema), Vegetación baja inundable (Verde lima), Arroz (Anaranjado oscuro), Pasto (Amarillo). También se observa las áreas pobladas según la Contraloría General de la República de Panamá, Censo de 2010. (Ver página 82).

**Vías de Acceso:**

Al área del Humedal Laguna de Matusagaratí se puede acceder por varias vías:

1. Desde el poblado de Metetí, a través de la carretera que se dirige a Puerto Quimba; se toma el desvío en el poblado de Bajos de Iglesia hasta llegar al embarcadero La Reversa se hacen aproximadamente 27.0 km.
2. Desde el poblado de Bajos de Iglesia hasta Aguas Claras hay una distancia aproximada de 16.0 km.
3. Desde la carretera Panamericana partiendo del poblado de Portuchada, se llega a la comunidad de Aguas Calientes con una distancia aproximada de 11.0 km.

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

4. Desde Quebrada Félix, ubicada en la carretera Panamericana se llega hasta el poblado de Aguas Claras que está a una distancia aproximadamente de 13.0 km.
5. Desde el poblado de Santa Librada en la carretera Panamericana hasta un área de inicio del límite en el Humedal se toman aproximadamente 10.0 km.
6. Desde el poblado de Nuevo Bijao en la carretera Panamericana hasta un área de inicio del límite en el Humedal se toman aproximadamente 8.0 km.
7. Desde el poblado de Nuevo Progreso en la carretera Panamericana hasta un área de inicio del límite en el Humedal se toman aproximadamente 2.0 km. que es el área más cercana a la carretera Panamericana.
8. Desde el poblado de Aligandí en la carretera Panamericana hasta un área de inicio del límite en el Humedal se toman aproximadamente 7.0 km.
9. Los puertos o embarcaderos permiten zarpar hacia el río Tuira y Balsas haciendo el recorrido hasta las áreas límites del humedal, de cualquiera de los puertos que se despegue conducen aguas arriba de estos ríos hasta llegar a los límites del humedal por el Tuira hasta boca del río Guanacatí y cerca de la comunidad de El Real. Por el río Balsas a 6.0 km. de distancia de la comunidad de Camogantí.

### **3.5 Descripción del límite, del área protegida propuesta Refugio de Vida Silvestre Humedal laguna de Matusagaratí**

Para esta descripción el Ministerio de Ambiente, a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre y la Dirección de Administración de Sistemas de Información Ambiental, han llevado un proceso de verificación y control de calidad, en virtud del cumplimiento de la normativa ambiental para la creación de las áreas protegidas:

#### **DESCRIPCIÓN DEL LÍMITE, DEL ÁREA PROTEGIDA REFUGIO DE VIDA SILVESTRE HUMEDAL LAGUNA DE MATUSAGARATÍ, EN BASE AL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E INFORME TÉCNICO, REFERIDO A COORDENADAS UTM, DATUM NAD-27 – ZONA 17 NORTE**

**Esta Área Protegida, está ubicada en la provincia de Darién, Distritos de Chepigana y Pinogana, en los Corregimientos de Río Iglesias, Chepigana, Yaviza y Camogantí.**

Punto **1**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (930010.877m) y **Este** (832566.180m), se continúa en dirección Sur, cuarenta y tres grados, nueve minutos, cincuenta y seis segundos **Este** (S43°09'56"E), y distancia de ciento treinta y cuatro metros, veintidós centímetros, y ocho milímetros (134.218 m), hasta llegar al Punto **2**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (929912.981m) y **Este** (832658.000m), se continúa en dirección Sur, ochenta y cuatro grados, veintidós minutos, veinticinco segundos **Este** (S84°22'25"E), y distancia de tres mil cuarenta y nueve metros, sesenta y nueve centímetros, tres milímetros (3,049.693 m), hasta llegar al Punto **3**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (929613.981m) y **Este** (835693.000m), se continúa en dirección Sur sesenta y seis grados, un minuto, seis segundos **Este** (S66°1'6"E), y distancia de

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

ochocientos seis metros, un centímetros, ocho milímetros (806.018 m), hasta llegar al Punto **4**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (929286.381m) y **Este** (836429.440m), se continúa en dirección Sur cincuenta y dos grados, un minuto, cincuenta y tres segundos **Este** (S52°1'53"E), y distancia de quinientos noventa y tres metros, cincuenta y ocho centímetros, tres milímetros (593.583 m), hasta llegar al Punto **5**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (928921.191m) y **Este** (836897.390m), se continúa en dirección Sur veinte grados, doce minutos, cincuenta y tres segundos **Este** (S20°12'53"E), y distancia de dos mil noventa y dos metros, sesenta y nueve centímetros, dos milímetros (2,092.692 m), hasta llegar al Punto **6** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (926957.401m) y **Este** (837620.500m), se continúa en dirección Sur cuarenta grados, cincuenta y seis minutos, treinta y ocho segundos **Este** (S40°56'38"E), y distancia de trescientos treinta y tres metros, ochenta y ocho centímetros, cuatro milímetros (333.884 m), hasta llegar al Punto **7**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (926705.201m) y **Este** (837839.300m), se continúa en dirección Sur siete grados, doce minutos, treinta segundos **Este** (S7°12'30"E), y distancia de mil doscientos dieciocho metros, cincuenta y tres centímetros, un milímetro (1,218.531 m), hasta llegar al Punto **8**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (925496.301m) y **Este** (837992.200m), se continúa en dirección Sur treinta y siete grados, veintitrés minutos, cincuenta y cuatro segundos **Este** (S37°23'54"E), distancia de dos mil cuatrocientos noventa y nueve metros, nueve centímetros, dos milímetros (2,499.092 m), hasta llegar al Punto **9**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (923510.941m) y **Este** (839510.030m), se continúa en dirección Sur treinta y siete grados, cuarenta y siete minutos, treinta y seis segundos **Este** (S37°47'36"E), distancia de mil setecientos cincuenta y tres metros, sesenta y siete centímetros, seis milímetros (1,753.676 m), hasta llegar al Punto **10**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (922125.141m) y **Este** (840584.710m), se continúa en dirección Sur ochenta y ocho grados, veinticinco minutos, dos segundos **Oeste** (S88°25'02"O), distancia de dos mil quinientos noventa y siete metros, treinta y cinco centímetros, un milímetro (2,597.351 m), hasta llegar al Punto **11**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (922053.401m) y **Este** (837988.350m), se continúa en dirección Sur ochenta y ocho grados, veintitrés minutos, diecisiete segundos **Oeste** (S88°23'17"O), distancia de dos mil ochocientos trece metros, diecisiete centímetros, y tres milímetros (2,813.173 m), hasta llegar al Punto **12**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (921974.271m) y **Este** (835176.290m), se continúa en dirección Sur ochenta y ocho grados, veinticuatro minutos, diecinueve segundos **Oeste** (S88°24'19"O), distancia de tres mil veintiún metros, sesenta y nueve centímetros, cero milímetros (3,021.690 m), hasta llegar al Punto **13**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (921890.181m) y **Este** (832155.770m), se continúa en dirección Sur ochenta y ocho grados, cincuenta y nueve minutos, cincuenta y dos segundos **Oeste** (S88°59'52"O), distancia de dos mil ciento cuarenta y seis metros, ocho centímetros, ocho milímetros (2,146.088 m), hasta llegar al Punto **14**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (921852.641m) y **Este** (830010.010m), se continúa en dirección Sur sesenta y cuatro grados, cincuenta y dos minutos, quince segundos **Oeste** (S64°52'15"O), distancia de dos mil trescientos cuarenta y un metros, veintiséis centímetros, y tres milímetros

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

(2,341.263 m), hasta llegar al Punto **15**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (920858.401m) y **Este** (827890.340m), se continúa en dirección Sur cuarenta y un grados, diez minutos, cuarenta y seis segundos Oeste ( $S41^{\circ}10'46''O$ ), y distancia de mil trescientos ochenta y un metros, veintitrés centímetros, seis milímetros (1,381.236 m), hasta llegar al Punto **16**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (919818.812m) y **Este** (826980.908m), se continúa en dirección Sur diecisiete grados, catorce minutos, treinta y un segundos Este ( $S17^{\circ}14'31''E$ ), distancia de cuatrocientos veintiocho metros, sesenta y ocho centímetros, cero milímetros (428.680 m), hasta llegar al Punto **17**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (919409.396m) y **Este** (827107.972m), se continúa en dirección Sur cinco grados, treinta y tres minutos, once segundos Este ( $S5^{\circ}33'11''E$ ), distancia de novecientos cincuenta y seis metros noventa y nueve centímetros, tres milímetros (956.993 m), hasta llegar al Punto **18**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (918456.894m) y **Este** (827200.576m), se continúa en dirección Sur seis grados, veintiséis minutos, treinta y cuatro segundos Oeste ( $S6^{\circ}26'34''O$ ), distancia de novecientos cincuenta y seis metros noventa y dos centímetros, cero milímetros (590.920m), hasta llegar al Punto, **19**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (917869.706m) y **Este** (827134.268m), se continúa en dirección Sur trece grados, veinte minutos, veintiún segundos Este ( $S13^{\circ}20'21''E$ ), distancia de mil ochocientos once metros, quince centímetros, seis milímetros (1,811.156 m), hasta llegar al Punto, **20** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (916107.413m) y **Este** (827552.131m), se continúa en dirección Sur siete grados, dos minutos, diecisiete segundos Este ( $S7^{\circ}02'17''E$ ), distancia de setecientos cuarenta y uno metros, treinta y ocho centímetros, nueve milímetros (741.389 m), hasta llegar al Punto **21**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (915371.610m) y **Este** (827642.971m), se continúa en dirección Sur cuarenta y nueve grados, treinta y tres minutos, veintitrés segundos Este ( $S49^{\circ}33'23''E$ ), distancia de dos mil quinientos seis metros sesenta centímetros, y cuatro milímetros (2,506.604 m), hasta llegar al Punto **22**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (913745.576m) y **Este** (829550.608m), se continúa en dirección Sur setenta y cuatro grados, diecinueve minutos, cincuenta y cinco segundos Este ( $S74^{\circ}19'55''E$ ), distancia de setecientos setenta y tres metros, sesenta y tres centímetros, cuatro milímetros (773.634 m), hasta llegar al Punto **23**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (913536.645m) y **Este** (830295.495m), se continúa en dirección Norte ochenta grados, cuatro minutos, veintiséis segundos Este ( $N80^{\circ}04'26''E$ ), distancia de mil ciento seis metros, sesenta y cuatro centímetros, cuatro milímetros (1,106.644 m), hasta llegar al Punto **24**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (913727.408m) y **Este** (831385.573m), se continúa en dirección Sur setenta y seis grados, catorce minutos, cuarenta y dos segundos Este ( $S76^{\circ}14'42''E$ ), distancia de mil setecientos noventa y cinco metros, sesenta y dos centímetros, un milímetro (1,795.621 m), hasta llegar al Punto **25**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (913300.461m) y **Este** (833129.698m), se continúa en dirección Sur ochenta y siete grados, treinta y dos minutos, cuarenta y cinco segundos Este ( $S87^{\circ}32'45''E$ ), y distancia de dos mil quinientos cuarenta y cinco metros, ochenta y cinco centímetros, un milímetro (2,545.851 m), hasta llegar al Punto **26**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (913191.453m) y **Este** (835673.214m), se



**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

continúa en dirección Sur setenta y cuatro grados, veinticinco minutos, cincuenta y siete segundos Este (S74°25'57"E), distancia de ochocientos ochenta y seis metros, cuarenta y seis centímetros, tres milímetros (886.463 m), hasta llegar al Punto **27**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (912953.550m) y **Este** (836527.157m), se continúa en dirección Sur sesenta y seis grados, treinta y cuatro minutos, cincuenta y ocho segundos Este (S66°34'58"E), distancia de ochocientos cuarenta y uno metros, treinta y nueve centímetros, dos milímetros (841.392 m), hasta llegar al Punto **28**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (912619.162m) y **Este** (837299.248m), se continúa en dirección Sur cincuenta y tres grados, quince minutos, cuarenta y cinco segundos Este (S53°15'45"E), distancia de mil ciento sesenta y seis metros, setenta y siete centímetros, siete milímetros (1,166.077 m), hasta llegar al Punto **29**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (911921.673m) y **Este** (838233.723m), se continúa en dirección Sur sesenta y ocho grados, cincuenta y seis minutos, cincuenta y nueve segundos Este (S68°56'59"E), y distancia de quinientos treinta y seis metros sesenta centímetros, y cuatro milímetros (536.604 m), hasta llegar al Punto **30**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (911728.932m) y **Este** (838734.517m), se continúa en dirección Sur setenta y ocho grados, treinta minutos, treinta, un segundo Este (S78°30'31"E), distancia de ochocientos veinticinco metros cuarenta y cuatro centímetros, y tres milímetros (825.443 m), hasta llegar al Punto **31**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (911564.485m) y **Este** (839543.413m), se continúa en dirección Sur setenta y uno grados, cincuenta y uno minutos, cincuenta y cuatro segundos Este (S71°51'54"E), distancia de dos mil ochocientos ochenta y seis metros, treinta y un centímetros, seis milímetros (2,886.316 m), hasta llegar al Punto **32**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (910666.105m) y **Este** (842286.356m), se continúa en dirección Sur cincuenta y nueve grados, doce minutos, treinta y cinco segundos Este (S59°12'35"E), distancia de mil quinientos cuarenta y tres metros, ochenta y siete centímetros, seis milímetros (1,543.876 m), hasta llegar al Punto **33**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909875.799m) y **Este** (843612.618m) **Este**, se continúa en dirección Sur treinta y siete grados, cuarenta y seis minutos, cuarenta y nueve segundos Este (S37°46'49"E), distancia de mil doscientos sesenta y uno metros, veintitrés centímetros, nueve milímetros (1,261.239 m), hasta llegar al Punto **34**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908878.959m) y **Este** (844385.298m), se continúa en dirección Sur veintiocho grados, once minutos, cuarenta y nueve segundos Este (S28°11'49"E), distancia de mil doscientos veintinueve metros, veintisiete centímetros, un milímetros (1,229.271 m), hasta llegar al Punto **35**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907795.566m) y **Este** (844966.131m), se continúa en dirección Norte cincuenta y tres grados, cincuenta y un minutos, seis segundos Este (N53°51'06"E), distancia de mil ciento noventa y seis metros, setenta y un centímetros, un milímetro (1,196.071 m), hasta llegar al Punto **36**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908501.101m) y **Este** (845931.950m), se continúa en dirección Norte setenta y dos grados, siete minutos, cuarenta y seis segundos Este (N72°07'46"E), y distancia de dos mil setenta y nueve metros ochenta y dos centímetros, y siete milímetros (2,079.827 m), hasta llegar al Punto **37**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909139.331m) y **Este** (847911.430m),

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

se continúa en dirección Norte sesenta y siete grados, cuarenta y cinco minutos, quince segundos Este (N67°45'15"E), distancia de dos mil ciento treinta y siete metros, treinta centímetros, y cuatro milímetros (2,137.304 m), hasta llegar al Punto **38**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909948.470m) y **Este** (849889.652m), se continúa en dirección Norte treinta y nueve grados, doce minutos, veintiséis segundos Este (N39°12'26"E), distancia de dos mil doscientos veintisiete metros, cuarenta y tres centímetros, cero milímetros (2,227.430m), hasta llegar al Punto **39**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (911674.428m) y **Este** (851297.669m), se continúa en dirección Norte sesenta y seis grados, veinticuatro minutos, trece segundos **Este** (N66°24'13"E), distancia de mil quinientos setenta y seis metros setenta y dos centímetros, y seis milímetros (1,576.726 m), hasta llegar al Punto **40**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (912305.576m) y **Este** (852742.562m), se continúa en dirección Sur ocho grados, cincuenta y siete minutos, cincuenta y ocho segundos Este (S8°57'58"E), distancia de dos mil setecientos cuarenta metros, setenta y un centímetros, cinco milímetros (2,740.715 m), hasta llegar al Punto **41**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909598.351m) y **Este** (853169.708m), se continúa en dirección Sur setenta grados, treinta minutos, cuarenta segundos Oeste (S70°30'40"O), distancia de mil trescientos setenta y tres metros, setenta centímetros, un milímetro (1,373.701 m), hasta llegar al Punto **42**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909140.049m) y **Este** (851874.712m), se continúa en dirección Sur veintisiete grados, veintidós minutos, treinta y ocho segundos Este (S27°22'38"E), distancia de mil seiscientos cincuenta y cinco metros, cincuenta y ocho centímetros, siete milímetros (1,655.587 m), hasta llegar al Punto **43**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907669.892m) y **Este** (852636.032m), se continúa en dirección Sur diecisiete grados, cuatro minutos, treinta y siete segundos Este (S17°4'37"E), distancia de mil cuatrocientos noventa y nueve metros, cuarenta centímetros, cuatro milímetros (1,499.404 m), hasta llegar al Punto **44**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906236.595m) y **Este** (853076.341m), se continúa en dirección Sur veintidós grados, veintiún minutos, catorce segundos Este (S22°21'14"E), distancia de mil ochenta y cuatro metros, cincuenta centímetros, y seis milímetros (1,084.506 m), hasta llegar al Punto **45**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (905233.588m) y **Este** (853488.809m), se continúa en dirección Sur veintinueve grados, cuarenta y cuatro minutos, treinta y cinco segundos Este (S29°44'35"E), distancia de ochocientos veinte metros, diez centímetros, ocho milímetros (820.108 m), hasta llegar al Punto **46**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (904521.522m) y **Este** (853895.674m), se continúa en dirección Sur quince grados, veinticinco minutos, dieciséis segundos Este (S15°25'16"E), distancia de mil cincuenta y dos metros, cincuenta y cuatro centímetros, siete milímetros (1,052.547 m), hasta llegar al Punto **47**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (903506.869m) y **Este** (854175.558m), se continúa en dirección Sur treinta y cinco grados, diecisiete minutos, cinco segundos Este (S35°17'05"E), distancia de mil ciento ochenta y tres metros, treinta y dos centímetros, cinco milímetros (1,183.325 m), hasta llegar al Punto **48**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (902540.931m) y **Este** (854859.095m), se continúa en dirección Sur treinta y cinco grados, diecisiete minutos, cinco segundos Este

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

(S35°17'5"E), distancia de novecientos veintiocho metros, cincuenta y cinco centímetros, nueve milímetros (928.559 m), hasta llegar al Punto **49**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (901782.957m) y **Este** (855395.469m), se continúa en dirección Sur treinta y cinco grados, diecisiete minutos, cinco segundos Este (S35°17'05"E), distancia de seiscientos setenta y cuatro metros quince centímetros, siete milímetros (674.157 m), hasta llegar al Punto **50**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (901232.648m) y **Este** (855784.889m), se continúa en dirección Sur veintitrés grados, dieciséis minutos, treinta y nueve segundos Este (S23°16'39"E), distancia de mil ciento sesenta metros, veinticinco centímetros, siete milímetros (1,160.257 m), hasta llegar al Punto **51**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (900166.835m) y **Este** (856243.406m), se continúa en dirección Sur veinticuatro grados, ocho minutos, veinticuatro segundos Este (S24°08'24"E), distancia de mil diecisiete metros cuarenta y ocho centímetros, cuatro milímetros (1,017.484 m), hasta llegar al Punto **52**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (899238.332m) y **Este** (856659.526m), se continúa en dirección Sur treinta y cuatro grados, cincuenta y nueve minutos, veinticuatro segundos Este (S34°59'24"E), distancia de cuatrocientos veintisiete metros, setenta y tres centímetros, tres milímetros (427.073 m), hasta llegar al Punto **53**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898888.452m) y **Este** (856904.424m), se continúa en dirección Sur nueve grados, veintisiete minutos, cuarenta y dos segundos Este (S9°27'42"E), distancia de cuatrocientos veinticinco metros, sesenta y cuatro centímetros, siete milímetros (425.647 m), hasta llegar al Punto **54**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898468.596m) y **Este** (856974.395m) Este, se continúa en dirección Sur treinta y nueve grados, cuarenta y ocho minutos, doce segundos Este (S39°48'12"E), distancia de ciento cuarenta y dos metros, veintiocho centímetros, nueve milímetros (142.289 m), hasta llegar al Punto **55**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898359.283m) y **Este** (857065.482m), se continúa en dirección Sur cincuenta y nueve grados, cincuenta y uno minutos, diecisiete segundos Este (S59°05'17"E), distancia de trescientos treinta y nueve metros, sesenta y nueve centímetros, cinco milímetros (339.695 m), hasta llegar al Punto **56**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898188.691m) y **Este** (857359.235m), se continúa en dirección Sur once grados, dieciocho minutos, treinta y tres segundos Este (S11°18'33"E), distancia de trescientos cincuenta y seis metros, ochenta centímetros, ocho milímetros (356.808 m), hasta llegar al Punto **57**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897838.811m) y **Este** (857429.206m), se continúa en dirección Sur ochenta y un grados, cincuenta y dos minutos, diez segundos Oeste (S81°52'10"O), distancia de cuatrocientos noventa y cuatro metros, setenta y seis centímetros, y nueve milímetros (494.769 m), hasta llegar al Punto **58**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897768.836m) y **Este** (856939.410m), se continúa en dirección Norte ochenta y dos grados, cuatro minutos, cuarenta y siete segundos Oeste (N82°04'47"O), distancia de doscientos dos metros, setenta y nueve centímetros, dos milímetros (202.792 m), hasta llegar al Punto **59**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897796.780m) y **Este** (856738.553m), se continúa en dirección Sur sesenta y cuatro grados, cincuenta y cinco minutos, cuarenta y ocho segundos Oeste (S64°55'48"O), distancia de trescientos noventa y seis metros, veintitrés centímetros, nueve

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

milímetros (396.239 m), hasta llegar al Punto **60**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897628.884m) y **Este** (856379.643m), se continúa en dirección Sur dieciocho grados, veintiséis minutos, un segundos Oeste ( $S18^{\circ}26'01''O$ ), distancia de doscientos veintiún metros, veintiocho centímetros, dos milímetros (221.282 m), hasta llegar al Punto **61**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897418.956m) y **Este** (856309.672m), se continúa en dirección Sur Este ( $S0^{\circ}0'0''E$ ), distancia de trescientos catorce metros, ochenta y nueve centímetros, y dos milímetros (314.892 m), hasta llegar al Punto **62**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897104.064m) y **Este** (856309.672m), se continúa en dirección Sur veintiséis grados, treinta y tres minutos, cuarenta y ocho segundos Este ( $S26^{\circ}33'48''E$ ), distancia de trescientos doce metros, noventa y tres centímetros, ocho milímetros (312.938 m), hasta llegar al Punto **63**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896824.160m) y **Este** (856449.614m), se continúa en dirección Sur veintitrés grados, once minutos, cincuenta segundos Este ( $S23^{\circ}11'50''E$ ), distancia de doscientos sesenta y seis metros, cuarenta y cinco centímetros, ocho milímetros (266.458 m), hasta llegar al Punto **64**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896579.244m) y **Este** (856554.571m), se continúa en dirección Sur cuatro grados, quince minutos, cuarenta y nueve segundos Este ( $S04^{\circ}15'49''E$ ), y distancia de trescientos treinta y ocho metros veinticuatro centímetros, y dos milímetros (338.242 m), hasta llegar al Punto **65**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896241.938m) y **Este** (856579.717m), se continúa en dirección Sur siete grados, tres minutos, cero segundos Este ( $S07^{\circ}03'00''E$ ), distancia de trescientos sesenta y cinco metros, veintiún centímetros, cinco milímetros (365.215 m), hasta llegar al Punto **66**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895879.484m) y **Este** (856624.542m), se continúa en dirección Sur catorce grados, cuarenta y cinco minutos, cuarenta y cinco segundos Oeste ( $S14^{\circ}45'45''O$ ), distancia de trescientos nueve metros, cincuenta centímetros, tres milímetros (309.503 m), hasta llegar al Punto **67**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895580.198m) y **Este** (856545.677m), se continúa en dirección Sur catorce grados, cuarenta y cinco minutos, cuarenta y cuatro segundos Oeste ( $S14^{\circ}45'44''O$ ), distancia de cuatrocientos setenta y tres metros, cincuenta y dos centímetros, dos milímetros (473.522 m), hasta llegar al Punto **68**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895122.306m) y **Este** (856425.019m), se continúa en dirección Sur catorce grados, cuarenta y cinco minutos, cuarenta y cuatro segundos Oeste ( $S14^{\circ}45'44''O$ ), distancia de doscientos sesenta y un metros, setenta y cuatro centímetros, cero milímetros (261.740 m), hasta llegar al Punto **69**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (894869.206m) y **Este** (856358.325m), se continúa en dirección Sur treinta y cuatro grados, cuarenta y uno minutos, quince segundos Oeste ( $S34^{\circ}41'15''O$ ), distancia de trescientos ochenta metros, treinta y ocho centímetros, cuatro milímetros (380.384 m), hasta llegar al Punto **70**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (894556.429m) y **Este** (856141.848m), se continúa en dirección Sur treinta y cuatro grados, cuarenta y un minutos, dieciséis segundos Oeste ( $S34^{\circ}41'16''O$ ), distancia de cuatrocientos treinta metros, treinta y nueve centímetros, cinco milímetros (430.395 m), hasta llegar al Punto **71**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (894202.530m) y **Este** (855896.909m), se continúa en dirección Sur cincuenta y cinco grados, cincuenta y cinco minutos,

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

cincuenta y cuatro segundos Oeste ( $S55^{\circ}55'54''O$ ), distancia de mil dieciocho metros, sesenta y tres centímetros, cero milímetros (1,018.630 m), hasta llegar al Punto **72**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (893631.912m) y **Este** (855053.107m), se continúa en dirección Sur cincuenta y cinco grados, cincuenta y cinco minutos, cincuenta y cuatro segundos Oeste ( $S55^{\circ}55'54''O$ ), distancia de mil treinta y tres metros, cincuenta y cinco centímetros, cinco milímetros (1,033.055 m), hasta llegar al Punto **73**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (893053.214m) y **Este** (854197.355m), se continúa en dirección Sur cincuenta y cinco grados, cincuenta y cinco minutos, cincuenta y cuatro segundos Oeste ( $S55^{\circ}55'54''O$ ), distancia de mil cuarenta y cinco metros ochenta centímetros, cuatro milímetros (1,045.804 m), hasta llegar al Punto **74**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (892467.375m) y **Este** (853331.042m), se continúa en dirección Sur cincuenta y cinco grados, cincuenta y cinco minutos, cincuenta y cuatro segundos Oeste ( $S55^{\circ}55'54''O$ ), distancia de mil veintidós metros, treinta y siete centímetros, un milímetro (1,022.371 m), hasta llegar al Punto **75**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (891894.662m) y **Este** (852484.141m), se continúa en dirección Sur ochenta y nueve grados, cincuenta y nueve minutos, cuatro segundos Oeste ( $S89^{\circ}59'4''O$ ), distancia de dos mil trescientos cuarenta y un metros, veintidós centímetros, nueve milímetros (2,341.229 m), hasta llegar al Punto **76**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (891894.029m) y **Este** (850142.912m), se continúa en dirección Norte sesenta y seis grados, diecisiete minutos, sesenta segundos Oeste ( $N66^{\circ}17'60''O$ ), distancia de dos mil quinientos cuarenta y cuatro metros, tres centímetros, seis milímetros (2,544.036 m), hasta llegar al Punto **77** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (892916.604m) y **Este** (847813.436m) , se continúa en dirección Norte setenta y ocho grados, cincuenta y ocho minutos, cincuenta y ocho segundos Oeste ( $N78^{\circ}58'58''O$ ), distancia de dos mil trescientos veintidós metros, siete centímetros, un milímetro (2,322.071 m), hasta llegar al **78** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (893360.357m) y **Este** (845534.160m), se continúa en dirección Norte setenta y seis grados, catorce minutos, dieciocho segundos Oeste ( $N76^{\circ}14'18''O$ ), distancia de setecientos noventa y un metros, sesenta y ocho centímetros, cero milímetros (791.680m), hasta llegar al Punto **79**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (893548.686m) y **Este** (844765.207m), se continúa en dirección Norte treinta y cuatro grados, cuarenta y cuatro minutos, cincuenta y seis segundos Este ( $N34^{\circ}44'56''E$ ), y distancia de mil ochocientos setenta y cuatro metros, ochenta y nueve centímetros, siete milímetros (1,874.897 m), hasta llegar al Punto **80**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895089.210m) y **Este** (845833.863m), se continúa en dirección Norte sesenta y dos grados, quince minutos, cincuenta segundos 0 ( $N62^{\circ}15'50''E$ ), distancia de mil quinientos siete metros, trece centímetros, seis milímetros (1,507.136 m), hasta llegar al Punto **81**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895790.630m) y **Este** (847167.830m), se continúa en dirección Sur setenta y cinco grados, treinta y siete minutos, siete segundos Oeste ( $S75^{\circ}37'07''O$ ), distancia de doscientos ochenta y un metros, sesenta y dos centímetros, cero milímetros (281.620 m), hasta llegar al Punto **82**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895720.683m) y **Este** (846895.035m), se continúa en dirección Sur ochenta y uno grados, cincuenta y dos minutos, doce segundos

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

Oeste (S81°52'12"O), distancia de cuatrocientos sesenta y nueve metros, ochenta y siete centímetros, tres milímetros (469.873 m), hasta llegar al Punto **83**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895654.233m) y **Este** (846429.884m), se continúa en dirección Norte ochenta y siete grados, veinte minutos, veinte segundos Oeste (N87°20'20"O), distancia de trescientos sesenta metros, veinte centímetros, tres milímetros (360.203 m), hasta llegar al Punto **84**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895670.957m) y **Este** (846070.069m), se continúa en dirección Sur ochenta y cinco grados, cuarenta y cinco minutos, cuarenta y nueve segundos Oeste (S85°45'49"O), distancia de ciento setenta y siete metros, setenta y siete centímetros, siete milímetros (177.777 m), hasta llegar al Punto **85**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895657.824m) y **Este** (845892.778m), se continúa en dirección Norte ochenta y tres grados, veintiocho minutos, cuarenta y nueve segundos Oeste (N83°28'49"O), distancia de doscientos treinta y un metros, treinta y uno centímetros, siete milímetros (231.317 m), hasta llegar al Punto **86**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895684.089m) y **Este** (845662.957m), se continúa en dirección Norte setenta y nueve grados, doce minutos, cincuenta y cinco segundos Oeste (N79°12'55"O), distancia de ciento cuarenta metros, treinta y siete centímetros, un milímetros (140.371 m), hasta llegar al Punto **87**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895710.355m) y **Este** (845525.065m), se continúa en dirección Norte cincuenta y tres grados, siete minutos, cincuenta y dos segundos Oeste (N53°07'52"O), distancia de sesenta y cinco metros, sesenta y seis centímetros, tres milímetros (65.663 m), hasta llegar al Punto **88**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895749.752m) y **Este** (845472.534m), se continúa en dirección Norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, cincuenta y siete segundos Oeste (N16°41'57"O), distancia de sesenta y ocho metros, cincuenta y cinco centímetros, cinco milímetros (68.555 m), hasta llegar al Punto **89**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895815.416m) y **Este** (845452.835m), se continúa en dirección Norte cinco grados, once minutos, treinta y nueve segundos Este (N5°11'39"E) distancia de setenta y dos metros cincuenta y dos centímetros, siete milímetros (72.527 m), hasta llegar al **90**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895887.645m) y **Este** (845459.401m), se continúa en dirección Norte treinta y nueve grados, cuarenta y ocho minutos, veintiún segundos Este (N39°48'21"E) distancia de ciento dos metros cincuenta y siete centímetros, cero milímetros (102.570 m), hasta llegar al Punto **91**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (895966.441m) y **Este** (845525.065m), se continúa en dirección Norte cincuenta y seis grados, dieciocho minutos, treinta y seis segundos Este (N56°18'36"E), distancia de ciento dieciocho metros, treinta y siete centímetros, seis milímetros (118.376 m), hasta llegar al Punto **92**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896032.104m) y **Este** (845623.560m), se continúa en dirección Norte ochenta y un grados, quince minutos, catorce segundos Este (N81°15'14"E), distancia de ciento setenta y dos metros, setenta y tres centímetros, tres milímetros (172.733 m), hasta llegar al Punto **93**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896058.369m) y **Este** (845794.284m) , se continúa en dirección Norte sesenta y tres grados, veintiséis minutos, cinco segundos Este (N63°26'05"E), distancia de ciento sesenta y un metros, cincuenta y un centímetros, cero milímetros (161.510 m), hasta llegar al Punto **94**, cuyas

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

coordenadas UTM son **Norte** (896130.599m) y **Este** (845938.743m), se continúa en dirección Norte treinta y seis grados, cincuenta y dos minutos, once segundos Este (N36°52'11"E), distancia de ciento treinta y uno metros, treinta y dos centímetros, seis milímetros (131.326 m), hasta llegar al Punto **95**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896235.660m) y **Este** (846017.538m), se continúa en dirección Norte doce grados, cinco minutos, cuarenta y un segundos Este (N12°05'41"E), distancia de ciento ochenta y ocho metros, tres centímetros, cero milímetros (188.030m), hasta llegar al Punto **96**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896419.516m) y **Este** (846056.936m), se continúa en dirección Norte seis grados, treinta y cuatro minutos, cincuenta y cinco segundos **Este** (N6°34'55"E), y distancia de ciento setenta y uno metros ochenta y cinco centímetros, y siete milímetros (171.857 m), hasta llegar al Punto **97**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896590.240m) y **Este** (846076.635m), se continúa en dirección Norte veintitrés grados, veintinueve minutos, cincuenta y cuatro segundos Oeste (N23°29'54"O), distancia de ciento sesenta y cuatro metros, sesenta y ocho centímetros, tres milímetros (164.683 m), hasta llegar al Punto **98**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896741.266m) y **Este** (846010.972m), se continúa en dirección Norte treinta y nueve grados, diecisiete minutos, veintitrés segundos Oeste (N39°17'23"O), distancia de ciento ochenta y seis metros, sesenta y cuatro centímetros, nueve milímetros (186.649 m), hasta llegar al Punto **99**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896885.724m) y **Este** (845892.778m), se continúa en dirección Norte sesenta y dos grados, catorce minutos, veintiocho segundos Oeste (N62°14'28"O), distancia de ciento cuarenta metros, noventa y ocho centímetros, cinco milímetros (140.985 m), hasta llegar al Punto **100**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896951.388m) y **Este** (845768.018m), se continúa en dirección Norte sesenta y ocho grados, veintinueve minutos, cincuenta y cinco segundos Oeste (N68°29'55"O), distancia de doscientos treinta y dos metros, ochenta y nueve centímetros, seis milímetros (232.896 m), hasta llegar al Punto **101**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897036.750m) y **Este** (845551.330m), se continúa en dirección Norte setenta y siete grados, cero minutos, veinte segundos Oeste (N77°00'20"O), distancia de ciento setenta y cinco metros, veintidós centímetros, un milímetro (175.211 m), hasta llegar al Punto **102**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897076.147m) y **Este** (845380.606m), se continúa en dirección Norte ochenta y siete grados, treinta minutos, treinta y siete segundos Oeste (N87°30'37"O), distancia de ciento cincuenta y un metros dieciséis centímetros, milímetros (151.168 m), hasta llegar al Punto **103**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897082.714m) y **Este** (845229.581m), se continúa en dirección Sur setenta y cuatro grados, treinta y cuatro minutos, cuarenta segundos Oeste (S74°34'40"O), distancia de ciento noventa y siete metros cincuenta y tres centímetros, seis milímetros (197.536 m), hasta llegar al Punto **104**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897030.183m) y **Este** (845039.158m), se continúa en dirección Sur sesenta y siete grados, catorce minutos, cincuenta y siete segundos Oeste (S67°14'57"O), distancia de doscientos veinte metros, setenta y tres centímetros, cero milímetros (220.730 m), hasta llegar al Punto **105**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896944.821m) y **Este** (844835.602m), se continúa en dirección Sur cincuenta y cuatro grados, veintisiete minutos,

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

cuarenta y cinco segundos Oeste ( $S54^{\circ}27'45''O$ ), distancia de ciento sesenta y nueve metros, cuarenta y cinco centímetros, siete milímetros (169.457 m), hasta llegar al Punto **106**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896846.327m) y **Este** (844697.709m), se continúa en dirección Sur cuarenta y cinco grados, cero minutos, cero segundos Oeste ( $S45^{\circ}00'00''O$ ), distancia de ciento sesenta y siete metros, quince centímetros, dos milímetros (167.152 m), hasta llegar al Punto **107** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896728.133m) y **Este** (844579.515m), se continúa en dirección Sur sesenta y dos grados, veintiséis minutos, cuarenta y nueve segundos Oeste ( $S62^{\circ}26'49''O$ ), distancia de ciento setenta metros, treinta y cuatro centímetros, cuatro milímetros (170.344 m), hasta llegar al Punto **108**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896649.337m) y **Este** (844428.491m), se continúa en dirección Norte noventa grados, cero minutos, cero segundos Oeste ( $N90^{\circ}00'00''O$ ), distancia de ciento cincuenta y un metros, dos centímetros, seis milímetros (151.026 m), hasta llegar al Punto **109**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896649.337m) y **Este** (844277.465m), se continúa en dirección Norte setenta y ocho grados, seis minutos, cuarenta y uno segundos Oeste ( $N78^{\circ}06'41''O$ ), y distancia de ciento veintisiete metros, cuarenta y nueve centímetros, cinco milímetros (127.495 m), hasta llegar al Punto **110**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896675.602m) y **Este** (844152.705m), se continúa en dirección Norte cincuenta y nueve grados, treinta y dos minutos, tres segundos Oeste ( $N59^{\circ}32'03''O$ ), distancia de doscientos cincuenta y nueve metros, un centímetro, tres milímetros (259.016 m), hasta llegar al Punto **111**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896806.929m) y **Este** (843929.451m), se continúa en dirección Norte treinta y seis grados, treinta y un minutos, cuarenta y cinco segundos Oeste ( $N36^{\circ}31'45''O$ ), distancia de doscientos veinte metros, sesenta y tres centímetros, dos milímetros (220.632 m), hasta llegar al Punto **112**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (896984.219m) y **Este** (843798.124m), se continúa en dirección Norte tres grados, treinta y cuatro minutos, treinta y cuatro segundos Oeste ( $N03^{\circ}34'34''O$ ), distancia de doscientos diez metros, cincuenta y tres centímetros, dos milímetros (210.532 m), hasta llegar al Punto **113**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897194.341m) y **Este** (843784.992m), se continúa en dirección Norte nueve grados, veintisiete minutos, cuarenta y cinco segundos Este ( $N09^{\circ}27'45''E$ ), distancia de doscientos treinta y nueve metros, sesenta y cuatro centímetros, ocho milímetros (239.648 m), hasta llegar al Punto **114**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897430.728m) y **Este** (843824.390m), se continúa en dirección Norte quince grados, cincuenta y seis minutos, cuarenta y tres segundos Este ( $N15^{\circ}56'43''E$ ), distancia de doscientos ochenta y seis metros, ochenta y dos centímetros, un milímetros (286.821 m), hasta llegar al Punto **115**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897706.513m) y **Este** (843903.185m), se continúa en dirección Norte cuarenta y tres grados, cuarenta y tres minutos, treinta y siete segundos Este ( $N43^{\circ}43'37''E$ ), distancia de doscientos ocho metros, noventa y nueve centímetros, un milímetros (208.991 m), hasta llegar al Punto **116** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (897857.539m) y **Este** (844047.644m), se continúa en dirección Norte cuarenta grados, cuarenta y ocho minutos, cincuenta y cinco segundos Este ( $N40^{\circ}48'55''E$ ), distancia de ciento noventa metros, ochenta y siete centímetros, cinco milímetros (190.875 m), hasta



**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

llegar al Punto **117**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898001.997m) y **Este** (844172.404m), se continúa en dirección Norte cuarenta y ocho grados, cincuenta y seis minutos, cuarenta y tres segundos Este (N48°56'43"E), distancia de doscientos sesenta y nueve metros, noventa y tres centímetros, nueve milímetros (269.939 m), hasta llegar al Punto **118**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898179.288m) y **Este** (844375.960m), se continúa en dirección Norte sesenta y cinco grados, veinticinco minutos, cincuenta y ocho segundos Este (N65°25'58"E), distancia de doscientos cincuenta y dos metros, sesenta y nueve centímetros, seis milímetros (252.696 m), hasta llegar al Punto **119**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898284.349m) y **Este** (844605.781m), se continúa en dirección Norte sesenta y dos grados, veintiún minutos, quince segundos Este (N62°21'15"E), distancia de ciento cincuenta y cinco metros, sesenta y seis centímetros, cinco milímetros (155.665 m), hasta llegar al Punto **120**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898356.578m) y **Este** (844743.674m), se continúa en dirección Norte cincuenta y seis grados, cincuenta y ocho minutos, treinta y cuatro segundos Este (N56°58'34"E), distancia de ciento cincuenta y seis metros, sesenta y tres centímetros, un milímetro (156.631 m), hasta llegar al Punto **121** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898441.940m) y **Este** (844875.000m), se continúa en dirección Norte treinta y siete grados, veintiocho minutos, treinta y cuatro segundos Este (N37°28'34"E), distancia de doscientos cuarenta y ocho metros, veintidós centímetros, un milímetro (248.221 m), hasta llegar al Punto **122**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898638.930m) y **Este** (845026.025m), se continúa en dirección Norte veintidós grados, cincuenta minutos, dos segundos Este (N22°50'2"E), y distancia de ciento treinta y cinco metros, treinta y seis centímetros, ocho milímetros (135.368 m), hasta llegar al Punto **123**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898763.690m) y **Este** (845078.556m), se continúa en dirección Norte catorce grados, cincuenta y cinco minutos, cincuenta y cuatro segundos Oeste (N14°55'54"O), distancia de ciento uno metros, noventa y tres centímetros, siete milímetros (101.937 m), hasta llegar al Punto **124**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898862.185m) y **Este** (845052.290m), se continúa en dirección Norte cuarenta y nueve grados, veintitrés minutos, cincuenta y seis segundos Oeste (N49°23'56"O), distancia de ciento veintiún metros, siete centímetros, seis milímetros (121.076 m), hasta llegar al Punto **125**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898940.980m) y **Este** (844960.362m), se continúa en dirección Norte setenta y dos grados, cincuenta y tres minutos, cuarenta y ocho segundos Oeste (N72°53'48"O), distancia de ochenta y nueve metros, treinta y un centímetros, dos milímetros (89.312 m), hasta llegar al Punto **126**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898967.246m) y **Este** (844875.000m), se continúa en dirección Norte ochenta y tres grados, nueve minutos, veintisiete segundos Oeste (N83°09'27"O), distancia de ciento sesenta y cinco metros, treinta y tres centímetros, seis milímetros (165.336 m), hasta llegar al Punto **127**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898986.944m) y **Este** (844710.842m), se continúa en dirección Sur setenta grados, treinta y tres minutos, treinta y siete segundos Oeste (S70°33'37"O), distancia de ciento dieciocho metros, treinta y siete centímetros, cinco milímetros (118.375 m), hasta llegar al Punto **128**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898947.547m) y **Este** (844599.215m), se continúa

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

en dirección Sur cincuenta y seis grados, dieciocho minutos, treinta y cinco segundos Oeste ( $S56^{\circ}18'35''O$ ), distancia de ciento sesenta y cinco metros, setenta y dos centímetros, siete milímetros (165.727 m), hasta llegar al Punto **129**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898855.618m) y **Este** (844461.322m), se continúa en dirección Sur cuarenta y dos grados, treinta y seis minutos, cincuenta segundos Oeste ( $S42^{\circ}36'50''O$ ), distancia de doscientos veintitrés metros, seis centímetros, un milímetros (223.061 m), hasta llegar al Punto **130** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898691.460m) y **Este** (844310.297m), se continúa en dirección Sur cuarenta y siete grados, cuarenta y tres minutos, treinta y veintitrés centímetros, cero milímetros (195.230 m), hasta llegar al Punto **131**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898560.134m) y **Este** (844165.838m), se continúa en dirección Sur setenta y siete grados, veintiocho minutos, dieciséis segundos Oeste ( $S77^{\circ}28'16''O$ ), distancia de ciento ochenta y un metros, sesenta y un centímetros, cinco milímetros (181.615 m), hasta llegar al Punto **132**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898520.736m) y **Este** (843988.548m), se continúa en dirección Norte ochenta y dos grados, veinticuatro minutos, veinte segundos Oeste ( $N82^{\circ}24'20''O$ ), distancia de ciento noventa y ocho metros, setenta y tres centímetros, tres milímetros (198.733 m), hasta llegar al Punto **133**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898547.001m) y **Este** (843791.558m), se continúa en dirección Norte setenta y cinco grados, treinta y uno minutos, cuarenta y siete segundos Oeste ( $N75^{\circ}31'47''O$ ), y distancia de doscientos diez metros veintidós centímetros, y cinco milímetros (210.225 m), hasta llegar al Punto **134**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898599.532m) y **Este** (843588.002m), se continúa en dirección Norte setenta y siete grados, dieciséis minutos, treinta y dos segundos Oeste ( $N77^{\circ}16'32''O$ ), distancia de doscientos ocho metros, sesenta y ocho centímetros, cero milímetros (208.680m), hasta llegar al Punto **135**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898645.496m) y **Este** (843384.447m), se continúa en dirección Norte setenta y seis grados, cuarenta y cinco minutos, treinta y cuatro segundos Oeste ( $N76^{\circ}45'34''O$ ), distancia de doscientos veintinueve metros, treinta y cinco centímetros, dos milímetros (229.352 m), hasta llegar al Punto **136**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898698.027m) y **Este** (843161.192m), se continúa en dirección Norte sesenta y seis grados, cuarenta y ocho minutos, cinco segundos Oeste ( $N66^{\circ}48'05''O$ ), distancia de ciento cincuenta metros, veintitrés centímetros, tres milímetros (150.023 m), hasta llegar al Punto **137**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898757.124m) y **Este** (843023.299m), se continúa en dirección Norte cincuenta y un grados, cuarenta y dos minutos, treinta y cinco segundos Oeste ( $N51^{\circ}42'35''O$ ), distancia de ciento cincuenta y ocho metros, noventa y cinco centímetros, y dos milímetros (158.952 m), hasta llegar al Punto **138**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898855.618m) y **Este** (842898.540m), se continúa en dirección Norte cuarenta y cinco grados, cero minutos, cero segundos Oeste ( $N45^{\circ}00'00''O$ ), distancia de ciento once metros, cuarenta y tres centímetros, cuatro milímetros (111.434 m), hasta llegar al Punto **139**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (898934.414m) y **Este** (842819.744m), se continúa en dirección Norte treinta y cuatro grados, cincuenta y nueve minutos, treinta y uno segundos Oeste ( $N34^{\circ}59'31''O$ ), distancia de ochenta metros, quince centímetros, dos

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

milímetros (80.152 m), hasta llegar al Punto **140**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (899000.077m) y **Este** (842773.780m), se continúa en dirección Norte tres grados, treinta y cuatro minutos, treinta y seis segundos Oeste (N03°34'36"O), distancia de ciento cinco metros, veintiséis centímetros, seis milímetros (105.266 m), hasta llegar al Punto **141**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (899105.138m) y **Este** (842767.213m), se continúa en dirección Norte catorce grados, cincuenta y cinco minutos, cincuenta y cuatro segundos Este (N14°55'54"E), distancia de ciento un metros, noventa y tres centímetros, siete milímetros (101.937 m), hasta llegar al Punto **142**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (899203.633m) y **Este** (842793.479m), se continúa en dirección Norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, cincuenta y siete segundos Este (N16°41'57"E), distancia de doscientos cinco metros, sesenta y seis centímetros, dos milímetros (205.662 m), hasta llegar al Punto **143**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (899400.622m) y **Este** (842852.575m), se continúa en dirección Norte ocho grados, siete minutos, cuarenta y nueve segundos Este (N08°07'49"E), distancia de ciento ochenta y cinco metros, setenta y dos centímetros, cuatro milímetros (185.724 m), hasta llegar al Punto **144**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (899584.479m) y **Este** (842878.841m), se continúa en dirección Norte seis grados, cuarenta y dos minutos, treinta y cuatro segundos Este (N06°42'34"E), y distancia de ciento doce metros, treinta y nueve centímetros, siete milímetros (112.397 m), hasta llegar al Punto **145**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (899696.106m) y **Este** (842891.973m), se continúa en dirección Norte once grados, dieciocho minutos, treinta y cinco segundos Oeste (N11°18'35"O), distancia de ciento sesenta y siete metros, cuarenta centímetros, nueve milímetros (167.409 m), hasta llegar al Punto **146**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (899860.264m) y **Este** (842859.142m), se continúa en dirección Norte veinticuatro grados, veintiséis minutos, treinta y ocho segundos Oeste (N24°26'38"O), distancia de ciento cincuenta y ocho metros, sesenta y ocho centímetros, y dos milímetros (158.682 m), hasta llegar al Punto **147**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (900004.723m) y **Este** (842793.479m), se continúa en dirección Norte diecisiete grados, veintiséis minutos, cincuenta segundos Oeste (N17°26'50"O), distancia de doscientos cuarenta metros, noventa centímetros, cuatro milímetros (240.904 m), hasta llegar al Punto **148**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (900234.544m) y **Este** (842721.249m), se continúa en dirección Norte seis grados, doce minutos, doce segundos Oeste (N6°12'12"O), distancia de trescientos tres metros, ochenta y dos centímetros, nueve milímetros (303.829 m), hasta llegar al Punto **149**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (900536.594m) y **Este** (842688.418m), se continúa en dirección Norte seis grados, cincuenta y cuatro minutos, cuarenta y un segundos Oeste (N06°54'41"O), distancia de doscientos dieciocho metros veintisiete centímetros, cinco milímetros (218.275 m), hasta llegar al Punto **150**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (900753.283m) y **Este** (842662.152m), se continúa en dirección Norte dos grados, veintitrés minutos, diez segundos Este (N2°23'10"E), y distancia de ciento cincuenta y siete metros setenta y dos centímetros, y ocho milímetros (157.728 m), hasta llegar al Punto **151**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (900910.874m) y **Este** (842668.719m), se continúa en dirección Norte cuatro grados, cinco minutos, ocho segundos Este

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

(N04°05'08"E), distancia de doscientos setenta y seis metros, cuarenta y ocho centímetros, ocho milímetros (276.488 m), hasta llegar al Punto **152**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (901186.659m) y **Este** (842688.418m), se continúa en dirección Norte cuatro grados, cero minutos, cincuenta y un segundos Oeste (N4°0'51"O), distancia de trescientos setenta y cinco metros, veinte centímetros, un milímetros (375.201 m), hasta llegar al Punto **153**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (901560.939m) y **Este** (842662.152m), se continúa en dirección Norte seis grados, cuatro minutos, veinte segundos Oeste (N6°04'20"O), y distancia de trescientos diez metros, treinta y cinco centímetros, ocho milímetros (310.358 m), hasta llegar al Punto **154**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (901869.556m) y **Este** (842629.321m), se continúa en dirección Norte veintitrés grados, cincuenta y un minutos, treinta y siete segundos Oeste (N23°51'37"O), distancia de trescientos setenta y tres metros, treinta y cinco centímetros, siete milímetros (373.357 m), hasta llegar al Punto **155**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (902211.004m) y **Este** (842478.295m), se continúa en dirección Norte veintiún grados, diecinueve minutos, cuatro segundos Oeste (N21°19'04"O), distancia de doscientos ochenta y ocho metros, noventa y nueve centímetros, tres milímetros (288.993 m), hasta llegar al Punto **156**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (902480.223m) y **Este** (842373.234), se continúa en dirección Norte veintidós grados, cincuenta y nueve minutos, diecinueve segundos Oeste (N22°59'19"O), distancia de doscientos treinta y cinco metros, treinta y ocho centímetros, un milímetros (235.381 m), hasta llegar al Punto **157**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (902696.911m) y **Este** (842281.306m), se continúa en dirección Norte treinta y cinco grados, dieciocho minutos, cuarenta segundos Oeste (N35°18'40"O) distancia de ciento noventa y tres metros, doce centímetros, un milímetro (193.121 m), hasta llegar al Punto **158**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (902854.503m) y **Este** (842169.679m), se continúa en dirección Norte (N0°0'0"E), distancia de ciento setenta metros, setenta y dos centímetros, cuatro milímetros (170.724 m), hasta llegar al Punto **159**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (903025.227m) y **Este** (842169.679m), se continúa en dirección Norte cuatro grados, veintitrés minutos, cincuenta y seis segundos Oeste (N04°23'56"O), distancia de trescientos cuarenta y dos metros, cuarenta y cinco centímetros, siete milímetros (342.457 m), hasta llegar al Punto **160**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (903366.675m) y **Este** (842143.413m), se continúa en dirección Norte catorce grados, dos minutos, diez segundos Oeste (N14°02'10"O), distancia de ciento ochenta y nueve metros, cincuenta y un centímetros, cinco milímetros (189.515 m), hasta llegar al Punto **161**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (903550.532m) y **Este** (842097.449m), se continúa en dirección Norte veintisiete grados, treinta y tres minutos, nueve segundos Oeste (N27°33'9"O), distancia de ciento setenta metros, treinta y cuatro centímetros, cuatro milímetros (170.344 m), hasta llegar al Punto **162**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (903701.557m) y **Este** (842018.654m), se continúa en dirección Norte veintidós grados, catorce minutos, cincuenta y siete segundos Oeste (N22°14'57"O), distancia de ciento cincuenta y seis metros, ocho centímetros, cero milímetros (156.080 m), hasta llegar al Punto **163**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (903846.016m) y **Este** (841959.557m), se continúa

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

en dirección Norte cuarenta y nueve grados, veintitrés minutos, cincuenta y cinco segundos Oeste (N49°23'55"O), distancia de ciento ochenta y uno metros, sesenta y un centímetros, seis milímetros (181.616 m), hasta llegar al Punto **164**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (903964.210m) y **Este** (841821.664m), se continúa en dirección Norte cincuenta y cinco grados, cincuenta y ocho minutos, cincuenta segundos Oeste (N55°58'50"O), distancia de trescientos dieciséis metros, ochenta y ocho centímetros, ocho milímetros (316.888 m), hasta llegar al Punto **165**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (904141.500m) y **Este** (841559.012m), se continúa en dirección Norte cincuenta y cinco grados, siete minutos, veintinueve segundos Oeste (N55°07'29"O), distancia de doscientos sesenta y cuatro metros, doce centímetros, seis milímetros (264.126 m), hasta llegar al Punto **166**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (904292.525m) y **Este** (841342.323m), se continúa en dirección Norte setenta y dos grados, siete minutos, diecisiete segundos Oeste (N72°07'17"O), distancia de doscientos trece metros, ochenta y ocho centímetros, cuatro milímetros (213.884 m), hasta llegar al Punto **167**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (904358.188m) y **Este** (841138.768m), se continúa en dirección Norte cincuenta y ocho grados, catorce minutos, veintiséis segundos Oeste (N58°14'26"O), distancia de ciento sesenta y dos metros, diecisiete centímetros, seis milímetros (162.176 m), hasta llegar al Punto **168**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (904443.550m) y **Este** (841000.875m), se continúa en dirección Norte sesenta grados, quince minutos, diecinueve segundos Oeste (N60°15'19"O), distancia de doscientos once metros, setenta y cinco centímetros, siete milímetros (211.757 m), hasta llegar al Punto **169** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (904548.611m) y **Este** (840817.018m), se continúa en dirección Norte cuarenta y tres grados, treinta y seis minutos, diez segundos Oeste (N43°36'10"O), distancia de ciento noventa metros, cuarenta y dos centímetros, tres milímetros (190.423 m), hasta llegar al Punto **170**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (904686.504m) y **Este** (840685.692m), se continúa en dirección Norte treinta y dos grados, minutos, diecinueve segundos Oeste (N32°0'19"O), y distancia de ciento veintitrés metros, ochenta y nueve centímetros, tres milímetros (123.893 m), hasta llegar al Punto **171**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (904791.565m) y **Este** (840620.029m), se continúa en dirección Norte diecinueve grados, diecisiete minutos, veinticuatro segundos Oeste (N19°17'24"O), distancia de ciento treinta y nueve metros, trece centímetros, siete milímetros (139.137 m), hasta llegar al Punto **172**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (904922.891m) y **Este** (840574.065m), se continúa en dirección Norte (N0°0'0"E), distancia de doscientos diez metros, doce centímetros, dos milímetros (210.122 m), hasta llegar al Punto **173**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (905133.013m) y **Este** (840574.065m), se continúa en dirección Norte ocho grados, cincuenta y dos minutos, cincuenta segundos Este (N08°52'50"E), distancia de doscientos doce metros, sesenta y siete centímetros, un milímetro (212.671 m), hasta llegar al Punto **174**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (905343.135m) y **Este** (840606.896m), se continúa en dirección Norte siete grados, siete minutos, treinta segundos Oeste (N07°07'30"O), distancia de doscientos once metros, setenta y cinco centímetros, siete milímetros (211.757 m), hasta llegar al **175**, cuyas coordenadas

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

UTM son **Norte** (905553.257m) y **Este** (840580.631m), se continúa en dirección Norte catorce grados, treinta y siete minutos, quince segundos Oeste (N14°37'15"O), distancia de trecientos doce metros, dieciséis centímetros, cero milímetros (312.160 m), hasta llegar al Punto **176**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (905855.308m) y **Este** (840501.835m), se continúa en dirección Norte treinta y cinco grados, cincuenta y cuatro minutos, treinta y cinco segundos Oeste (N35°54'35"O), distancia de doscientos treinta y cinco metros, diez centímetros, siete milímetros (235.107 m), hasta llegar al Punto **177**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906045.731m) y **Este** (840363.943m), se continúa en dirección Norte treinta y cinco grados, veintiún minutos, cuarenta y cinco segundos Oeste (N35°21'45"O), distancia de doscientos cuarenta y nueve metros, sesenta centímetros, siete milímetros (249.607 m), hasta llegar al Punto **178**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906249.287m) y **Este** (840219.484m), se continúa en dirección Norte cuarenta y cinco grados, cero minutos, un segundos Oeste (N45°00'01"O), distancia de doscientos ochenta y siete metros, ochenta y siete centímetros, un milímetros (287.871 m), hasta llegar al Punto **179**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906452.842m) y **Este** (840015.928m), se continúa en dirección Norte cincuenta y tres grados, veintitrés minutos, treinta y cinco segundos Oeste (N53°23'35"O), distancia de doscientos ochenta y seis metros, veintinueve centímetros, cuatro milímetros (286.294 m), hasta llegar al Punto **180**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906623.566m) y **Este** (839786.107m), se continúa en dirección Norte ochenta y un grados, cinco minutos, seis segundos Oeste (N81°05'06"O), distancia de trescientos treinta y ocho metros, noventa y siete centímetros, siete milímetros (338.977 m), hasta llegar al Punto **181**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906676.097m) y **Este** (839451.225m), se continúa en dirección Sur ochenta y siete grados, dieciséis minutos, veinticinco segundos Oeste (S87°16'25"O), distancia de doscientos setenta y seis metros, nueve centímetros, ocho milímetros (276.098 m), hasta llegar al Punto **182**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906662.964m) y **Este** (839175.44m), se continúa en dirección Sur ochenta y ocho grados, siete minutos, veinte segundos Oeste (S88°07'20"O), distancia de cuatrocientos metros, setenta y seis centímetros, cero milímetros (400.760 m), hasta llegar al Punto **183**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906649.832m) y **Este** (838774.895m), se continúa en dirección Sur ochenta grados, cincuenta y siete minutos, treinta y siete segundos Oeste (S80°57'37"O), distancia de doscientos noventa y dos metros, cincuenta y cinco centímetros, dos milímetros (292.552 m), hasta llegar al Punto **184**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906603.867m) y **Este** (838485.977m), se continúa en dirección Sur ochenta y tres grados, cuarenta y siete minutos, cuarenta y ocho segundos Oeste (S83°47'48"O), distancia de trescientos tres metros, ochenta y dos centímetros, milímetros (303.829 m), hasta llegar al Punto **185**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906571.036m) y **Este** (838183.927m), se continúa en dirección Sur ochenta y cinco grados, veintinueve minutos, diez segundos Oeste (S85°29'10"O), distancia de doscientos cincuenta metros, veintinueve centímetros, seis milímetros (250.296 m), hasta llegar al Punto **186**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906551.337m) y **Este** (837934.407m), se continúa en dirección Norte ochenta y seis grados, veintidós minutos, dos segundos Oeste

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

(N86°22'02"O), distancia de cuatrocientos catorce metros, cincuenta y un centímetros, un milímetros (414.511 m), hasta llegar al Punto **187**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906577.602m) y **Este** (837520.729m), se continúa en dirección Norte setenta y seis grados, quince minutos, cuarenta y nueve segundos Oeste (N76°15'49"O), distancia de seiscientos ocho metros, treinta y seis centímetros, ocho milímetros (608.368 m), hasta llegar al Punto **188**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906722.061m) y **Este** (836929.761m), se continúa en dirección Norte setenta grados, veinte minutos, cuarenta y seis segundos Oeste (N70°20'46"O), distancia de quinientos ochenta y cinco metros, sesenta y nueve centímetros, milímetros (585.691 m), hasta llegar al Punto **189**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906919.051m) y **Este** (836378.191m), se continúa en dirección Norte sesenta y nueve grados, cuarenta y ocho minutos, cincuenta y un segundos Oeste (N69°48'51"O), distancia de cuatrocientos setenta y cinco metros, setenta y dos centímetros, nueve milímetros (475.729 m), hasta llegar al Punto **190**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907083.208m) y **Este** (835931.682m), se continúa en dirección Norte sesenta y ocho grados, cincuenta y dos minutos, treinta y un segundos Oeste (N68°52'31"O), y distancia de trescientos nueve metros, setenta y tres centímetros, tres milímetros (309.733 m), hasta llegar al Punto 191, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907194.836m) y **Este** (835642.764m), se continúa en dirección Norte sesenta y tres, veintiséis minutos, seis segundos Oeste (N 63°26'6"O), distancia de trescientos veintitrés metros, dos centímetros cero milímetros (323.020 m), hasta llegar al Punto **192**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907339.295m) y **Este** (835353.846m), se continúa en dirección Norte cincuenta y uno grados, seis minutos, cincuenta y seis segundos Oeste (N51°06'56"O), distancia de doscientos sesenta y un metros, cincuenta centímetros, un milímetros (261.501 m) hasta llegar al Punto **193**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907503.452m) y **Este** (835150.290m), se continúa en dirección Norte cuarenta y cinco grados, cuarenta y tres minutos, treinta y un segundos Oeste (N45°43'31"O), distancia de trescientos sesenta y seis metros, ochenta y tres centímetros, tres milímetros (366.833 m), hasta llegar al Punto **194**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907759.538m) y **Este** (834887.638m), se continúa en dirección Norte cuarenta y ocho grados, dieciséis minutos, catorce segundos Oeste (N48°16'14"O), distancia de trescientos veinticinco metros, cincuenta y cuatro centímetros, siete milímetros (325.547 m) hasta llegar al Punto **195**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907976.227m) y **Este** (834644.684m), se continúa en dirección Norte treinta y siete grados, treinta y cuatro minutos, siete segundos Oeste (N37°34'07"O), distancia de trescientos veintitrés metros, ocho centímetros, seis milímetros (323.086 m) hasta llegar al Punto **196**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908232.313m) y **Este** (834447.695m), se continúa en dirección Norte cuarenta y uno grados, cuarenta y dos minutos, treinta y nueve segundos Oeste (N41°42'39"O), distancia de cuatrocientos cuatro metros, sesenta y un centímetros, cinco milímetros (404.615 m) hasta llegar al Punto **197**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908534.364m) y **Este** (834178.476m), se continúa en dirección Norte treinta y siete grados, cuarenta y un minutos, cuarenta segundos Oeste (N37°41'40"O), distancia de ciento ochenta y dos metros, cincuenta y seis centímetros, un milímetros

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

(182.561 m) hasta llegar al Punto **198** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908678.822m) y **Este** (834066.849m), se continúa en dirección Norte cuarenta y cuatro grados, cincuenta y nueve minutos, cincuenta y nueve segundos Oeste (N44°59'59"O), distancia de ciento veinte metros, setenta y dos centímetros, un milímetros (120.721 m) hasta llegar al Punto **199**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908764.185m) y **Este** (833981.487m), se continúa en dirección Norte cuarenta y cinco grados, cincuenta y cuatro minutos, treinta y cuatro segundos Oeste (N45°54'34"O), distancia de doscientos noventa y dos metros, cincuenta y cinco centímetros, un milímetros (292.551 m) hasta llegar al Punto **200**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908967.740m) y **Este** (833771.365m), se continúa en dirección Norte cuarenta y seis grados, cincuenta y cuatro minutos, treinta y tres segundos Oeste (N46°54'33"O), distancia de quinientos cincuenta y siete metros, cuarenta y ocho centímetros, cero milímetros (557.480 m) hasta llegar al Punto **201**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909348.586m) y **Este** (833364.253m), se continúa en dirección Norte cuarenta y un grados, catorce minutos, cincuenta y tres segundos Oeste (N41°14'53"O), distancia de quinientos sesenta y siete metros, sesenta y siete centímetros, y tres milímetros (567.673 m) hasta llegar al Punto **202**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909775.397m) y **Este** (832989.974m), se continúa en dirección Norte cuarenta y cinco grados, minutos, uno segundos Oeste (N45°00'01"O), distancia de doscientos treinta y dos metros, quince centímetros, cuatro milímetros (232.154 m) hasta llegar al Punto **203**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909939.554m) y **Este** (832825.816m), se continúa en dirección Norte cincuenta y nueve grados, cincuenta y cinco minutos, cincuenta y dos segundos Oeste (N59°55'52"O), distancia de ciento cuarenta cuatro, dieciséis centímetros, cero milímetros (144.160 m), hasta llegar al Punto **204**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (910011.784m) y **Este** (832701.056m), se continúa en dirección Norte setenta y cinco grados, diecinueve minutos, veinticinco segundos Oeste (N75°19'25"O), distancia de doscientos ochenta y cinco metros, ocho centímetros, siete milímetros (285.087 m) hasta llegar al Punto **205**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (910084.013m) y **Este** (832425.271m), se continúa en dirección Norte ochenta y tres grados, veintiocho minutos, cuarenta y nueve segundos Oeste (N83°28'49"O), distancia de doscientos treinta y un metros, treinta y un centímetros, siete milímetros (231.317 m) hasta llegar al Punto **206** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (910110.278m) y **Este** (832195.450m), se continúa en dirección Sur setenta y ocho grados, cuarenta y uno minutos, veinticuatro segundos Oeste (S78°41'24"O), distancia de trescientos treinta y cuatro metros, ochenta y uno centímetros, ocho milímetros (334.818 m) hasta llegar al Punto **207**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (910044.615m) y **Este** (831867.134m), se continúa en dirección Sur setenta y ocho grados, diez minutos, cuarenta y tres segundos Oeste (S78°10'43"O), distancia de doscientos ochenta y ocho, metros cuarenta y seis centímetros, nueve milímetros (288.469 m) hasta llegar al Punto **208**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909985.519m) y **Este** (831584.783m), se continúa en dirección Sur sesenta y seis grados, treinta y seis minutos, cincuenta y tres segundos Oeste (S66°36'53"O), distancia de doscientos sesenta y cuatro metros, sesenta y nueve centímetros, siete



**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

milímetros (264.697 m) hasta llegar al Punto **209**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909880.458m) y **Este** (831341.829m), se continúa en dirección Sur cuarenta y nueve grados, veintitrés minutos, cincuenta y cinco segundos Oeste (S49°23'55"O), distancia de doscientos cuarenta y dos metros, quince centímetros, cuatro milímetros (242.154 m) hasta llegar al Punto **210**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909722.866m) y **Este** (831157.972m), se continúa en dirección Sur cuarenta y seis grados, dieciséis minutos, veintitrés segundos Oeste (S46°16'23"O), distancia de doscientos ocho metros, noventa y nueve centímetros, cero milímetros (208.990 m) hasta llegar al Punto **211**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909578.407m) y **Este** (831006.947m), se continúa en dirección Sur veintiocho grados, cuarenta y cuatro minutos, veintitrés segundos Oeste (S28°44'23"O), distancia de doscientos treinta y dos metros, quince centímetros, tres milímetros (232.153 m) hasta llegar al Punto **212**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909374.852m) y **Este** (830895.320m), se continúa en dirección Sur veintitrés grados, cincuenta y siete minutos, cuarenta y cinco segundos Oeste (S23°57'45"O), distancia de doscientos cincuenta y ocho metros, sesenta y ocho centímetros, tres milímetros (258.683 m) hasta llegar al Punto **213**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909138.464m) y **Este** (830790.259m), se continúa en dirección Sur veintidós grados, catorce minutos, cincuenta y siete segundos Oeste (S22°14'57"O), distancia de ciento cincuenta y seis metros, ocho centímetros, cero milímetros (156.080 m) hasta llegar al Punto **214**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908994.005m) y **Este** (830731.162m), se continúa en dirección Sur catorce grados, dos minutos, diez segundos Oeste (S14°2'10"O), distancia de doscientos setenta metros, setenta y tres centímetros, cinco milímetros (270.735 m) hasta llegar al Punto **215**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908731.353m) y **Este** (830665.499m), se continúa en dirección Sur cinco grados, once minutos, cuarenta segundos Oeste (S5°11'40"O), distancia de doscientos diecisiete metros, cincuenta y ocho centímetros, dos milímetros (217.582 m) hasta llegar al Punto **216**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908514.665m) y **Este** (830645.800m), se continúa en dirección Sur (S0°0'0"E), distancia de doscientos veintitrés metros, veinticinco centímetros, cinco milímetros (223.255 m) hasta llegar al Punto **217**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908291.410m) y **Este** (830645.800m), se continúa en dirección Sur ocho grados, cincuenta minutos, treinta segundos Oeste (S08°50'30"O), distancia de doscientos noventa y nueve metros, tres centímetros, ocho milímetros (299.038 m) hasta llegar al Punto **218**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907995.926m) y **Este** (830599.836m), se continúa en dirección Sur quince grados, cuatro minutos, ocho segundos Oeste (S15°04'08"O), distancia de ciento setenta y seis metros, ochenta centímetros, tres milímetros (176.803 m) hasta llegar al Punto **219** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907825.202m) y **Este** (830553.871m), se continúa en dirección Sur catorce grados, dos minutos, nueve segundos Oeste (S14°02'09"O), distancia de ciento sesenta y dos metros, cuarenta y cuatro centímetros, dos milímetros (162.442 m) hasta llegar al Punto **220**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907667.610m) y **Este** (830514.474m), se continúa en dirección Sur cinco grados, veintiséis minutos, veinticinco segundos Oeste (S05°26'25"O), distancia de cuatrocientos quince metros cincuenta y cuatro

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

centímetros, nueve milímetros (415.549 m) hasta llegar al Punto **221**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907253.933m) y **Este** (830475.076m), se continúa en dirección Sur seis grados, cuarenta y siete minutos, veinte segundos Este (S6°47'20"E), distancia de doscientos setenta y siete metros, setenta y tres centímetros, dos milímetros (277.732 m) hasta llegar al Punto **222**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906978.148m) y **Este** (830507.907m), se continúa en dirección Sur quince grados, cincuenta y seis minutos, cuarenta y tres segundos Este (S15°56'43"E), distancia de doscientos treinta y nueve metros, dieciocho centímetros, ocho milímetros (239.018 m) hasta llegar al Punto **223**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906748.326m) y **Este** (830573.570m), se continúa en dirección Sur veintisiete grados, diecisiete minutos, cincuenta y nueve segundos Este (S27°17'59"E), distancia de doscientos veintinueve metros, seis centímetros, nueve milímetros (229.069 m) hasta llegar al Punto **224**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906544.771m) y **Este** (830678.631m), se continúa en dirección Sur treinta grados, treinta y uno minutos, cuarenta y siete segundos Este (S30°31'47"E), distancia de doscientos noventa y siete metros, treinta centímetros, cuatro milímetros (297.304 m) hasta llegar al Punto **225**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906288.684m) y **Este** (830829.657m), se continúa en dirección Sur veintinueve grados, cuarenta y cuatro minutos, cuarenta y un segundos Este (S29°44'41"E), distancia de ciento cincuenta y ocho metros, ochenta y un centímetros, siete milímetros (158.817 m) hasta llegar al Punto **226**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906150.792m) y **Este** (830908.452m), se continúa en dirección Sur cinco grados, once minutos, treinta y nueve segundos Oeste (S05°11'39"O), distancia de setenta y dos metros, cincuenta y dos centímetros, ocho milímetros (72.528 m) hasta llegar al Punto **227**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906078.562m) y **Este** (830901.886m), se continúa en dirección Sur cincuenta y un grados, veinte minutos, veintisiete segundos Oeste (S51°20'27"O), distancia de cuarenta y dos metros, cuatro centímetros, y cinco milímetros (42.045 m) hasta llegar al Punto **228**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906052.297m) y **Este** (830869.054m), se continúa en dirección Norte (N90°00'00"O), distancia de treinta y dos metros, ochenta y tres centímetros, un milímetros (32.831 m) hasta llegar al Punto **229**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906052.297m) y **Este** (830836.223m), se continúa en dirección Norte sesenta grados, quince minutos, diecisiete segundos Oeste (N60°15'17"O), distancia de ciento cinco metros, ochenta y siete centímetros, nueve milímetros (105.879 m) hasta llegar al Punto **230**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906104.828m) y **Este** (830744.295m), se continúa en dirección Norte cincuenta y uno grados, veinte minutos, veintiséis segundos Oeste (N51°20'26"O), distancia de ciento veintiséis metros, trece centímetros, y cinco milímetros (126.135 m) hasta llegar al Punto **231**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906183.623m) y **Este** (830645.8m), se continúa en dirección Norte cuarenta y dos grados, cuarenta y dos minutos, treinta y cuatro segundos Oeste (N42°42'34"O), distancia de doscientos treinta y dos metros, treinta y cuatro centímetros, un milímetros (232.341 m) hasta llegar al Punto **232**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906354.348m) y **Este** (830488.208m), se continúa en dirección Norte treinta y seis grados, cincuenta y dos minutos, once

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

segundos Oeste (N36°52'11"O), distancia de ciento noventa y seis metros, noventa y ocho centímetros, nueve milímetros (196.989 m) hasta llegar al Punto **233**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906511.939m) y **Este** (830370.015m), se continúa en dirección Norte veintidós grados, cincuenta y nueve minutos, veinte segundos Oeste (N22°59'20"O), distancia de doscientos treinta y cinco metros, treinta y ocho centímetros, y dos milímetros (235.382 m) hasta llegar al Punto **234**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906728.627m) y **Este** (830278.086m), se continúa en dirección **Norte** cinco grados, once minutos, treinta y nueve segundos Oeste (N5°11'39"O), distancia de ciento cuarenta y cinco metros, cinco centímetros, cinco milímetros (145.055 m) hasta llegar al Punto **235**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (906873.086m) y **Este** (830264.954m), se continúa en dirección Norte cinco grados, dos minutos, treinta y tres segundos Oeste (N05°02'33"O), distancia de doscientos veinticuatro metros, doce centímetros, dos milímetros (224.122 m) hasta llegar al Punto **236**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907096.341m) y **Este** (830245.255m), se continúa en dirección Norte (N00°00'00"E), distancia de doscientos cuarenta y nueva metros, cincuenta y dos centímetros, cero milímetros (249.520 m) hasta llegar al Punto **237**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907345.861m) y **Este** (830245.255m), se continúa en dirección Norte dos grados, diecisiete minutos, veintisiete segundos Oeste (N02°17'27"O), distancia de ciento sesenta y cuatro metros, veintiocho centímetros, nueve milímetros (164.289 m) hasta llegar al Punto **238**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907510.019m) y **Este** (830238.688m), se continúa en dirección Norte cinco grados, cincuenta y cuatro minutos, veintidós segundos Oeste (N05°54'22"O), distancia de ciento noventa y un metros, cuarenta y tres centímetros, nueve milímetros (191.439 m) hasta llegar al Punto **239**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (907700.442m) y **Este** (830218.989m), se continúa en dirección Norte dos grados, diecisiete minutos, veintiséis segundos Oeste (N02°17'26"O), distancia de trescientos veintiocho metros, cincuenta y siete centímetros, nueve milímetros (328.579 m) hasta llegar al Punto **240**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908028.758m) y **Este** (830205.857m), se continúa en dirección Norte dos grados, veintinueve minutos, veintidós segundos Oeste (N02°29'22"O), distancia de cuatrocientos cincuenta y tres metros, cincuenta centímetros, tres milímetros (453.503 m) hasta llegar al Punto **241**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908481.833m) y **Este** (830186.158m), se continúa en dirección Norte (N0°0'0"E), distancia de ciento cuarenta y cuatro metros, cuarenta y cinco centímetros, nueve milímetros (144.459 m) hasta llegar al Punto **242**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908626.292m) y **Este** (830186.158m), se continúa en dirección Norte trece grados, veintitrés minutos, treinta y dos segundos Este (N13°23'32"E), distancia de ciento cuarenta y uno metros setenta y cuatro centímetros, y ocho milímetros (141.748 m) hasta llegar al Punto **243**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908764.185m) y **Este** (830218.989m), se continúa en dirección Norte veinte grados, trece minutos, treinta y uno segundos Este (N20°13'31"E), distancia de ciento treinta y dos metros, noventa y cinco centímetros, siete milímetros (132.957 m) hasta llegar al Punto **244**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (908888.944m) y **Este** (830264.954m), se continúa en dirección Norte treinta y

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

tres grados, cuarenta y un minutos, veinticuatro segundos Este (N33°41'24"E), distancia de ciento sesenta y cinco metros, setenta y dos centímetros, y milímetros (165.726 m) hasta llegar al Punto **245**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909026.837m) y **Este** (830356.882m), se continúa en dirección Norte treinta y dos grados, cero minutos, diecinueve segundos Este (N32°0'19"E), distancia de ciento veintitrés metros, ochenta y nueve centímetros, tres milímetros (123.893 m) hasta llegar al Punto **246**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909131.898m) y **Este** (830422.545m), se continúa en dirección Norte treinta y dos grados, cero minutos, veinte segundos Este (N32°00'20"E), distancia de ciento ochenta y cinco metros, ochenta y tres centímetros, nueve milímetros (185.839 m) hasta llegar al Punto **247**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909289.489m) y **Este** (830521.040m), se continúa en dirección Norte trece grados, diecinueve minutos, veintiocho segundos Este (N13°19'28"E), distancia de doscientos cincuenta y seis metros, cuarenta y dos centímetros, tres milímetros (256.423 m) hasta llegar al Punto **248**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909539.009m) y **Este** (830580.137m), se continúa en dirección Norte once grados, dieciocho minutos, treinta y seis segundos Oeste (N11°18'36"O), distancia de doscientos treinta y cuatro metros, treinta y siete centímetros, tres milímetros (234.373 m) hasta llegar al Punto **249**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909768.83m) y **Este** (830534.172m), se continúa en dirección Norte cincuenta y dos grados, treinta y cinco minutos, cuarenta y uno segundos Oeste (N52°35'41"O), distancia de ciento cuarenta metros, cincuenta y dos centímetros, cinco milímetros (140.525 m) hasta llegar al Punto **250**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909854.192m) y **Este** (830422.545m), se continúa en dirección Norte ochenta y cinco grados, veinticinco minutos, treinta y tres segundos Oeste (N85°25'33"O), distancia de ciento sesenta y cuatro metros, sesenta y ocho centímetros, dos milímetros (164.682 m) hasta llegar al Punto **251**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909867.325m) y **Este** (830258.387m), se continúa en dirección Sur ochenta y ocho grados, cuarenta y uno minutos, cincuenta y tres segundos Oeste (S88°41'53"O), distancia de doscientos ochenta y ocho metros, noventa y nueve centímetros, dos milímetros (288.992 m) hasta llegar al Punto **252**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909860.759m) y **Este** (829969.470m), se continúa en dirección Sur ochenta y cinco grados, cuatro minutos, veintidós segundos Oeste (S85°04'22"O), distancia de trescientos ochenta y dos metros, veintiséis centímetros, cero milímetros (382.260 m) hasta llegar al Punto **253**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909827.927m) y **Este** (829588.623m), se continúa en dirección Sur ochenta y siete grados, veintitrés minutos, cincuenta segundos Oeste (S87°23'50"O), distancia de doscientos ochenta y nueve metros, veintiuno centímetros, cinco milímetros (289.215 m) hasta llegar al Punto **254**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909814.794m) y **Este** (829299.706m), se continúa en dirección Norte setenta y cinco grados, doce minutos, once segundos Oeste (N75°12'11"O), distancia de trescientos cincuenta y nueve metros, noventa y cinco centímetros, dos milímetros (359.952 m) hasta llegar al Punto **255**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (909906.723m) y **Este** (828951.691m), se continúa en dirección Norte cuarenta y ocho grados, cuarenta y uno minutos, veintinueve segundos Oeste (N48°41'29"O), distancia de

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

doscientos ochenta y ocho metros, cuarenta y seis centímetros, nueve milímetros (288.469 m) hasta llegar al Punto **256**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (910097.146m) y **Este** (828735.003m), se continúa en dirección Norte cincuenta y uno grados, treinta y cuatro minutos, cincuenta y cinco segundos Oeste (N51°34'55"O), distancia de doscientos cuarenta y tres metros, cuatro centímetros, dos milímetros (243.042 m) hasta llegar al Punto **257**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (910248.171m) y **Este** (828544.580m), se continúa en dirección Norte cuarenta y nueve grados, veintitrés minutos, cincuenta y seis segundos Oeste (N49°23'56"O), distancia de trescientos sesenta y tres metros, veintitrés centímetros, un milímetro (363.231 m) hasta llegar al Punto **258**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (910484.558m) y **Este** (828268.794m), se continúa en dirección Norte cuarenta y cinco grados, cincuenta y ocho minutos, dieciséis segundos Oeste (N45°58'16"O), distancia de doscientos setenta y tres metros, noventa y ocho centímetros, un milímetro (273.981 m) hasta llegar al Punto **259**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (910674.981m) y **Este** (828071.805m), se continúa en dirección Norte cincuenta y dos grados, quince minutos, once segundos Oeste (N52°15'11"O), distancia de doscientos cincuenta y siete metros, cuarenta y tres centímetros, cero milímetro (257.430 m) hasta llegar al Punto **260**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (910832.573m) y **Este** (827868.249m), se continúa en dirección Norte sesenta y dos grados, cincuenta y cuatro minutos, dieciséis segundos Oeste (N62°54'16"O), distancia de trescientos diecisiete metros, dieciséis centímetros, cero milímetro (317.160 m) hasta llegar al Punto **261**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (910977.032m) y **Este** (827585.898m), se continúa en dirección Norte sesenta y tres grados, veintiséis minutos, seis segundos Oeste (N63°26'06"O), distancia de ciento noventa metros, ochenta y siete centímetros, cinco milímetros (190.875 m) hasta llegar al Punto **262**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (911062.394m) y **Este** (827415.174m), se continúa en dirección Norte cincuenta y seis grados, dieciocho minutos, treinta y seis segundos Oeste (N56°18'36"O), distancia de doscientos sesenta metros, cuarenta y dos centímetros, siete milímetros (260.427 m) hasta llegar al Punto **263**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (911206.853m) y **Este** (827198.486m), se continúa en dirección Norte veintisiete grados, treinta y tres minutos, diez segundos Oeste (N27°33'10"O), distancia de ciento setenta metros treinta y cuatro centímetros, y cinco milímetros (170.345 m) hasta llegar al Punto **264**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (911357.878m) y **Este** (827119.690m), se continúa en dirección Norte veintidós grados, veintisiete minutos, diecisiete segundos Oeste (N22°27'17"O), distancia de ciento cuarenta y siete metros, ochenta y ocho centímetros, siete milímetros (147.887 m) hasta llegar al Punto **265**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (911494.552m) y **Este** (827063.204m), se continúa en dirección Norte veintitrés grados, veintisiete minutos, treinta y dos segundos Oeste (N23°27'32"O), distancia de ciento cincuenta y cinco metros, treinta y nueve centímetros, y un milímetros (155.391 m) hasta llegar al Punto **266**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (911637.099m) y **Este** (827001.344m), se continúa en dirección Norte siete grados, cincuenta y tres minutos, treinta segundos Oeste (N7°53'30"O), distancia de doscientos setenta y cuatro metros, veinticuatro centímetros, tres milímetros (274.243 m)

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

hasta llegar al Punto **267**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (911908.745m) y **Este** (826963.690m), se continúa en dirección Norte seis grados, cuarenta y ocho minutos, treinta y tres segundos Oeste ( $N6^{\circ}48'33''O$ ), distancia de doscientos ochenta y un metros, cuarenta y ocho centímetros, cero milímetros (181.480 m) hasta llegar Punto **268**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (912088.945m) y **Este** (826942.173m), se continúa en dirección Norte dos grados, treinta y nueve minutos, dos segundos Oeste ( $N02^{\circ}39'02''O$ ), distancia de doscientos noventa metros, setenta y ocho centímetros, cuatro milímetros (290.784 m) hasta llegar al Punto **269**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (912379.418m) y **Este** (826928.726m), se continúa en dirección Norte un grados, cuarenta y nueve minutos, seis segundos Oeste ( $N01^{\circ}49'06''O$ ), distancia de ciento sesenta y nueve metros, cincuenta y dos centímetros, siete milímetros (169.527 m) hasta llegar al Punto **270**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (912548.860m) y **Este** (826923.347m), se continúa en dirección Norte once grados, treinta y ocho minutos, dos segundos Oeste ( $N11^{\circ}38'02''O$ ), distancia de setenta y siete metros, ochenta y nueve centímetros, nueve milímetros (77.899 m) hasta llegar al Punto **271**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (912625.159m) y **Este** (826907.638m), se continúa en dirección Norte cuatro grados, cincuenta y cuatro minutos, trece segundos Oeste ( $N4^{\circ}54'13''O$ ), distancia de quince metros, setenta y cuatro centímetros, siete milímetros (15.747 m) hasta llegar al Punto **272**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (912640.848m) y **Este** (826906.292m), se continúa en dirección Norte treinta y un grados, cuarenta y un minutos, quince segundos Oeste ( $N31^{\circ}41'15''O$ ), distancia de doscientos cuarenta y siete metros, trece centímetros, tres milímetros (247.133 m) hasta llegar al Punto **273**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (912851.14m) y **Este** (826776.476m), se continúa en dirección Norte veinte tres grados, treinta y seis minutos, cuarenta y seis segundos Oeste ( $N23^{\circ}36'46''O$ ), distancia de trecientos cincuenta y tres metros, cincuenta y siete centímetros, dos milímetros (353.572m) hasta llegar al Punto **274**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (913175.109m) y **Este** (826634.852m), se continúa en dirección Norte trece grados, cincuenta y cinco minutos, cincuenta y tres segundos Oeste ( $N13^{\circ}55'53''O$ ), distancia de seiscientos cuatro metros sesenta y siete centímetros, seis milímetros (604.676 m) hasta llegar al Punto **275**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (913761.998m) y **Este** (826489.269m), se continúa en dirección Norte cincuenta y seis grados, tres minutos, cuatro segundos Oeste ( $N56^{\circ}03'04''O$ ), distancia de ciento setenta y nueve metros, setenta y cinco centímetros, cuatro milímetros (179.754 m) hasta llegar al Punto **276**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (913862.382m) y **Este** (826340.157m), se continúa en dirección Norte veinte seis grados, dos minutos, treinta y tres segundos Oeste ( $N26^{\circ}02'33''O$ ), distancia de setecientos metros, cuarenta y seis centímetros, ocho milímetros (700.468 m) hasta llegar al Punto **277**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (914491.731m) y **Este** (826032.626m), se continúa en dirección Norte dos grados, cero minutos, cero segundos Oeste ( $N2^{\circ}00'00''O$ ), distancia de trescientos treinta y seis metros, treinta y ocho centímetros, cero milímetros (336.380 m) hasta llegar al Punto **278**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (914827.906m) y **Este** (826020.886m), se continúa en dirección Norte treinta y cuatro grados, siete minutos, cuarenta y tres

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

segundos Este (N34°07'43"E), distancia de doscientos cincuenta y seis metros, setenta y siete centímetros, ocho milímetros (256.778 m) hasta llegar al Punto **279** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (915040.462m) y **Este** (826164.952m), se continúa en dirección Norte cero grados, doce minutos, veinticuatro segundos Este (N0°12'24"E), distancia de mil ciento veinticinco metros, sesenta y dos centímetros, seis milímetros (1,125.626 m) hasta llegar al Punto **280**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (916166.081m) y **Este** (826169.012m), se continúa en dirección Norte cuatro grados, dos minutos, cuarenta y un segundos Oeste (N04°02'41"O), distancia de quinientos sesenta y ocho metros, ochenta y cinco centímetros, cero milímetros (568.850 m) hasta llegar al Punto **281** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (916733.514m) y **Este** (826128.887m), se continúa en dirección Norte treinta y cinco grados, cincuenta y seis minutos, cincuenta y siete segundos Oeste (N35°56'57"O), distancia de mil setenta y nueve metros, sesenta seis centímetros, nueve milímetros (1,079.669 m) hasta llegar al Punto **282** cuyas coordenadas UTM son **Norte** (917607.548m) y **Este** (825495.049m), se continúa en dirección Norte catorce grados, treinta y seis minutos, nueve segundos Oeste (N14°36'09"O), distancia de cuatrocientos ochenta y siete metros, veinticuatro centímetros, dos milímetros (487.242 m) hasta llegar al Punto **283**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (918079.051m) y **Este** (825372.210m), se continúa en dirección Norte veinticinco grados, cuarenta y ocho minutos, treinta y ocho segundos Oeste (N25°48'38"O), distancia de cuatrocientos noventa y ocho metros, setenta y nueve centímetros, seis milímetros (498.796 m) hasta llegar al Punto **284**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (918528.086m) y **Este** (825155.035m), se continúa en dirección Norte dieciséis grados, cuarenta y ocho minutos, cuarenta y cinco segundos Oeste (N16°48'45"O), distancia de cuatrocientos cincuenta y nueve metros, cuarenta y dos centímetros, y ocho milímetros (459.428 m) hasta llegar al Punto **285**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (918967.876m) y **Este** (825022.150m), se continúa en dirección Norte cincuenta y un metros, diecinueve minutos, veinticinco segundos Oeste (N51°19'25"O), distancia de trescientos sesenta y cinco metros, ocho centímetros, seis milímetros (365.086 m) hasta llegar al Punto **286**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (919196.026m) y **Este** (824737.132m), se continúa en dirección Norte veinticinco grados, cuarenta y tres minutos, catorce segundos Este (N25°43'14"E), distancia de dos mil ciento veintidós metros, cuarenta y cuatro centímetros, y cuatro milímetros (2,122.444 m) hasta llegar al Punto **287**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (921108.183m) y **Este** (825658.232m), se continúa en dirección Norte veinticuatro grados, veinticuatro minutos, tres segundos Este (N24°24'03"E), distancia de dos mil un metros, nueve centímetros, dos milímetros (2,001.092 m) hasta llegar al Punto **288**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (922930.531m) y **Este** (826484.923m), se continúa en dirección Norte veintitrés grados, cuarenta y tres minutos, cincuenta y nueve segundos Este (N23°43'59"E), distancia de dos mil dos metros, cuarenta y ocho centímetros, ocho milímetros (2,002.488 m) hasta llegar al Punto **289**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (924763.671m) y **Este** (827290.873m), se continúa en dirección Norte veintisiete grados, cincuenta y cinco minutos, veinte cinco segundos Este (N 27°55'25"E), distancia de dos mil veinte dos metros, quince centímetros, cinco

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

milímetros (2,022.155 m) hasta llegar al Punto **290**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (926550.392m) y **Este** (828237.835m), se continúa en dirección Norte veinte siete grados, cincuenta y cinco minutos, veinte cinco segundos Este (N27°55'25"E), distancia de mil novecientos noventa y cuatro metros, noventa y un centímetros, tres milímetros (1,994.913 m), hasta llegar al Punto **291**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (928313.043m) y **Este** (829172.041m), se continúa en dirección Norte veinte siete grados, cincuenta y cinco minutos, veinte cinco segundos Este (N27°55'25"E), distancia de mil novecientos treinta y tres metros, treinta y siete centímetros, seis milímetros (1,933.376 m), hasta llegar al Punto **292**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (930021.322m) y **Este** (830077.429m), se continúa en dirección Sur sesenta grados, diecinueve minutos, cuarenta y seis segundos Este (S60°19'46"E), distancia de ciento dieciséis metros, treinta y tres centímetros, cuatro milímetros (116.334 m), hasta llegar al Punto **293**, cuyas coordenadas UTM son **Norte** (929963.735m) y **Este** (830178.510m), se continúa en dirección Norte ochenta y ocho grados, cincuenta y dos minutos, ocho segundos Este (N88°52'08"E), distancia de dos mil trescientos ochenta y ocho metros, trece centímetros, cinco milímetros (2,388.135 m), hasta llegar al Punto **1**, origen de esta descripción; cuyas coordenadas UTM son **Norte** (930010.877m) y **Este** (832566.180m), resultando una superficie de treinta y siete mil ciento veintiséis hectáreas, más nueve mil doscientos ochenta y nueve metros cuadrados y ochenta y ocho centímetros cuadrados 37,126 ha + 9,289.88 m<sup>2</sup>), y un perímetro de ciento sesenta y dos mil trescientos diez metros, con treientos cinco centímetros (162,310.305 m).

**NOMENCLATURA UTILIZADA:**

Punto = Vértice.

UTM = Universal Transversa de Mercator.

NAD-27= Datum Norteamericano de 1927.

**Notas:**

1. La descripción de este polígono, se realizó con base en los archivos digitales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAPm) que citamos a continuación:
  - Reserva Forestal Chepigana: Originada a partir del mapa topográfico 1:250,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Datum de referencia espacial NAD-27, Zona 17 Norte.
  - Reserva Hidrológica Filo del Tallo –Canglón: Levantamiento originado a partir de imágenes Landsat 2000 y trabajo de campo. Archivo digital con Datum de referencia espacial NAD-27, Zona 17 Norte.
2. Los valores de los vértices para el polígono del Área Protegida Laguna de Matusagaratí, fueron ajustados a tres decimales, mientras que las AP colindantes, se ajustaron a tres decimales en aquellas secciones limítrofes.



## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

3. Se recomienda realizar los ajustes correspondientes, a las secciones del polígono que se ubican dentro de la zona 17 y zona 18. Este procedimiento debe estar incluido en el levantamiento en campo de las áreas protegidas citadas en este párrafo.

### **4. Proponente y participantes en el estudio**

El proponente de la creación del área protegida es el Ministerio de Ambiente (MIAmbiente).

El equipo que elaboró el Estudio Técnico Justificativo para la creación del área protegida Humedal Laguna de Matusagarati, lo conforman los siguientes técnicos:

Lic. Marisol Dimas (Jefa de Departamento de Áreas Protegidas)

Lic. Raisa Alvarado (Asesoría Legal)

Lic. Iniquilipi Chiari (DAPVS) - Coordinador

Ing. Emet Herrera (DIGICH)

Ing. Marilyn García Paredes (DIGICH)

Ing. Manuel Hurtado (Forestal)

Ing. Daysi González (DEFCA)

Lic. Carlos Escudero (DIEORA)

Ing. Carmen Atencio (DAPVS)

Lic. Jorge Rojas (DAPVS)

Por parte de la Dirección Regional de Darién

Licdo. Hermel López – Director Regional de Darién

Licdo. Carlos Iván González

Guardaparques, Jhonatan López y Norberto Ortíz

### **5. Área de estudio**

El Humedal de La Laguna de Matusagaratí, se ubica en la provincia del Darién entre los corregimientos de río Iglesia y el corregimiento de Camogantí (distrito de Chepigana) colindando con el río Balsas y Yaviza (distrito de Pinogana), colindando con el río Tuira en su parte sur y con la Cordillera del Filo del Tallo y otros sistemas montañosos menores en la parte norte.

Es importante resaltar que este sitio ha evocado imágenes de misterio, peligro y extraordinaria belleza natural a través de los siglos. Y es considerada como el Humedal de mayor extensión en toda la República de Panamá.

---

## **5.1 Característica Físicas**

### **5.1.1 Geología**

En la región del Humedal Laguna de Matusagaratí, los suelos son identificados, en general, como susceptibles a la erosión, con poca aptitud para la siembra de cultivos; recomendables para bosques y tierras de reservas (CEPSA, 2005). Según el mapa de capacidad agrológica de suelos de Panamá, dentro de los humedales de Matusagaratí y sus alrededores predomina suelos del tipo VIII. Esta área de la laguna comprende una gran extensión de espejo de agua cubierto de malezas. La circundan suelos de las clases VI. Estas dos clases presentan limitaciones de uso: severas (clase VI) e impedimento total para la producción de plantas comerciales (clase VIII). Estos terrenos califican únicamente para ser ocupadas por bosques y tierras de reserva.

En el área terrestre de la región del río Tuira-Balsa predomina el suelo Tipo VIII (Tierras no aptas para fines agropecuarios ni explotación forestal, con limitaciones que impiden su uso) a excepción del extremo sur en el que se presenta suelo Tipo VI (Tierras aptas para aprovechamiento forestal y sistemas silvopastoriles, pero con limitaciones severas). En ambos sectores, los suelos están expuestos a las fuertes escorrentías de los ríos ocasionando que estas tierras sean inundadas en ciertas épocas del año o gran parte del año, lo que los hacen susceptibles a procesos sedimentarios y erosivos muy marcados durante todo el año. En el área de los humedales de Chepigana, los suelos también responden al tipo VIII, no arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales, con una pequeña porción tipo VII, que igualmente condiciona el uso, a no arable, con limitaciones severas, apto para bosques y tierras de reserva.

### **5.1.2 Clima**

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, el área de estudio se encuentra dentro de la región de clima tropical de sabana (Aw), que presenta un periodo seco definido que puede prolongarse hasta por seis meses, con una precipitación anual menor a los 2,500 mm. La temperatura promedio fluctúa entre 21.6°C a 24°C.

### **5.1.3 Topografía**

Dos formas de relieve se observan en el área de estudio: regiones bajas y planicies litorales en el sector de los humedales de Matusagaratí y regiones bajas y planicie litoral con riesgos de inundación en los humedales de Chepigana incluyendo el sector de los ríos Tuira y Balsa, cuyas aguas inundan parte de los terrenos de los humedales de Chepigana. Estas últimas son áreas con pendientes menores a 20 metros con limitaciones severas debido a la salinidad.

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

El área que ocupan los humedales de Matusagaratí comprende las áreas de menor pendiente del sitio. Según el mapa de Macropendientes elaborado por Dames & Moore (1998), para el PDSO las pendientes predominantes en este sector corresponden a dos rangos: el de 0% que cubre casi el 40% del área, el cual corresponde mayormente a la laguna de Matusagaratí como tal) y el de 1-5% que cubre aproximadamente un 45% del área, que corresponde a las áreas circundantes a la laguna y a otras áreas planas (CEPSA, 2005).

### 5.1.4 Edafología

En el área del Humedal Laguna de Matusagaratí, los suelos son identificados, en general, como susceptibles a la erosión, con poca aptitud para la siembra de cultivos; recomendables para bosques y tierras de reservas (CEPSA, 2005). Según el mapa de capacidad agrológica de suelos de Panamá, dentro de los humedales de Matusagaratí y sus alrededores predomina suelos del tipo VIII. Esta área de la laguna comprende una gran extensión de espejo de agua cubierto de malezas. La circundan suelos de las clases VI. Estas dos clases presentan limitaciones de uso: severas (clase VI) e impedimento total para la producción de plantas comerciales (clase VIII). Estos terrenos califican únicamente para ser ocupadas por bosques y tierras de reserva en el área terrestre de la región del río Tuira-Balsa predomina el suelo Tipo VIII (*Tierras no aptas para fines agropecuarios ni explotación forestal, con limitaciones que impiden su uso*) a excepción del extremo sur en el que se presenta suelo Tipo VI (*Tierras aptas para aprovechamiento forestal y sistemas silvopastoriles, pero con limitaciones severas*). En ambos sectores, los suelos están expuestos a las fuertes escorrentías de los ríos ocasionando que estas tierras sean inundadas en ciertas épocas del año o gran parte del año, lo que los hacen susceptibles a procesos sedimentarios y erosivos muy marcados durante todo el año.

### 5.1.5 Régimen Hidrológico

El área de estudio pertenece a la región hídrica Pacífico Oriental, que desemboca en la vertiente del Pacífico con rangos de precipitación entre 1,000 y 3,000 mm. Esta red está dominada en su mayor parte por un patrón de drenaje paralelo en el sector oriental y dendrítico en los sectores norte, sur y oeste de la provincia. La región humedales de Matusagaratí, área plana de tierras inundables, recibe las aguas de varios afluentes, incluyendo los ríos Iglesias, Aruza y Lirial, ríos que nacen en la Serranía del Filo del Tallo dentro de la Reserva Hidrológica Filo del Tallo-Canglón.

La región ríos Tuira y Balsas irrigan las riberas a lo largo de sus cursos que favorecen el mantenimiento de grandes extensiones de áreas inundables pobladas de bosques de cativo y otras especies adaptadas a las fluctuaciones de humedad. Los humedales de Chepigana reciben las aguas de los ríos Balsa y Marea.

---

### **5.1.6 Cuenca Hidrográfica**

La región del Humedal Laguna de Matusagaratí, los ríos Tuira y Balsas, se encuentran irrigadas por cuatro importantes cuencas hidrográficas: cuenca N°154 Chucunaque, cuenca N° 156 río Tuira, cuenca N°158 río Balsas y la cuenca N° 160 entre los ríos Tucutí y Sambú, sin embargo en las observaciones de campo realizada por el equipo técnico del Ministerio de Ambiente se corroboró que la Cuenca del río Santa Bárbara y entre el Santa Bárbara y el Chucunaque N°152 también tiene injerencia en la futura creación del área protegida. (Ver mapa 3).

Es importante señalar que en la provincia de Darién, existen precedentes de Planes Indicativos de Ordenamiento Ambiental Territorial (PIOT 2002-2004), en cuanto a los Planes de Manejo de Cuencas Hidrográficas solo se ha elaborado el del Río Chucunaque.

Estas cuencas se encuentran localizadas en la vertiente del Pacífico, al sureste de la provincia de Darién. Entre las coordenadas de referencia 7° 32' y 8° 15' de latitud Norte y 77° 40' y 78° 00' de longitud oeste.

La cuenca del río Santa Bárbara y entre Chucunaque, comprende los distritos de Chepigana y Pinogana, en la mayor parte del área del Humedal Laguna de Matusagaratí; con una ubicación cardinal al Norte con respecto a las demás cuencas.

Las cuencas del río Tucutí (Balsa); y los ríos entre el Tucutí (Balsa) y el Sambú, comprenden el distrito de Chepigana. Por su parte, el área de la cuenca del Río Tuira pertenece al distrito de Pinogana.

La ubicación de la cuenca del río Tucutí se localiza al Sur, con respecto a las demás cuencas. La cuenca entre los ríos Tucutí (Balsa) y el Sambú se localiza al Oeste y la cuenca del río Tuira está localizada al extremo Este de las demás.

### **5.1.7 Análisis Hidrológico:**

Estas cuencas que conforman la Laguna de Matusagaratí, constituyen importantes fuentes hídricas con potencial natural para la economía de la región, ya que nacen de la confluencia de varios tributarios y meandros interiores.

En la cuenca del río Santa Bárbara y entre Chucunaque, su cauce más representativo es el río Sabanas con un área de 197.82 km<sup>2</sup>; dentro de la cuenca del río Tucutí (Balsa), su cauce representativo es el río Tucutí con un área de 221.21 km<sup>2</sup>, en la cuenca del río entre el Tucutí (Balsa) y el Sambú su cauce más representativo es el río Marea con un área de 21.02 km<sup>2</sup>.

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Entre los principales ríos que conforman la red Hidrológica de estas cuencas están: Río Tucutí o Balsas y el río Tuira. En su mayor parte la población que se encuentra en estas cuencas se identifican como áreas rurales y sus fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, provienen de otros sitios fuera del Humedal Laguna de Matusagaratí.

Se registra una precipitación media anual de 3115 mm y la distribución espacial de la lluvia es heterogénea, presenta una disminución gradual que van desde el interior de la cuenca (4000 mm) hacia el litoral (2000 mm). El 85% de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el 15% restante se registra entre los meses de diciembre a abril (Fuente: ETESA 2008).

En la década de los 80, existía una estación hidrológica dentro de la cuenca del Río Balsas, es la estación “Balsas, Manene” (158-01-01), mantuvo un registro limnigráfico hasta el año 1986, cabe destacar la misma se ubicaba aproximadamente a tres kilómetros agua arriba del poblado indígena de Manene.

Las actividades de producción de arroz y palma aceitera que se cultivan en grandes extensiones de terrenos y la ganadería extensiva afectan las fuentes hídricas, adicional se utilizan sistemas de riego por varios canales que son diseñados desde el área del bosque de galería del río hasta donde se localiza las plantaciones.

En esta región aparte de la tala y quema de la cobertura boscosa, no existe un adecuado manejo de los desechos sólidos, los diferentes grupos étnicos hacen una mala disposición de los desechos en las orillas de ríos, quebradas, veredas, calles, pequeñas cañadas, zanjas, parajes apartados de los centros de población e inclusive los propios patios, son los lugares donde se *tira y quema la basura y en el caso de latas y vidrios, se entierra*. El manejo inadecuado de la basura es un acto mecánico, no pensado aun cuando las autoridades sanitarias desarrollan campañas para cambiar estos hábitos.

### **5.1.8 Régimen Administrativo de las Cuencas Hidrográficas:**

La Ley 44 de 5 de agosto de 2002 y su reglamentación Decreto Ejecutivo 479 de 23 de abril de 2013, establece el Régimen Administrativo Especial para el manejo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la República de Panamá. El Ministerio de Ambiente, en coordinación con las instituciones públicas sectoriales con competencia ambiental y los Comités de Cuencas Hidrográficas debidamente organizados, realizarán un diagnóstico pormenorizado de las cuencas hidrográficas, en donde se establecerán los criterios e indicadores para la elaboración del Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial y del Plan de Manejo, desarrollo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas, en procura de minimizar los efectos negativos causados por la acción humana y/o la naturaleza.

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Es importante señalar que la provincia de Darién cuenta con Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial el cual aprobado mediante Resolución 0012-99, sin embargo el mismo no se ejecutó. Se elaboró un Plan de Manejo de la Cuenca del río Chucunaque para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, sin embargo, existe una gran presión antropogénica sobre los bosques de Galería de las fuentes hídricas y en las áreas de conservación absoluta, por lo que es necesario la elaboración e implementación del Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial (POAT) y del Plan de Manejo de manera integral con el resto de los instrumentos de gestión ambiental que apliquen tales como los Planes de Manejo de las Áreas Protegidas, evaluaciones de impacto ambiental, ordenamiento territorial, normas de calidad ambiental, programas de adecuación y manejo ambiental, educación ambiental e investigación científica.

Se están impulsando programas por MiAmbiente dirigidos a la concienciación de la población referente a la conservación del ambiente natural, para hacer frente a los problemas de avance de la frontera de las dos Reservas que colindan con el Humedal Laguna de Matusagaratí hacia áreas de protección, el deterioro y erosión de tierra por la utilización descontrolada de agroquímicos combinado con la falta de prácticas de conservación de suelo y tala del bosque de galería del río principal y sus afluentes causan gran presión, desequilibrio y degradación sobre los recursos hídricos.

## **6. Características biológicas**

### **6.1 Flora**

El Humedal Laguna de Matusagaratí puede considerarse como un Humedal complejo y de amplia extensión territorial y acuática. Donde lo integran unas redes complejas de ecosistemas tantas acuáticas y terrestres que en conjunto, dan sostenibilidad, desarrollo y funcionamiento a este ecosistema tan especial.

En las diferentes giras de campo, efectuadas al Humedal Laguna de Matusagaratí, se identificaron los siguientes ecosistemas:

#### **6.1.1 Manglares**

La complejidad en estructura y función, en que se desarrolla el ecosistema de manglar. La particularidad de estos ecosistemas, de poder adaptarse y tolerar y a su vez, altas concentraciones de salinidad y suelos anegados y en condiciones anaerobias. Y a su vez también, colonizar bajo parámetros especiales físico-biológicos. Bajo una serie de variables biofísicas y climatológicas y que se conjugan entre sí, como lo es: la salinidad, la temperatura, el clima, las mareas, las corrientes marinas, el agua salobre, la sedimentación entre otras.

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

---

Los manglares del Humedal Laguna de Matusagaratí, no es una excepción a ello, y son muestra o ejemplo palpable y tangible, de la dinámica biológica en la cual se desenvuelven.

En términos generales, las franjas de manglares ubicadas dentro del Humedal Laguna de Matusagaratí, se encuentran bastantes uniformes y compactas, y se ubican principalmente, hacia las orillas de los Ríos Balsas y Tuirá y afluentes de sus quebradas y esteros que los alimentan. Se puede apreciar en un buen grado de desarrollo y conservación, y que se manifiestan o se distribuyen, en ambas márgenes o riberas de estos ríos.

Su dosel oscila entre los 18 a 25 m. Aproximadamente, con emergentes superiores a los 25 m, y de la misma especie. Las especies dominantes son Mangle caballero (*Rhizophora racemosa*) y Alcornoque (*Mora oleifera*). En parches aislados, o en pequeños grupos, o poblaciones pequeñas. Se identificaron Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), Mangle negro (*Avicennia germinans*), Mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*) y Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) estas dos últimas especies, siempre al borde de margen de río, y rara vez, hacia dentro, hacia tierra firme.

Es interesante la dinámica presentada por la especie Alcornoque (*Mora oleifera*), detectada y ubicada en parches extensos, dentro de la zona de estudio. Su comportamiento y dinámica, es igual o similar al Mangle rojo (*Rhizophora racemosa*), se ubican y se comportan en iguales circunstancias, en parches cerrados y en doseles con ambas altitudes similares.

También se encuentran en parches homogéneos y en parches mixtos o combinados igual que el Mangle rojo (*Rhizophora racemosa*), y en etapas de transición entre una y otra.

Por tales razones, debería considerarse a la especie Alcornoque (*Mora oleifera*) como una especie núcleo, dentro del complejo boscoso del manglar, y no como una especie asociada, como se le mantiene el estatus ahora mismo, dentro de la ecología de los manglares en Panamá.

También se encontraron parches cerrados pero de proporciones modestas, de la especie Mangle negro (*Avicennia germinans*), su comportamiento y dinámica es muy similar a sus congéneres Mangle rojo (*Rhizophora racemosa*) y Alcornoque (*Mora oleifera*) respectivamente.

En el estrato medio, los parches de manglar, generalmente es dominado por la misma especie núcleo o la especie dominante del parche boscoso del entorno, y a su vez, alternan, pero de manera muy esporádica. Otras especie propias del manglar o asociadas son: La Chunga (*Astrocaryum standleyanum*), Sangrillo (*Pterocarpus officinalis*), Tangare o Bateo (*Carapa guianensis*), La Palma corozá o corocita (*Elaeis oleifera*) entre otras.

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

El sotobosque, es más específico y cerrado, lo dominan otras especies, como el Helecho negrajorra (*Acrostichum aureum*) y las mismas especies de manglar dominante del dosel superior. Hacia la periferia del manglar, en la ribera de estos ríos, es notorio destacar, la alternancia de especies que se encontraron, dependiendo entre otros factores; de la afluencia de agua salobre, sedimentos y otros factores biofísicos. Entre estas especies, se observa Mangle marica (*Tabebuia palustris*), Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), Mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*), entre otras.

En las riberas hay mucha acumulación de fango y sedimentos (fangales), casi completa colonización por parte del Castaño de agua (*Montrichardia arborecens*), una especie que es herbácea pero de aspecto arbustivo, altamente agresiva y colonizadora de este tipo de sustratos, y se encuentra a lo largo de las riberas de estos ríos.

### 6.1.2 Cativales

Es otro de los ecosistemas conspicuos y específicos encontrados dentro de la propuesta del Humedal Laguna de Matusagaratí. Se evidencia numerosos parches a lo largo de las riberas de los ríos Tuira y Balsas, es dominado exclusivamente cuando es puro, o mixto, por la especie Cativo (*Prioria copaifera*).

Esta especie, crece a manera de asociación, igual como ocurren en los manglares, crecen en zonas bajas, en terrenos planos o ligeramente inclinados, semi inundables o periódicamente inundables de aguas dulces o estuarinas; crecen en forma de rodales y puede ser puro o mixto, dependiendo de la cantidad y de las especies que la asocian.

Estos parches boscosos, se pueden considerar monotípicos, presentan de manera cerrada, y solo alternan con especies específicas u ocasionales asociadas a vegetaciones o ecosistemas dulceacuícolas o salobres. Generalmente, crece asociado en el dosel, con el Bateo (*Carapa guianensis*), el Sangrillo (*Pterocarpus officinalis*), el Alcornoque (*Mora oleifera*) entre otras.

En el dosel medio gusta asociarse con La Chunga (*Astrocaryum standleyanum*) y el Palo de ajo (*Cassipourea elliptica*), entre otras. En su sotobosque, gusta asociarse con la Palma Corocita (*Elaeis guianensis*), y diferentes especies de Palmas bravas (*Bactris sp.*), más las especies juveniles, de las especies arbóreas ya mencionadas, entre otras.

Durante la evaluación ecológica, fue notable y especial, la dinámica presentada por este tipo de vegetación y su desarrollo, ya que sus parches boscosos se presentan de manera uniforme y cerrada, pero se alternan con los otros ecosistemas de la laguna, a lo largo y ancho de las riberas de estos ríos. Esta situación se presenta en ambos márgenes u orillas, alternándose simultáneamente en los ríos Balsas y Tuira respectivamente.

En términos generales, los parches boscosos encontrados y evaluados en las riberas de los ríos Tuira y Balsas, colindantes también con La Reserva Hidrológica Filo del Tallo - Canglón, se encuentran en buen estado y desarrollo y en grado de madurez avanzado prístinos y en etapas intermedias en ascenso progresivo.



## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

También hay que recalcar que estos tipos de asociaciones biológicas incluyendo a los manglares, tienen una alta capacidad de regeneración y crecimiento volumétrico en masa vegetal, superando inclusive en ocasiones, a los bosques húmedos tropicales, en biomasa, y que son los bosques que dominan la mayor parte de la cobertura boscosa registrada en nuestro país.

### 6.1.3 Alcornocales

Es uno de los más conspicuos ecosistemas presentes en el Humedal Laguna de Matusagaratí, y uno de los más subvalorados a nivel nacional. Presentes en los márgenes de ríos, quebradas, esteros etc., con influencia salobre, en las Provincias de Darién, Panamá, Veraguas y Coclé.

Como su nombre lo indica, este ecosistema es una asociación vegetal bien específica y definida conformada por la especie denominada, Alcornoque (*Mora oleifera*). Su dinámica es muy similar a la que presenta el Cativo (*Prioria copaifera*). Se presenta en parches boscosos cerrados casi puros (rodales), y sus doseles pueden oscilar entre los 20 a 30 m aproximadamente.

Dentro del Humedal Laguna de Matusagaratí, está localizado en las márgenes de los principales ríos que bañan o circundan este Humedal, los ríos Tuira, Balsas y Marea etc.

Su dosel oscila entre los 25 a 30m, es uniforme y cerrado, y a diferencia de su homólogo el Cativo (*Prioria copaifera*), su composición florística asociada, es más cerrada y monotípica, aceptando en asociación, a muy pocas especies. Se le encontró asociado principalmente con Mangle rojo (*Rhizophora racemosa*; y Sangrillo (*Pterocarpus officinalis*), en casos esporádicos y más bien en transición, con la especie Mangle negro (*Avicennia germinans*).

Los parches boscosos evaluados, se encuentran en buen estado y desarrollo y se alternan en dominancia y composición, con las otras asociaciones vegetales afines y presentes en el Humedal, tales como los cativales y manglares, ubicados a lo largo de las riberas de los ríos Tuira, Balsas y Marea principalmente.

Hay que recalcar que la mayor parte de estos parches boscosos presente en este humedal, están reflejados, por las imágenes de satélite Lansat como cativales y manglares, y así mismo, ubicados en el Mapa de Cobertura Nacional Boscosa 2000, del Ministerio de Ambiente.

### 6.1.4 Bosque Semi-caducifolio Bajo Semi-inundable

Caracterizado por especies caducifolias y perennes, de dosel bajo (15m), y semi-inundable, ya que en época seca, no hay saturación de agua. Sin embargo, se nota que en temporada lluviosa ocurre inundaciones parciales, dado por la gran cantidad de especies de Palma aceitera (*Elaeis guianensis*) encontradas. En esta cobertura boscosa, encontramos especies como Barrigon (*Pseudobombax septenatum*), Laurel (*Cordia*

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

*alliodora*), Palo santo (*Erythrina fusca*), Jobo (*Spondias mombin*) etc. Esta vegetación está dominada en su sotobosque, por la Palma aceitera nativa (*Elaeis oleifera*) y manchones de Helecho negrajorra (*Acrostichum aureum*) (especies indicadoras de suelos anegados), entre otras.

### 6.1.5 Bosque Semi-caducifolio Mixto

Como su nombre lo indica, es un bosque con características semi-caducifolias pero que alternan con especies asociadas a mangles o a cativales.

Su dosel oscila entre los 20 a 25 m. y con emergentes de a 30 a 35 m. aproximadamente. Entre los emergentes están las especies tradicionales como Cuipo (*Cavanillesia platanifolia*) y la Ceiba bonga (*Ceiba pentandra*), especies por excelencia para el cobijo y anidamiento del Aguila Harpya (*Harpia harpyja*), una de las razones por la cual es imprescindible cuidar y proteger esta cobertura vegetal. Esta cobertura vegetal fue encontrada alternando con los otros parches boscosos de las asociaciones vegetales ya mencionadas, en los márgenes de los ríos Tuira y Balsas.

*En las especies conspicuas de su dosel superior, encontramos Jobo (Spondias mombin), Guacimo colorado (Luehea seemannii), Roble sabanero (Tabebuia rosea), Tinecu (Schizolobium parahybum), Balso (Ochroma pyramidale), Barrigon (Pseudombax septenatum), Cedro espino (Pachira quinata), Cabimo (Copaifera aromatica), entre otras. Todas estas especies de dosel se encontraron alternando con especies de asociaciones costeras aunque algunas, de manera ocasional tales como Cativo, (Prioria copaifera) Alcornoque (Mora oleífera), Bateo (Carapa guianensis), Mangle rojo (Rhizophora racemosa), Sangrillo de manglar (Pterocapus officinalis) entre otros.*

El dosel medio, prácticamente es colonizado y dominado por la Palma Chunga (*Astrocaryum standleyanum*) alternando con especies medias de su dosel superior y con algunas especies ocasionales tales como Sastra (*Garcinia madruno*), Parimonton (*Hasseltia floribunda*), Malagueto (*Xylopiya aromatica*), algunas especies de Gorgojos (*Cupania sylvatica*) y *Cupania rufescens*, y Raspa lenguas (*Casearia sylvestris*, *Banara guianensis*), entre otras.

Su sotobosque, se presenta algo espaciado y dominado por lianas de las familias Combretaceas y Bignoniaceas, y numerosa palmas aceiteras (*Elaeis guianensis*).

Cabe destacar la presencia de dos especies no usuales para esta zona, se reportó el Árbol Panamá macho (*Sterculia recordiana*), y el Caracucho de montaña (*Laxoplumeria tessmannii*), especies que no son frecuentes y son de zonas húmedas.

### 6.1.6 Bosque Semi-caducifolio

Esta cobertura boscosa fue evaluada en tierra firme, está situada hacia dentro, muy por detrás de las zonas bajas inundables y semi-inundables de las vegetaciones típicas que componen el complejo sistema de ecosistemas del Humedal Laguna de Matusagarati. Su

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

dosel es alto, oscilando los 30m y con emergentes superiores a los 40m, su composición y dinámica es similar al bosque semi-caducifolio mixto, excepto que este, está en tierra firme, y no hay especies asociadas de ecosistemas costeros, aunque podría darse el caso de la presencia de alguna de ellas, más si es así, es netamente ocasional, y se daría en el entorno de la zona de transición.

Estos parches boscosos se encuentran en buen estado y desarrollo, aunque hay sectores que presentan perturbaciones ligeras o moderadas. Generalmente el dosel superior, está dominado por especies caducifolias tales como Cuipo (*Cavanillesia platanifolia*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), ambas comportándose también como emergentes, también tenemos al Madroño (*Calycophyllum candidissimum*), Roble sabanero (*Tabebuia rosea*), Guachapalí (*Pseudosamanea guachapele*), Laurel (*Cordia alliodora*), Barrigon (*Pseudobombax septenatum*), Tinecú (*Shizolobium parahybum*), Tronador (*Hura crepitans*), Nisperillo (*Pouteria campechiana*), Guabo (*Inga* sp.), Canillo (*Miconia* sp.) Jagua (*Genipa americana*), Palo de coco (*Lecythis tuyrana*), El Cuajao de montaña (*Vitex masoniana*), Amarillo guayaquil (*Centrolobium paraense*) y la *Qualea cymulosa*, entre otras. Estas cuatro últimas especies, casi están confinadas, exclusivamente a la provincia del Darién.

En las zonas ribereñas o bosques de galería, que circundan este ecosistema, se puntalan varias especies constantes típicas de riberas de río; tales, como Espave (*Anacardium excelsum*), Guacimo colorado (*Luehea seemannii*), Guabos de ríos (*Inga marginata*, *Zygia longifolia*, *Inga ruiziana*), Chaperno (*Lonchocarpus* sp.), Cutarro (*Swarzia panamensis*), Higuerones (*Ficus insipida*, *Ficus costaricana*, *Ficus* sp.), entre otras. Fue notoria la presencia de las especies Nazareno (*Peltogyne purpurea*) y del Cuchillito (*Browneopsis excelsa*) también especies casi exclusivas de la provincia del Darién, pero de bosques ribereños o de galería, usualmente.

### **6.1.7 Vegetación Arbustiva y Herbácea Baja Semi-inundable**

Como su nombre lo indica, la vegetación es casi exclusivamente conformada por hierbas y arbustos asociadas a suelos inundables y semi-inundables. Ocasionalmente se pueden encontrar árboles aislados de especies como Palo santo (*Erythrina fusca*) entre otros. La vegetación herbácea es dominada por la familia de las Gramíneas y la vegetación arbustiva es dominada por la familia Onagraceae, representada por los géneros *Ludwigia* y *Fuchsia* respectivamente.

### **6.1.8 Vegetación Baja Dominada por Palma Aceitera Semi-inundable**

Este ecosistema es muy peculiar, ya que la tónica consiste en la dominancia de la Palma aceitera nativa (*Elaeis oleifera*), donde forma prácticamente un rodal, y donde solo se

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

pueden encontrar uno que otro, árbol ocasional y de porte bajo, como lo es el Laurel (*Cordia alliodora*), Jobo (*Spondias mombin*) y el Laureño (*Senna reticulata*) entre otros. Cabe señalar que en este ecosistema de humedal, pueden encontrarse otros ecosistemas más, ya que en este Humedal Laguna de Matusagaratí, es un compendio y complejo red de ecosistemas, que de alguna forma están entrelazados, y que todos juntos contribuyen al régimen del caudal de agua. El reflujo, la retroalimentación, la humedad, y los nutrientes, son parte de los elementos requeridos, para el desenvolvimiento de la dinámica interactuada entre su flora y fauna.

### 6.2 Uso Agropecuario

#### 6.2.1 Potreros (con árboles aislados)

Esta categoría está altamente desarrollada en tierra firme dentro del Humedal Laguna de Matusagaratí y está representada por el uso de suelo como potrero y alternada con árboles aislados dejados selectivamente, ya sea para uso de cobijo del ganado, como para su aprovechamiento forestal ocasional.

Entre estas especies aisladas, podemos mencionar al Palo coco (*Lecythis tuyrana*). Cedro cebolla, (*Cedrela odorata*), Laurel (*Cordia alliodora*), Cedro espino (*Pachira quinata*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Barrigón (*Pseudobombax septenatum*), entre otros.

También es notorio, la presencia del Cativo (*Prioria copaifera*), ubicado en las zonas adyacentes a cuerpos de aguas y zonas semi-inundables presentes en los potreros caracterizados, se detectaron como árboles aislados y en pequeños grupos o manchones ocasionales. Vestigio mudo, del remanente de una vegetación, que en épocas anteriores estuvo en abundancia para estas zonas

#### 6.2.2 Potrero (En recuperación)

En esta región, se encuentra en pequeña proporción áreas de las cuales están estrechamente relacionadas con los bosques intervenidos y rastrojo, debido a los cambios en el uso del suelo que sin control se han sucedido desde hace más de 5 décadas. Por lo anterior, las especies y familias presentes en este tipo de vegetación responden a la cobertura original que ha sido transformada y a la dinámica en el uso del suelo hasta el presente. Se presentan especies pioneras, arbustos y hierbas, propias de las primeras fases del proceso de sucesión ecológica.

Este tipo de vegetación presenta especies pioneras de crecimiento rápido como el ceibo (*Hura crepitans*), guarumo (*Cecropia sp.*), lano o balso (*Ochroma pyramidale*), jordancillo (*Trema micrantha*), jobo (*Spondias mombin*), guácimo colorado (*Luehea seemannii*), majagüillo (*Heliocarpus americanus*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), laurel (*Cordia alliodora*), higuerones (*Ficus sp.*), (CEPSA, 2005).

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

También se registra para este sector, arbustos dominantes de los géneros: *Pseudima*, *Piper*, *Miconia*, *Psychotria*, *Solanum*, *Genipa*, *Hamelia*, *Eugenia*, *Acalypha*, *Isertia*, *Aphelandra*, *Bactris*, *Waltheria* y *Urera*. Las familias más comunes de este estrato son Rubiaceae, Piperaceae, Melastomataceae, Solanaceae, Verbenaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Sterculiaceae, Malvaceae, Acanthaceae, Urticaceae, Malpighiaceae y Dilleniaceae.

Asociados con los arbustos también se presentan las hierbas; entre éstas las más comunes son: Sombrero panamá (*Carludovica palmata*) y especies de bijao (*Calathea sp.*), *Heliconia sp.*, Caña agria (*Costus sp.*), *Renealmia*, *Rhynchospora*, *Pteris*, *Paspalum*, *Panicum* y helechos. Entre las hierbas, las familias más comunes son: Costaceae, Heliconiaceae, Poaceae, Cyperaceae, Cyclanthaceae, Zingiberaceae, y varias familias de helechos, especialmente Pteridaceae, Gleicheniaceae y Tectariaceae.

Las lianas son numerosas y las más abundantes corresponden a especies de *Serjania*, *Paullinia*, *Passiflora*, *Melothria*, *Cissus*, *Arrabidaea*, *Vigna*, *Lygodium* y *Smilax*; pertenecientes a las familias Sapindaceae, Fabaceae, Passifloraceae, Cucurbitaceae, Vitaceae, Bignoniaceae, Schizaeaceae y Smilacaceae.

### 6.3 Estado de Conservación de las Especies de Flora en el Área

Entre las especies presentes en el área de estudio se encuentran algunas de gran valor para la conservación; Las mismas se describen a continuación de acuerdo a su estado de conservación.

#### 6.3.1 Especies endémicas nacionales y regionales

En la región de Matusagaratí, CEPESA (2005) reporta la presencia de guayabo liso (*Quararibea asterolepis*) así como nazareno (*Peltogyne purpurea*) en el área de La Revesa.

#### 6.3.2 Especies incluidas en los apéndices de CITES y IUCN

Se reportan nueve especies dentro del apéndice II de CITES. La zamia (*Zamia oblicua*), reportada para las regiones de los humedales de Matusagaratí y Chepigana. Adicionalmente, hay que señalar que a nivel nacional sólo ha sido reportada en Darién y Chiriquí (CEPSA 2005, ANCON, 2011). Esta zamia además forma parte del escaso grupo de especies gimnospermas de Panamá.

Otro grupo significativo de especies catalogadas como amenazadas son las orquídeas, *Trigonidium eggerstonianum*, *Brassavola nodosa*, *Dimerandra emarginata*, *Polystachia foliosa* y otras de los géneros *Maxillaria*, *Epidendrum*, *Cattasetum*, las cuales son incluidas en el Apéndice de II de CITES debido a la alta presión que sobre ella se ejerce con fines comerciales. Otra especie dentro de este apéndice es el cactus *Wittia panamensis*.

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Dentro de la categoría de UICN se reportan 11 especies en total; de estas 5 vulnerables y una en peligro crítico: El amarillo (*Terminalia amazonia*), tangaré (*Carapa guianensis*) y mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mameicillo (*Alseis blackiana*), chungá (*Astrocarym standleyanum*) son consideradas como vulnerables y el cativo (*Prioria copaifera*) en peligro crítico.

### **6.3.3 Especies de Importancia Comercial:**

En el área de estudio se encuentran diversas especies de flora que son utilizadas por los moradores como parte de su sistema de vida. En algunos casos como los árboles maderables, el recurso es comprometido pudiendo afectar también el ecosistema y situación similar ocurre con la pesca donde la extracción desordenada del recurso podría afectar las poblaciones de este. En el caso del uso de fibras de para la elaboración de artesanías, no solo se comercializa el producto terminado sino también la fibra debido a la escasez de las palmas en ciertos sitios de Darién.

## **6.4 Fauna**

En general la biodiversidad de la provincia de Darién ha sido muy estudiada; sin embargo, estos estudios se han concentrado en pocas áreas de mayor interés local e internacional, por ejemplo, el Parque Nacional Darién aunque existen áreas como las consideradas por este estudio, con niveles de relevancia similares.

Gran parte del Humedal Laguna de Matusagaratí, se ubica dentro de la Reserva Hidrológica Filo del Tallo- Canglón y de la Reserva Forestal de Chepigana, la que ha sido poco estudiada en comparación a otras áreas.

La información compilada y revisada ha sido enriquecida con los aportes de los pobladores, quienes conviven con los recursos en el área, y también por las observaciones realizadas en campo por el equipo de consultores. Por otra parte, el presente informe comprende especies registradas dentro y en las áreas aledañas al polígono de estudio.

### **6.4.1 Mamíferos**

En la región del Humedal Laguna de Matusagarati, colindante al río Tuira, se registran los mamíferos silvestres continentales más relevantes, resaltándose el ñeque (*Dasyprocta punctata*), el conejo pintado (*Cuniculus paca*), este último mamífero nocturno que suele vivir en terrenos selváticos pantanosos en las proximidades de los ríos y lagunas (Méndez 1971); el jaguar (*Panthera onca*), el manigordo (*Leopardus pardalis*), el saíno (*Tayassu tajacu*) de hábitos terrestres; mientras que entre las especies de hábitos tanto terrestres como arbóreos se registra el gato manglatero (*Procyon cancrivorus*) habitante de los manglares de donde obtiene su alimento. Otras especies que frecuentan el ecosistema de

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

manglar son el mono tití (*Saguinus geoffroyi*), también observado en los bosques secundarios o hábitats alterados (CEPSA, 2005).

En los alrededores del Humedal Laguna de Matusagaratí (bosque inundable de tierras bajas) se desarrollan diferentes actividades humanas que causan la disminución de la vegetación que provee de hábitat a la fauna arbórea y de alimentos a los frugívoros y que a su vez sirven de presas a depredadores. Entre las especies de mamíferos silvestres continentales arbóreos registrados está la ardilla colorada (*Sciurus granatensis*), los monos titíes (*Saguinus geoffroyi*) y monos aulladores (*Alouatta palliata*) que también fueron observados en campo en la quebrada Aligandí; además del mono cariblanco (*Cebus capucinus*) y el perezoso o pericote (*Choloepus hoffmanni*). Otros mamíferos del área son el gato solo (*Nasua narica*), conejo poncho (*Hydrochaeris isthmus*) y manigordo (*Leopardus pardalis*) y venado corzo (*Mazama americana*) este último reportado hacia las áreas cercanas a los bosques semicaducifolio.

En las entrevistas fue mencionada la fuerte presión por cacería al tapir (*Tapirus bairdii*), el saíno (*Tayassu tajacu*) y el puerco de monte (*Tayassu pecari*) y testimoniaron haber observado en el área al oso caballo (*Myrmecophaga tridactyla*).

De acuerdo a los entrevistados, las manadas de puerco de monte, dejaron de ser vistas en distintos periodos dependiendo el lugar y en el mejor de los casos hace alrededor de 5 años.

Otro mamífero que ha sido reportado en el área es el zorro cangrejero (*Cerdocyon thous*) de reciente incursión en Darién (1999), cuya distribución geográfica conocida hasta entonces era del sur de Colombia hasta el norte de Argentina. Su hallazgo fue casual al ser atropellado en el sector de Filo del Tallo. En marzo de 2014, por primera vez, fue captada la presencia de dos individuos del zorro cangrejero en el Parque Nacional Soberanía, mediante el uso de cámara trampa.

En las entrevistas con los moradores existe cierta incertidumbre cuando se refieren a los perritos de monte en cuanto a que tienen diferentes tonalidades, unos más colorados y otros más grises, lo que potencialmente podrían ser zorros cangrejeros.

CEPSA (2005), registra la observación de huellas del jaguar (*Panthera onca*) y del perrito de monte (*Speothos venaticus*) en áreas más boscosa del Humedal Laguna de Matusagaratí aledañas a la zona ganadera. La presencia del jaguar y el perrito de monte, ambos muy amenazados, fue confirmada por los pobladores entrevistados del área, coincidiendo inclusive el área de avistamiento (borde del río Tuira, sector de la Revesa y en el área de vegetación inundable). El jaguar, en general, habita las selvas manteniéndose cerca de ríos y manglares de donde logra alimento (peces, cocodrilos, tortugas), además de los animales herbívoros (ñeque, saíno, armadillos, conejos y otros pequeños mamíferos y aves). El jaguar es el depredador más alto de la cadena alimenticia por lo que contribuye a controlar

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

las poblaciones de herbívoros evitando desequilibrios en la composición, por ende, el funcionamiento del bosque.

A pesar de que se registran serios cambios en la cobertura vegetal y en el uso del suelo, la presencia del jaguar evidencia que el área del Humedal Laguna de Matusagaratí, aún posee las condiciones que éste necesita para vivir. La pérdida del hábitat del jaguar, es su principal amenaza así como la cacería tanto del individuo como de sus presas.

Los actores entrevistados han mencionado la muerte de tres ejemplares de jaguar adultos en los últimos años sin conocer las causas. La presencia de fincas ganaderas en el área podría atraer el jaguar, por lo cual es necesario un estudio de la población de jaguar en el sitio a corto plazo a fin de minimizar un eventual conflicto con los ganaderos y prevenir la muerte de otros individuos, al menos por esta causa.

El perrito de monte (*Speothos venaticus*) es una especie de hábitos nocturnos que conforma manadas entre siete o más individuos o bien puede estar solitario. Habita en los bosques semi-decuidos, estacionalmente inundados, y en sabana húmeda, pero siempre cerca del agua. Esta especie es depredadora y en su naturaleza debe cazar roedores grandes conejo pintado (*Cuniculus paca*) y el ñeque (*Dasyprocta punctata*); los moradores han mencionado al perrito de monte como una plaga, debido a que invade los gallineros y ataca las aves de corral. Sin embargo, su condición de conservación es vulnerable. Los actores lo ubican en diferentes puntos dentro del área de estudio, aunque es importante validar en campo que no pueda ser confundido con el Zorro Cangrejero (*Cerdocyon thous*), una especie nueva para Panamá que fue reportada por primera vez en el sector de Río Iglesias.

Otras especies de mamíferos silvestres continentales que pueden ser vistas en el área, particularmente en los bosques semi-caducifolios de tierras bajas, con algún grado de intervención, herbazales, rastrojos, bosques secundarios y áreas cultivadas son el mono cariblanco (*Cebus capucinus*), el mono nocturno (*Autos lemurinus*), el ardito (*Sciurus granatensis*) y el cusumbí (*Potos flavus*). También predominaron los murciélagos, como *Carollia perspicillata*, *Carollia castanea* y *Artibeus jamaicensis* (CEPSA, 2005).

Para la región de los ríos Tuira y Balsas y el Humedal Chepigana, se registran un total de 36 y 46 especies de mamíferos respectivamente, la mayoría comunes a los encontrados en el Humedal Laguna de Matusagaratí. El grupo de los primates, por ejemplo, que en los humedales de Chepigana se registran en todos los tipos de vegetación dentro del polígono de estudio: mono tití (*Saguinus geoffroyi*), mono araña colorado (*Ateles geoffroyi*), el mono aullador (*Alouatta palliata*) y el mono cariblanco (*Cebus capucinus*); este último no reportado para la región del Tuira y Balsas.

Entre los mamíferos medianos en el humedal de Chepigana, se registra el conejo pintado (*Cuniculus paca*), la rata arrozera pelicorta (*Oryzomys alfaroi*), el venado corzo (*Mazama*



**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

*americana*), especie perseguida como fuente alimenticia al igual que el saíno (*Tayassu tajacu*), que es perseguido tanto por los cazadores de subsistencia como por los deportivos (ANCON, 2011).

Para la región de Tuira y Balsas se registra el puerco de monte (*Tayassu pecari*), y de la familia Mustelidae, el Hurón Mayor o Tayra (*Eira barbara*), el grisón (*Galictis vittata*) y la nutria o gato de agua (*Lontra longicaudis*).

Entre los mamíferos grandes y depredadores, se reportan en la región del río Tuira y Balsas tres felinos: manigordo (*Leopardus pardalis*), el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*), mientras que en los Humedales de Chepigana, además de estos, el tigrillo (*Leopardus wiedii*) y el trigrillo congo (*Puma yagouaroundi*).

### **6.4.2 Aves**

Respecto a las Aves, la literatura reporta que la provincia de Darién alberga más del 57 % de las aves registradas para todo el país, aproximadamente unas 533 especies, de un total de 929 reportadas para Panamá (R y W 1993). De las 533 especies de aves reportadas para Darién, el 27% se encuentran bajo alguna categoría de protección por estar en peligro de extinción o amenazadas (ANCON 1998).

El Humedal Laguna de Matusagaratí, es mencionado por los observadores de aves; sin embargo, las indagaciones realizadas nos indican que las giras son realizadas al sector de Aguas Calientes, ubicado al norte, fuera del polígono de estudio. En visita de campo a este sector se observó un importante espejo de agua además de aves; entre estas el pato real (*Cairina moschata*) y el Tero sureño (*Vanellus chilensis*).

La selva de Darién, ha sido señalada como sitio de anidación del Aguila arpía (*Harpia hapyja*), dado que presenta las condiciones de hábitat para estas aves. Moradores del área manifestaron que han observado rastros que podrían evidenciar la presencia de águila harpía en el Humedal Laguna de Matusagaratí.

Algunas de las especies de aves reportadas en el Humedal Laguna de Matusagaratí son el Elanio tijereta (*Elanoides forficatus*), el Elanio chico (*Gampsonyx swainsonii*), la Paisana (*Ortalis Cinereiceps*), los Visitaflores (*Chalybura urochrysis*, *Chlorostilbon assimillis* y *Phaethornis supercilliosus*), Trucho de monte (*Crypturellus soui*), Guichichí (*Dendrocygna autumnalis*), Gavilán caminero (*Buteo magnirostris*), Gavilán gris (*Buteo nitidus*), Halcón reidor (*Herpetotheres cachinnans*), Paisanas (*Ortalis cinereiceps*), Paloma colorada (*Columba cayennensis*), Paloma piquicorta (*Columba nigrirostris*), Perico (*Brotogeris jugularis*) (CEPSA, 2004). Además se registras otras especies Pato Silbador Aliblanco (*Dendrocygna autumnalis*), Pato Real (*Cairina moschata*), Cerceta Aliazul (*Anas discors*), Tero Sureño (*Vanellus chilensis*), Jacana Carunculada (*Jacana*

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

*jacana*), Águila Pescadora (*Pandion haeliatus*), Garza Azul Chica (*Egretta caerulea*), Garza Azul Mayor (*Ardea herodias*), Garceta Grande (*Ardea alba o Casmerodiun albus*), Garza Nocturna Coroninegra (*Nycticorax nycticorax*), Garceta Bueyera (*Bubulcus ibis*), Rascón Montés Cuelligris (*Aramides cajanea*) (CREHO 2010).

Otras especies reportadas por los entrevistados, son el Gavilán de Ciénaga (*Busarellus nigricollis*), especie rara y local, propia de ciénagas, de los alrededores de ríos y lagos y se encuentra desde las tierras bajas de la vertiente del Pacífico en Veraguas hasta Darién y actualmente poco reportada en Darién. La ibis verde (*Mesembrinibis cayennensis*), se observa de cero a frecuente en ciertas localidades con bosque pantonoso y a lo largo de ríos bordeados por bosque en ambas vertientes. Según Ridgely y Gwyne (1983), es de más amplia distribución al este de la provincia de Panamá y en Darién. Adicionalmente, hubo múltiples avistamiento de cigüeña americana (*Mycteria americana*) en diferentes partes del área de estudio, en algunas ocasiones en grupos. Los locales se refieren a esta especie con el nombre común de grullo.

El nuevo Directorio de Áreas Importantes para Aves en Panamá (Angehr 2003) clasifica seis sitios en Darién como áreas importantes para aves; uno de estos sitios es el Corredor Biológico Serranía del Bagre, el cual colinda con la Reserva Forestal de Chepigana y otro sitio es el Humedal de Matusagaratí (5,500 ha) del cual se carece aún de información, aunque se señala el posible anidamiento de garza cocoi (*Ardea cocoi*), lo cual es afirmado por los moradores.

En la región del Tuira y Balsas, Morales (2010) registra 31 especies de aves; de estas cabe resaltar el Gavilán Negro Cangrejero (*Buteogallus anthracinus*), el Gavilán Cabecigris (*Leptodon cayanensis*), el Periquito Barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), Loro Moña Amarilla (*Amazona ochrocephala*) y el Loro Verde (*Amazona farinosa*), Gavilán de Ciénaga (*Busarellus nigricollis*), y la Guacamaya (*Ara spp.*). Todas estas especies de aves se encuentran en algún grado de amenaza.

En cuanto a la avifauna de los humedales de Chepigana, ANCON (2013) menciona al gavilán manglatero (*Buteogallus subtilis*), una especie frecuente en algunas localidades de la costa del Pacífico, más común en manglares y cuando se encuentra tierra adentro es a lo largo de ríos y riachuelos y en pantanos de agua dulce y ciénagas, pero siempre cerca del agua, donde encuentra su principal alimento (Ridgely y Gwynne 1993).

Entre las especies registradas en los manglares de Chepigana están el tucán pico iris (*R. sulfuratus*), el cual habita bosques primarios y secundarios y bordes de bosques en las tierras bajas y parte baja de las estribaciones (hasta los 900 msnm) de la vertiente del Caribe; mientras que en la vertiente del Pacífico es menos numeroso y muy local, con excepción del este de la provincia de Panamá y Darién. Es una especie amenazada por la

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

cacería, tanto como alimento como especie de jaula (Ridgely y Gwynne 1993, Angehr y Dean 2010).

Otra especie de ave del manglar de Chepigana es la garza-tigre cuellinuda (*Tigrisoma mexicanum*), la cual es de rara a poco común en las tierras bajas costeras y asociadas a ciénagas y pantanos del Pacífico de Panamá. Aunque no se han dado estudios específicos, su número parece disminuir en la mayor parte del país a causa tanto de la persecución por cacería como por los desagües y desarrollo de otras infraestructuras en sus hábitats naturales (Ridgely y Gwynne 1993).

En las áreas de vegetación inundable, de las especies registradas dos se encuentran amenazadas: el gavilán manglatero (*Buteogallus subtilis*), especie característica a lo largo de la costa pacífica de Panamá, incluyendo los manglares, con una abundancia que va de frecuente a común y estando siempre asociado a algún cuerpo de agua (Ridgely y Gwynne 1993); y el loro frentiverde (*Amazona farinosa*), especie cuyas poblaciones se encuentran amenazadas debido no solo a la destrucción de su hábitat, sino a la extracción de individuos para el mercado de mascotas local e internacional.

### 6.4.3 Reptiles y Anfibios

Cuatro especies de anfibios se registran a orillas del río Tuira: el sapo común (*Bufo marinus*), la rana de las charcas y áreas húmedas (*Leptodactylus labiales*), la “rana toro” (*Leptodactylus pentadactylus*), y al sapito “túngar” (*Physalaemus pustulosus*), mientras que en el área de la Laguna de Matusaragatí se registró la rana venenosa verdinegra (*Dendrobates auratus*), *Hyla microcephala* además del sapo común, la rana toro y la “rana túngara”, antes mencionadas.

En el bosque de manglar y en El Humedal Laguna de Matusagaratí se encontraron dos especies de cocodrilos (*Caiman crocodylus* y *Crocodylus acutus*), la boa común (*Boa constrictor*), el meracho (*Basiliscus basiliscus*), la tortuga (*Trachemys scripta*), las limpiacasas (*Gonatodes albogularis*, *Sphaerodactylus lineolatus* y *Mabuya unimarginata*), la iguana verde (*Iguana iguana*), el camaleón (*Thecadactylus rapicauda*), la lagartija (*Norops limifrons*), los borrigueros (*Ameiva ameiva* y *Cnemidophorus lemniscatus*).

Además en El Humedal Laguna de Matusagaratí también se registró la serpiente no venenosa conocida como “cazadora” (*Clelia clelia*), (*Dryadophis melanolomus*, *Drymobius margaritiferus*, *Leptodeira annulata*, *Leptophis ahaetulla*, *Oxybelis aeneus*, *Oxyrhopus petolarius*, y *Stenorhina degenhardtii*), la coral venenosa (*Micrurus nigrocinctus*), la víboras “X”, terciopelo, mapaná (*Bothrops asper*) y la patoca, patoco (*Porthidium lansbergii*).

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

En la región de los ríos Tuira y Balsas, son ocho las especies de reptiles registradas; seis son del orden Squamata (lagartos, culebras, boas y víboras), entre estas la terciopelo (*Bothrops asper*), especie de víbora de mortal veneno; mientras que del orden crocodylia, el Babillo (*Caiman crocodilus*) es la especie más significativa y abundante de la región además de estar considerada en peligro de extinción debido al tráfico ilegal del mismo.

El humedal de Chepigana, registra siete especies de anfibios del orden Anura; entre estas especies, están la rana arborícola *Agalychnis callydrias* y la rana de hojarasca (*Strabomantis bufoniformis*), cuya distribución es restringida regionalmente y en cuanto a reptiles, se registraron seis especies; dos en alguna de las categorías de amenaza: la lagartija *Sphaerodactylus lineolatus* y el cocodrilo aguja (*Crocodylus acutus*).

### 6.4.4 Fauna acuática: Peces y Macroinvertebrados

El área de estudio comprende varios cuerpos de agua y áreas inundables en los que habitan diversos organismos que conforman la fauna acuática del sitio. Específicamente, la región de los humedales de Matusagaratí comprende una red de lagunas alimentadas principalmente por los ríos Iglesias, Aruza y El Lirial que nacen en la Sierra Filo del Tallo. Los ríos Tuira y Balsas son por sí mismos, un ecosistema proveedor de una diversidad de especies de peces y macroinvertebrados, altamente valorados para el consumo y la economía de la región. De acuerdo a Festa (1895), “el río Tuira es la arteria vital de Darién”; mientras que los humedales de Chepigana son irrigados por las aguas del río Balsas además del río Marea.

La descripción de los peces de agua dulce de Panamá se inicia con las investigaciones del doctor G. A. Boulenger quien en 1899, estudia el río Tuira, en Darién (Heckadon 1989). En ese estudio Boulenger describe a la checherita o domicandela (*Piabucina festae*) colectado en El Humedal Laguna de Matusagaratí y se registra la presencia de la sardina de río, *Tetragonopterus rutilus* hoy *Astyanax fasciatus* y la sardina maná, *Curimatus magdalenae* o *Cyphocharax magdalenae*.

Desde entonces numerosos estudios han contribuido al conocimiento de la diversidad íctica de agua dulce del país, como "*The fishes of the freshwater of Panama*" realizado por Meek y Hildebrand (1916) y en 1938, Hildebrand publica "*A new catalogue of the freshwater fishes of Panama*" en el cual, además de describir 33 nuevas especies para el istmo, plantea que la mayoría de los peces de la región oriental y central del país, son de origen suramericano, mientras que los peces del extremo occidental de Panamá son de origen centroamericano.

De acuerdo a sus análisis, Hildebrand describe que la migración de los peces pudo ser desde la vertiente atlántica de Colombia a la vertiente pacífica del este y centro de Panamá y la ruta principal fue a través del río Atrato al río Tuira, del río Tuira al Bayano y de éste,

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

al río Chagres. Encontró que los peces de la cuenca del río Tuira y los de la cuenca de los ríos Atrato y Magdalena en Colombia, estaban estrechamente relacionados al compartir características morfológicas.

Otros estudios se han realizado en Darién, como el de Breder (1927), Loftin (1965) y más recientemente los inventarios ictiológicos en la cuenca alta del río Chucunaque (Garcés, 2002) y en el Parque Nacional Darién y áreas vecinas (Garcés, 1999; Garcés & García, 1998 y 1999; Garcés & García, 2000a y b) y en el 2003, Arden & Price Consulting & University of Miami (CEPSA 2005).

La información de la biodiversidad íctica de los humedales de El Humedal Laguna de Matusagaratí se genera de información levantada por CEPSA en el año 2005 e información de los pobladores reconociendo que en ambos casos la correspondencia con la ubicación del área de estudio puede no ser la más precisa.

En los ríos y quebradas aledaños a los humedales de Matusagaratí, están mayoritariamente representadas las especies de las familias Characidae y Loricariidae, sardinas y chupapiedras, respectivamente, que son los peces de agua dulce autóctonos, que no se internan en aguas marinas o salobres (peces primarios). Según Hildebrant (1938) los peces de agua dulce de estas familias son típicos de América del sur y su límite norte es en su mayoría, la región central de Panamá.

Aun cuando muchas especies son pequeñas, los miembros de la familia Characidae son consideradas de valor para consumo humano. Las especies más abundantes y representativas para el área, son la sardina de río *Astyanax fasciatus* seguida del sábalo *Brycon argenteus* y la sardina *Roeboides occidentalis*.

La sardina (*Astyanax fasciatus*) Cuvier, 1819, alcanza unos 11 cm de longitud y se localiza en aguas de ríos y arroyos. Es carnívora y muy voraz; su alimentación es a base de larvas de insectos, pequeños peces e invertebrados. Es comercializada como carnada viva. *Brycon argenteus* es conocido desde La Chorrera, en la vertiente del Pacífico de Panamá hasta el río Tuira, pero no en la zona del Canal (Hildebrant 1938) y es considerada endémica nacional (CEPSA 2005); mientras que *Roeboides occidentalis* fue reportado por Brent en 1927, (Hildebrant 1938) como una especie poco común en los grandes ríos, a excepción del río Chico y Tupisa en la cuenca del Chucunaque. Se conoce solo en la vertiente del Pacífico de Panamá central y oriental.

Tanto *Roeboides occidentalis* como *Astyanax fasciatus* están entre las especies más abundantes y representativas colectadas por Garcés y García (2006) en la cuenca media del río Balsas.

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Otras especies del área dentro del grupo de peces primarios, son el pejeperro (*Hoplias malabaricus*) y checherita (*Piabucina festae*), ambas registradas en la cuenca del Chucunaque por Breder (1927), desde 1916 y registradas por CEPESA (2005).

Otro grupo de peces que encontramos en el área de los humedales de Matusagaratí, son los parivivos *Neoheterandria tridentiger* y *Poecilia gillii*; el chogorro (*Aequidens coeruleopunctatus*) y la mojarra (*Geophagus crassilabris*); peces secundarios, los cuales siendo de agua dulce pueden incursionar en las aguas salobres o marinas.

Para la región de los ríos Tuira y Balsas, estudios realizados para el plan de manejo costero integral del Golfo de San Miguel (MEF 2003), aportan la descripción de la ictiofauna que comprende toda el área de manglar y el curso de los ríos aguas arriba, hasta la presencia de agua totalmente dulce. Esta área constituye el área estuarina de mayor longitud, dentro de la cual se entremezclan gran cantidad de especies comerciales, que son muy apreciadas.

Esta región forma parte de la zona de pesca artesanal del Golfo de San Miguel que se extiende desde la desembocadura del río Sabana al río Tuira a la altura de Las Mercedes, aguas arriba de los ríos: Tuira, Marea hasta Chucunaque y Pirre; incluye las áreas estuarinas, crecimiento de manglar y el curso de los ríos, hasta Yaviza (MEF, 2003). Este sistema acuático es conocido como el corredor fluvial, en el que tres especies son las más importantes para los pescadores artesanales: la doncella, la macana y el bagre (CONADES, 2003).

Las principales familias de los peces primarios de agua dulce para el área del corredor fluvial y otras áreas vecinas del río Tuira están constituidas por las sardinas y sábalos (Characidae) y los chupapiedras (Loricariidae) y de los secundarios por los parivivos (Poeciliidae) y las mojarras (Cichlidae) (Garcés & García 2007). En estas áreas se capturan las “sardinas” (*Anchoa ischana*, *Anchoa nasus*, *Anchoa spicifer*) para carnada.

En las partes bajas pueden observarse la corvina amarilla (*Cynoscion albus*), blanca (*Cynoscion stolzmanni*) y bocona (*Cynoscion praedatorius*); pargo (*Lutjanus novemfasciatus*, *Lutjanus argentiventris*), lisa (*Mugil curema*), mero (*Ephinephelus itajara*, *Ephinephelus labriformis*) y corvinata (*Arius kessleri*, *Arius platypogon*). Ascendiendo por el sistema acuático, se encuentra la corvinata (*Arius kessleri*, *Arius platypogon*), bagre (*Cathorops tuya*), el tamboril (*Sphoeroides annulatus*) y róbalo (*Centropomus nigrescens* y *Centropomus undecimalis*), los cuales tienen la facultad de subsistir incluso en aguas totalmente dulces (MEF 2003). Estos peces son de origen marino, los cuales toleran las aguas dulces y salobres, pudiendo remontar grandes distancias río arriba aunque requieran retornar para reproducirse, Estos son los peces periferales.

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

En el caso de los róbalo (*Familia Centropomidae*), son muy comunes en áreas de manglares y muestran una gran tolerancia a las fluctuaciones de salinidad. Entra en los ríos, en este caso el Tuira, pudiendo vivir en aguas dulces. Son apreciados para la pesca deportiva y su carne es de muy buena calidad, lo que lo hace un recurso importante en la pesca comercial. Por otra parte, la Lisa (*Mugil curema*), se encuentra generalmente cerca de la costa y con frecuencia en esteros salobres y en aguas dulces; mientras que la corvina bocona (*Cynoscion praedatorius*) es una especie bentopelágica, habita en aguas costeras a profundidades de 50 m. Los juveniles entran en los estuarios, desembocaduras y bahías poco profundas. Según Cooke (1992), se presenta regularmente en los manglares y estuarios medios y ocasionalmente en los estuarios superiores a lo largo de la costa del Pacífico Oriental Tropical. Esta especie es mencionada por los pescadores de La Palma como una de las observadas muertas en el río Tuira situación que algunas personas atribuyen a las actividades de fumigación de la empresa arrocera.

Entre los macroinvertebrados, Herrera (2013) se reporta la presencia del molusco gasterópodo de la familia Ampullariidae, *Marisa cornuarietis*, conocido como Caracol Cuerno, en las áreas inundables del Humedal Laguna de Matusagarati. Este caracol, única especie del género *Marisa*, habita en zonas de agua dulce en regiones tropicales y subtropicales; en charcas, pantanos, lagos poco profundos, sembradíos y canales de riego. CEPISA (2005) reporta la presencia de camarones de río (*Macrobrachium* spp.) y el caracol manzana (*Pomace zeteki*).

Para el área de estudio, se registran, al menos, cinco especies de peces de agua dulce consideradas como endémicas nacionales (Wetherbee, 1985; Bussing, 1998; FISHBASE, 2004), la mayoría solamente se encuentra en la región oriental de Panamá o en la provincia de Darién. Éstas especies endémicas nacionales son: las sardinas (*Saccodon dariensis*) (Meek & Hildebrand, 1913) y *Hemibrycon dariensis* Meek & Hildebrand, 1916; el sábalo (*Brycon argenteus*) Meek & Hildebrand, 1913; la mojarra (*Geophagus crassilabris*) Steindachner, 1876 y el parivivo (*Neoheterandria tridentiger*) Garman, 1895.

### **6.4.5 Estado de Conservación de las Especies de Fauna en el Área**

#### **a) Mamíferos:**

##### a.1) Especies de mamíferos con rangos prioritarios de conservación (N1/N2):

Al menos 35 especies de mamíferos silvestres registrados para los Humedales Continentales de Matusagaratí pueden ser ubicados dentro de las diferentes categorías de rangos globales y nacionales. En cuanto a rangos globales, los animales más amenazados se encontraron en los rangos (G3 y G4). Se determinaron ocho especies de mamíferos silvestres continentales dentro de los rangos globales (G3), entre estos el mono tití (*Saguinus geoffroyi*), el jaguar (*Panthera onca*) y el tapir (*Tapirus bairdii*), mientras que

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

en los rangos globales (G4), sobresalen el perezoso de dos dedos *Choloepus hoffmanni*, el mono cariblanco (*Cebus capucinus*) y el tigrillo negro (*Herpailurus yaguaroundi*).

Dentro de los rangos nacionales, las especies más amenazadas se ubicaron dentro de los rangos (N2 y N3), tal es el caso del gato negro o cutarro (*Eira barbara*) que está dentro del rango (G3), mientras que en el rango (N3), se destacan el perrito de monte (*Speothos venaticus*), el jaguar (*Panthera onca*), el manigordo (*Leopardus pardalis*) y otras 11 especies.

En el caso de los humedales de Chepigana, (ANCON, 2013), se registra cinco especies de mamíferos bajo la categoría de “en peligro crítico nacional a causa de su rareza extrema” (N1); en esta calificación se ubica al oso caballo (*Myrmecophaga tridactyla*) solo conocido en las zonas boscosas apartadas, dentro de las zonas de sabanas y bosques húmedos de tierras bajas (Méndez 1970); el perro de monte (*Speothos venaticus*) y a los roedores *Rheomys raptor* y *Neacomys pictus* que son tres especies poco comunes dentro de su distribución. El perro de monte, aunque es una especie rara, es reconocido por algunos cazadores indígenas y otros monteadores.

### a.2) Especies endémicas nacionales y regionales:

Se registra el gato espinas o puerco espín (*Coendou rothschildi*) como especie endémica, un animal de hábitos arborícola y nocturno, y por ende, poco perceptible en el bosque tropical (Méndez, 1970), además de la rata espinosa trepadora (*Diplomys labilis*). Las poblaciones continentales de ambas especies han desaparecido en algunos sectores, amenazadas por el avance de la deforestación.

### a.3) Especies protegidas por las Leyes Panameñas de Vida Silvestre (EPL):

Se destacan el jaguar (*Panthera onca*), el perrito de monte (*Speothos venaticus*), el tapir (*Tapirus bairdii*), el mono aullador (*Allouta palliata*), el mono cariblanco (*Cebus capucinus*), el conejo pintado (*Cuniculus paca*), el saíno (*Tayassu tajacu*), el puerco de monte (*Tayassu pecari*) y el venado corzo (*Mazama americana*), entre otros. Estos tres últimos muy amenazados y regularmente cazados para la alimentación y todos mencionados por los pobladores cercanos a El Humedal Laguna de Matusagaratí como fauna del área. También se menciona el mono colorado (*Ateles geoffroyi*), primate altamente apreciado por los campesinos e indígenas por su carne y muy presionado debido a la deforestación que sufren las áreas donde habita.

### a.4) Especies incluidas en los apéndices de la Convención sobre el Tráfico Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES):

Unas 19 especies resultaron señaladas en las diferentes categorías de la lista roja de CITES, de las cuales nueve se encuentran en el apéndice I, tres en el apéndice II y siete en



## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

el apéndice III. Siendo la categoría I, la más amenazada de todas, en esta se encontraron las cinco especies de felinos reportadas para la República de Panamá, dos especies de monos, un tapir y un venado corzo (*Mazama americana*). Todas estas especies muy amenazadas por la cacería para la obtención de sus pieles u otras partes corporales como trofeos de caza, al igual que por su apreciada carne. En el Apéndice I se registra el mono titi (*Saguinus geoffroyi*) y el mono aullador (*Allouatta palliata*), perro de monte (*Speothos venaticus*), la nutria (*Lutra longicaudis*), especie de amplia distribución, poco común o rara, semiacuática y diurna, habita a lo largo de ríos y riachuelos o costas de lagunas en hábitats relativamente no perturbados, perseguida principalmente por su piel. El macho de monte (*Tapirus bairdii*) es otra especie de mamífero incluida en el Apéndice I de CITES.

En el apéndice II de CITES, se registra el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), reportado como habitante del área y amenazado principalmente por la pérdida de hábitat; el mono nocturno (*Aotus lemurinus*), el mono cariblanco (*Cebus capucinus*) y el mono araña colorado (*Ateles geoffroyi*). El puma (*Puma concolor*), está amenazado por la pérdida de su hábitat y principalmente por la cacería directa cuando los ganaderos lo consideran un predador del ganado. El saíno (*Tajassu pecari*) y el puerco monte (*Tajassu tajacu*), amenazados por la presión de la cacería deportiva y de subsistencia y por la pérdida de su hábitat. Se concentran en las áreas protegidas aunque según testimonios de los moradores en el pasado los puercos de monte realizaban desplazamientos hacia la Laguna, posiblemente desde el área de la Comarca Embera-Wounaan.

### a. 5) Especies incluidas en la Lista de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

La categoría más importante, críticamente en peligro (CR), está representada por el jaguar (*Panthera onca*). Como vulnerables, el oso caballo (*Myrmecophaga tridactyla*) y el perro de monte (*Speothos venaticus*), ambas muy raras y locales dentro de su distribución en las tierras bajas hasta los 1,500 m. En peligro, se registraron el mono araña colorado (*Ateles geoffroyi*), el macho de monte (*Tapirus bairdii*) y el saíno (*Tajassu tajacu*). En la categoría de menor riesgo, la zorra ratón ceniza (*Marmosops invictus*).

### a.6) Rangos prioritarios de conservación de Mamíferos

Cinco especies de mamíferos bajo la categoría de “en peligro crítico nacional a causa de su rareza extrema” (N1), al tener estas especies una limitada distribución, debido a la intensa cacería, a la deforestación de sus hábitats y el escaso conocimiento de su biología y ecología. Una de estas especies es el oso caballo (*Myrmecophaga tridactyla*), el perro de monte (*Speothos venaticus*) y los roedores *Rheomys raptor* y *Neacomys pictus*.

## **b) Aves**

### b.1) Rangos prioritarios de conservación de Aves

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

La mayoría está dentro de los rangos globales G4 y G5; sólo dos están dentro del rango global G3. En cuanto a los rangos nacionales se registraron tres especies dentro del rango N2 y once en el rango N3. Las especies más amenazadas dentro de estos rangos nacionales están: el pato real (*Cairina moschata*), el pavón (*Crax rubra*), el deslenguado (*Daptrius americanus*), el guichichí (*Dendrocygna autumnalis*), la paisana (*Ortalis cinereiceps*), la pava cantona (*Penelope purpurascens*) y el visitaflor (*Chalybura urochrysis*), entre otros.

Se registró la presencia de 10 especies de aves consideradas “en peligro crítico nacional a causa de su rareza extrema” (N1). Entre estas especies el pato crestado (*Sarkidiornis melanotos*), perteneciente al orden anseriformes, con tendencia a evitar áreas boscosas y prefiere frecuentar zonas cenagosas abiertas o semiabiertas (Ridgely y Gwynne 1993). Otras dos especies en esta categoría son las aves *Morphnus guianensis* y *Harpia harpyja*, que pertenecen al orden Accipitriformes.

### b.2 Endémicas Regionales.

La esmeralda jardinera (*Chlorostilbon assimilis*) se encuentra desde el sureste de Costa Rica, a lo largo de las tierras bajas y estribaciones de la vertiente del Pacífico, desde la provincia de Chiriquí hasta la parte occidental de Darién (Garachiné), en la vertiente del Caribe, solo ha sido registrada en Bocas del Toro y el área del Canal, y más recientemente ANCON (2006) la registró en el Corredor Biológico de la Serranía del Bagre, convirtiéndose en el límite sur de su distribución conocida. El jacamar dorsioscuro (*Brachygalba salmoni*), especie que se encuentra desde poco común a frecuente, en los bordes del bosque húmedo y claros arbustivos de las tierras bajas del Darién Oriental (valle bajo de los ríos Tuirá y Chucunaque), extendiéndose hacia arriba hasta el área de Cana (Ridgely y Gwynne 1993) y el mosquerito dorsioscuro (*Aphanotriccus audax*), especie que se encuentra en el sotobosque bajo del bosque húmedo y en bosque secundario sombreado en las tierras bajas y estribaciones al este de la provincia de Panamá (valle alto del Río Bayano) y Darién (Ridgely y Gwynne 1993).

### b.3 Aves protegidas por la Resolución No. AG-0051-2008 de ANAM (MiAmbiente)

Nueve especies protegidas por las Leyes Panameñas de Vida Silvestre; entre estas especies están el trucho de monte (*Crypturellus soui*), la chuerala (*Tinamus major*), el pavón (*Crax rubra*), la paisana (*Ortalis cinereiceps*), la pava cantona (*Penelope purpurascens*), la paloma colorada (*Columba cayennensis*) y la paloma piquicorta (*Columba nigrirostris*), todas estas seriamente amenazadas, debido a su demanda como fuente de proteínas; mientras otras están afectadas por la disminución de sus poblaciones y por su obtención como trofeo de caza y uso o venta como mascotas. Entre estas especies están los miembros de la familia Psittacidae o mejor conocidos como guacamayos y loros, son especies de alto valor comercial como mascotas. Entre los psitácidos protegidos están la guacamaya azul y amarilla (*Ara ararauna*), el perico barbilaranja (*Brotogeris jugularis*), el

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

loro cabecipardo (*Pyrilia haematotis*), el loro frentirrojo (*Amazona autumnalis*) y el loro harinoso (*Amazona farinosa*).

**b.4) Aves incluidas en los Apéndices I y II de CITES**

Las aves están incluidas en el apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). Aparecen en este apéndice aves de rapiña diurnos, psitácidos (pericos y loros), búhos, visitaflor o colibríes y un tucán. Entre las especies de los diferentes grupos tenemos: el gavilán enano (*Accipiter superciliosus*), el aguilillo negro (*Spizaetus tyrannus*), el deslenguado (*Daptrius americanus*), el loro frentirrojo (*Amazona autumnalis*), el loro verde (*Amazona farinosa*), el loro cabeciazul (*Pionis menstrus*) y los visitafloros (*Amazilia aedward*, *Chlalybura urochrysis*, *Chlorostilbon assimilis*) y el curráco o tucan (*Ramphastos sulfuratus*) entre otros.

Entre las especies que se encuentran incluidas en este apéndice, cabe mencionar el gavilán de ciénaga (*Busarellus nigricollis*), el gavilán enano (*Accipiter superciliosus*), la guacamaya azul y amarilla (*Ara ararauna*), la guacamaya roja y verde (*Ara chloroptera*) el búho corniblanco (*Lophotrix cristata*), el tucán pico iris (*Ramphastos sulfuratus*), entre otras.

**b.5) Aves incluidas en las categorías de la UICN**

Se registran un total de 20 aves en la lista de especies de aves consideradas en la lista de UICN: una en peligro (EN), tres vulnerables y 12 en menos riesgo (LR). El Tinamú de chocó (*Crytorellus kerriae*), el loro cabecipardo (*Pyrilia pyrilia*) y el batará moteado (*Xenornis setifrons*), estas tres especies de distribución restringida a la parte oriental del país; el batará moteado (*Xenornis setifrons*) especie no muy conocida.

**c) Reptiles y Anfibios****c.1) Rangos prioritarios de conservación de Anfibios y Reptiles**

Las especies de herpetofauna, reptiles y anfibios, consideradas como amenazadas en la Reserva Forestal de Chepigana, representan aproximadamente 78% y de éste total corresponde el 31% a reptiles, de los cuales en peligro inminente de extinción hay aproximadamente 10% por no contar con alguna forma de protección. De varias fuentes bibliográficas resalta el hecho de que para el país las especies de anfibios amenazados representan aproximadamente 47% y en peligro inminente de extinción el 24%. También que entre las principales causas que inducen disminución de miembros de las poblaciones de especies figuran la pérdida y fragmentación de hábitat, y la contaminación ambiental.

Entre los anfibios se registró la presencia de una especie con rango de distribución restringido (G1, N1), la salamandra *Oscaecilia ochrocephala*. El género *Oscaecilia* es

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

representado por dos especies en Panamá, en el caso de la especie *O. ochrocephala*, la misma se distribuye desde el noroeste de Colombia hasta la parte central de Panamá (Savage & Wake, 2001). Este género es principalmente de Sur América pero alcanza su límite de distribución norte en la región baja de Centroamérica.

Se registró la presencia de cinco reptiles en la misma categoría; todas son serpientes y miembros de las familias Boidae, Colubridae y Elapidae. La boa arcoíris *Corallus annulatus*, es una especie arborícola y nocturna, agresiva y se alimenta de pequeños vertebrados (Kohler, 2003). Tres especies son miembros de la familia Colubridae: *Chironius flavopictus*, *Scaphidontophis venustissimus* y *Tretanorhinus mocquardi*. De estas especies, la más rara es la *T. mocquardi*, especie acuática y nocturna, de poca agresividad y se han registrado en el centro y este de Panamá.

### c.2) Especies endémicas nacionales y regionales

En cuanto a los anfibios con endemismo regional, el país reporta de 36 especies con ámbito de distribución que incluye por un lado la zona sur de Centroamérica (Costa Rica y algunas áreas del sur de Nicaragua) y por el otro, el norte de Colombia (El Chocó). De ellas dos son sapos, veintiseis ranas, cinco salamandras y tres cecilias. Se reporta cuatro ranas que corresponden a esta condición: la ranita de cristal (*Cochranella granulosa*); la rana de la hojarasca (*Colostethus talamancae*); la rana venenosa verdinegra (*Dendrobates auratus*); y la rana de las quebradas (*Eleutherodactylus fitzingeri*) (UICN-WWF 1999 y Young et al., 1999).

Del grupo de los reptiles, vale resaltar que 9% son endémicos nacionales distribuidos así: una “madre coral (*Diploglossus montisilvestris*), cinco serpientes no venenosas (*Atractus clarki*, *Coniophanes joanae*, *Dipsas viguieri*, e *Imantodes phantasma*), una coral venenosa (*Micrurus stewarti*), y la lagartija (*Ptychoglossus myersi*). Del total para el país aproximadamente 34% son endémicos regionales. Considerados como endémicos regionales están *Clelia clelia*, la lagartija *Sphaerodactylus lineolatus*, el borriquero *Ameiva leptophrys*, y la víbora “patoco” *Porthidium lansbergii*.

En el caso de los anfibios, la rana de cristal *Hyalinobatrachium chirripoi* es una de estas especies amenazadas por su distribución restringida. La *H. chirripoi* se distribuye a lo largo de las tierras bajas del Sur este de Costa Rica y el Centro y Este de Panamá, de los 60 a 100 msnm. Algunas de sus poblaciones se encuentran amenazadas debido a la pérdida de hábitat, por el incremento de las zonas de producción agrícola y de extracción de madera (Stuart et al, 2008). Otras especies en esta categoría son la cecilia *Oscaecilia ochrocephala*, la ranita de hojarasca *Colostethus panamensis* y *Pristimantis cruentus*.

Entre las especies de reptiles con un rango de distribución restringido se puede mencionar a la lagartija *Ptytoglossus plicatus*, la cual se distribuye desde Costa Rica a la región central de Panamá, con una población aislada registrada al Norte de Colombia (Kohler,

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

2003). Lo mismo sucede con especies como la lagartija *Bachia pallidicieps* y las culebras *Enuliophis sclateri* y *Scaphidontophis annulatus*.

### c.3) Especies incluidas en los apéndices de IUCN y CITES

Del grupo de los reptiles para la provincia de Darién, el “babillo” (*Caiman crocodylus*) y la “aguja” (*Crocodylus acutus*) aparecen respectivamente en los apendices II y I de protección de CITES, este último además en condición Vulnerable (VU) para UICN. Las tres especies de boas en el apendice II son *Boa constrictor*, *Corallus annulatus* y *Epicrates cenchria*; la culebra no venenosa *Clelia clelia* (musurana, o boa azul) también está incluida en el apendice II de CITES.

Entre los anfibios una de estas especies se considera en estado crítico es la rana *Hyloscirtus colymba*, mientras que la rana *Silverstoneia nubicola*, así como la rana *Pristimantis caryophyllaceus*, están en estado de amenaza. La mayoría de las especies listadas para esta categoría de conservación (94%) son especies que tienen amenazas en algunas de sus poblaciones, pero que aún se encuentran en áreas con algún nivel de protección. Entre estas últimas, podemos mencionar a las ranas *Hyalinobatrachium colymbiphylum*, *Dendropsophus subocularis* y *Cruziohyla calcarifer*.

En el caso de los reptiles se identificaron al menos seis especies consideradas en alguna de las categorías de conservación establecidas por la UICN; específicamente, se registraron dos especies de consideración menor (LC), tres especies de baja amenaza (LR) y una especie considerada vulnerable (VU). La especie vulnerable es el cocodrilo aguja (*Crocodylus acutus*), especie que sufrió una reducción drástica de sus poblaciones naturales entre 1930 y 1960 debido a la alta calidad de su piel.

De los anfibios, solo hay dos consideradas en CITES, como especies que requieren protección del comercio ilegal, son la rana verde y negro (*Dendrobates auratus*) y la rana arborícola (*Agalychnis callidryas*). La *D. auratus*, es además una especie endémica regional. Esta especie en Panamá se encuentra ampliamente distribuida, en bosques muy húmedos de tierras bajas y zonas de bosques bajos húmedos (Silverstone, 1975). Tanto *D. auratus* como *A. callidryas*, se encuentran en el Apéndice II de CITES, lo cual permite la comercialización exclusivamente de especies criadas bajo las normativas apropiadas. El 7% de las especies de reptiles distribuidas en la Reserva Forestal de Chepigana corresponden a especies protegidas de la cacería ilegal. De las especies de reptiles bajo estas características y pertenecientes al Apéndice II de CITES podemos mencionar, la boa (*Boa constrictor*), la iguana (Iguana iguana), boa arco iris (*Corallus annulatus*), Cocodrilo aguja (*Crocodylus acutus*), babillo o lagarto blanco (*Caiman crocodylus*) y la culebra zopilota (*Clelia clelia*).

### c.4) Especies protegidas por las Leyes Panameñas de Vida Silvestre (EPL)

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Entre las especies reportadas y protegidas por las Leyes Panameñas de Vida Silvestre están el cocodrilo aguja (*Crocodylus acutus*), el cocodrilo babillo (*Caiman crocodylus*), la boa común (Boa constrictor) y la iguana verde (Iguana iguana). Entre los anfibios, solo hay dos especies consideradas en las normativas de protección de vida silvestre entre las encontradas en la Reserva Forestal Chepigana, según la revisión de las fuentes secundarias de información. Específicamente, son la rana *Hyloscirtus colymba* y la rana verde y negro *Dendrobates auratus*.

De las especies de reptiles distribuidas en el área de Chepigana que corresponden a especies protegidas por las Resolución No. AG-0051-2008 de ANAM y que se encuentra en estado crítico está la lagartija madre coral *Diploglossus monotropis*, la coral *Micrurus clarki*, y la boa arco iris (*Corallus annulatus*). La madre coral es considerada en Panamá como una especie vulnerable desde el punto de vista conservacionista y con pocos registros en el país (ANCON, 2011). Dentro de los ánguidos, el género *Diploglossus* es característico de bosques lluviosos de tierras bajas (Pough et al., 1999).

Cabe mencionar que aún se requieren mayores estudios para poder determinar el endemismo existente en varios grupos, por ejemplo peces, invertebrados y otros elementos de flora y fauna en todo este complejo sistema de humedales, en el caso ejemplar de humedales que presentan características geomorfológicas e hidrológicas particulares como por ejemplo el Humedal Laguna de Matusagaratí, amerita la realización de estudios científicos y muestreos más detallados que permitan identificar componentes bióticos que aún podrían ser desconocidos para esta región en la Provincia del Darién.

### **6.4.6 Uso de la fauna silvestre para fines comerciales**

Históricamente el ser humano ha utilizado la fauna silvestre y distintas partes de esta, para diversos fines: para abrigarse, decorar, venta, medicinas, como adorno, como mascota, confeccionar trofeos (disecados), en rituales religiosos, y otros pero principalmente como fuente de proteínas para consumo. Si bien la cacería de subsistencia es permitida en ciertos lugares, en ocasiones la caza se realiza para la venta del producto entre la comunidad o fuera de ella.

Igualmente, las aves, los anfibios y los reptiles son utilizados para diversos motivos.

En el caso del jaguar, éste es cazado como protección a la vida humana y como protección al ganado y a las especies menores que crían, ya que ambos son depredados por el jaguar y representan un recurso para su consumo o para la comercialización.

La utilización de la fauna silvestre, en donde se compromete su integridad o se reduce su libertad representa una amenaza al intervenir en la dinámica natural de las poblaciones, ya

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

sea que sea consumido o retenido, evitando que ejerza su función en el ecosistema (dispersión de semillas, depredación, reproducción, abono del suelo).

### 6.4.7 Principales especies de peces comerciales

El corredor fluvial del Tuira y Balsas es un área muy productiva donde solo se permite practicar la pesca artesanal con fines de comercialización local. En estos esteros, donde se entremezclan las aguas saladas y dulces también se entremezclan especies de peces de agua dulce y salada de gran valor comercial, muy apreciadas localmente.

La doncella (*Ageneiosus pardales*), la macana (*Hypopomus occidentalis*) y el bagre son las tres especies más importantes para los pescadores artesanales, particularmente durante todo el verano y época de veda de la pesca del camarón. El pez espada (*Pristis pristis*), que ha desarrollado la habilidad de cambiar de aguas saladas a aguas dulces al entrar a los estuarios, es consumido y muy apreciado por los pobladores de El Real y Yaviza.

También tienen gran demanda los camarones de agua dulce (*Macrobrachium tenellum*) que son utilizados como carnada para la pesca artesanal al igual que las sardinas (*Anchoa ischana*, *Anchoa nasus*, *Anchoa spicifer*).

### 6.4.8 Ecosistemas frágiles

Por la complejidad y la importancia que poseen los recursos naturales y ecosistemas especiales, que conforman el Humedal Laguna de Matusagaratí, los ecosistemas son frágiles, en especial, los acuáticos.

Por naturaleza, los ecosistemas acuáticos, son los más vulnerables y susceptibles a los distintos cambios o perturbaciones que se den a su entorno natural, ya sea, provenientes de causas naturales o antrópicas.

Los ecosistemas acuáticos y terrestres presentes en el Humedal Laguna de Matusagaratí, no son la excepción, y están íntimamente ligados y entrelazados. Debido a esto, un cambio o perturbación en su entorno, alteraría drásticamente la dinámica y su desarrollo natural en que se desenvuelven.

## 6.5 Descripción de ecosistemas, su estado de conservación y de las especies de vida silvestres.

Dentro del Humedal Laguna de Matusagaratí sobresalen los siguientes ecosistemas:

**Manglar:** Es dominado ampliamente por el mangle rojo (*Rhizophora racemosa*) presentando doseles superiores a los 30 m, aunque también presenta otro tipo de mangle

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

rojo (*Rhizophora mangle*), los cuales se combinan conformando una espesa masa de manglares. Además del mangle rojo también hay representación del mangle negro (*Avicennia germinans*) y en menor cantidad de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*). Muy ocasionalmente se registran otras especies arbóreas como Higuerón (*Ficus* sp.) y Cativo (*Prioria copaifera*), alternando y compitiendo en su hábitat.

El dosel medio es dominado exclusivamente por ambos tipos de mangle rojo (*Rhizophora racemosa* y *Rhizophora mangle*), mientras que el sotobosque está totalmente cerrado y dominado por el Helecho Negra Jorra (*Acrostichum aureum*).

Este ecosistema se encuentra en buen estado de conservación.

**Vegetación Baja Inundable:** Dominado por el Helecho Negra Jorra (*Acrostichum aureum*), presenta otras especies como: Castaño de Agua (*Montrichardia arborescens*), Cacao de Playa (*Pachira aquatica*), Caña Brava (*Gynerium sagittatum*), Madroño (*Calycophyllum candidissimum*), Palma Brava (*Bactris major* y *Bactris coloniata*), Palma Chunga (*Astrocaryum standleyanum*); además de Cativo (*Prioria copaifera*) y ambos tipos de mangle rojo (*Rhizophora racemosa* y *Rhizophora mangle*), en estado juvenil, así como el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*).

El estado de conservación: Es bueno en el área del Humedal Laguna de Matusagaratí

**Bosque de Cativo Homogéneo:** El dosel superior es dominado mayormente por Cativo (*Prioria copaifera*), alternando de manera eventual, y a menor escala, el Sangrillo (*Pterocarpus officinalis*), Tangare (*Carapa guianensis*), Alcornoque (*Mora oleifera*) Palma Chunga (*Astrocaryum standleyanum*) y Cacao de Playa (*Pachira aquatica*).

El subdosel medio está dominado por Cativo (*Prioria copaifera*), presentándose como rodales continuos. El sotobosque, por otro lado, se encuentra bien espaciado y dominado por Cativo (*Prioria copaifera*), alternado con otras especies ocasionales como Carricillo (*Chusquea* sp.), Palma Brava (*Bactris major* y *Bactris coloniata*), Heliconia (*Heliconia hirsuta*), Totumillo de Playa (*Amphitecna latifolia*), Pie de Paloma (*Tabebuia palustris*) y Huevo de Gato (*Thevetia ahouai*).

Se encuentra en un buen estado de conservación.

**Bosque de Cativo Mixto:** El dosel superior oscila entre los 20 y 25 m, mientras que el dosel medio entre los 10 y 15 m. El bosque de cativo mixto es dominado por Alcornoque (*Mora oleifera*), Cedro Macho (*Guarea grandifolia*), Tangare (*Carapa guianensis*), Guabo (*Inga* sp.), Palma Chunga (*Astrocaryum standleyanum*) y Cativo (*Prioria copaifera*). En las líneas de transición es común observar también los dos tipos de mangle rojo presentes en el área (*Rhizophora racemosa* y *Rhizophora mangle*), Cacao de Playa (*Pachira aquatica*) y Helecho Negra Jorra (*Acrostichum aureum*).

Estado de conservación es bueno.



## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

**Bosque Semicaducifolio:** El bosque caducifolio y semicaducifolio tropical son los ecosistemas que ocupan las extensiones territoriales más pequeñas en el país, y a su vez, los que tienen más presión antropogénica.

Este bosque está representado y caracterizado en su dosel por el Cuipo (*Cavanillesia platanifolia*) que es un árbol corpulento muy peculiar por sus anillos y en la temporada seca, sus ramas completamente sin hojas y su porte corpulento sus anillos inconfundibles desde lejos. Se comporta como núcleo del dosel y como emergente. Este alterna con otras especies un poco menos corpulentas pero también caducifolias como lo es El Cedro (*Cedrela odorata*) el Tinicu (*Shizolobium parahybum*), el Barrigón (*Pseudombombax septenatum*), el Cedro espino (*Pachira quinata*), El Árbol Panamá (*Sterculia apetala*) entre otros. Alternando con ellos podemos mencionar a especies que no son caducifolias tales como Cativo (*Prioria copaiifera*), diversas especies de Siguas (*Nectandra* y *Ocotea sp*), Higuerones (*Ficus sp*) y Guabos (*Ingas sp.*).

También reportamos algunas otras especies de portes medios que también son caducifolias como La Jagua (*Genipa americana*), Laurel (*Cordia alliodora*), Poroporo (*Cochlospermum vitifolium*), Algarrobo (*Hymenaea courbaril*) entre otros.

Cabe destacar, que este ecosistema es el más fragmentado y perturbado dentro del territorio nacional, y su degradación va en aumento, si no se pone un alto a la ganadería extensiva, la tala furtiva y a la expansión agrícola desenfrenada, la quema descontrolada y furtiva.

Se encuentra en buen estado de desarrollo, con algunas perturbaciones antrópicas aisladas.

### 6.6 Importancia Cinegética

Dentro del área de estudio existen especies de importancia cinegética como el conejo pintado (*Cuniculus paca*), el ñeque (*Dasyprocta punctata*), el venado (*Mazama americana*), el saíno (*Tayassu tajacu*). Otras especies muy perseguidas como el Pavón (*Crax rubra*), la paisana (*Ortalis cinereiceps*), la chuerala (*Tinamus major*) y los anátidos (patos).

Otras especies de aves de valor cinegético son el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*) y los loros (*Amazona autumnalis* y *A. farinosa*), muy cotizadas, ya sea por su valor de cacería comercial, como mascotas, e incluso como fuente alternativa de consumo de proteína para las comunidades locales. También se registró la presencia de la pava crestada (*Penelope purpuracens*), una especie de importancia cinegética por lo apetecible de su carne.

En muchas de las entrevistas realizadas en los diferentes puntos del área de estudio, los pobladores hicieron referencia a las migraciones estacionales del tapir (*Tapirus bairdii*) estos últimos siguiendo rutas bien definidas. No obstante, los mismos también detallaban como las personas de las comunidades procedían a la caza de varios individuos de las

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

numerosas manadas, lo que sin lugar a dudas fue mermando el tamaño y viabilidad de las poblaciones de este ungulado hasta el punto de que su presencia hoy día es muy rara.

Al no existir datos poblacionales de línea base, resulta muy difícil estimar los impactos que ha tenido la cacería a largo plazo así como sus efectos acumulativos y sinérgicos sobre otros componentes de la cadena trófica. Por ejemplo, a lo largo del estudio de campo fue notoria la presencia de jaguares en numerosos puntos alrededor del Humedal Laguna de Matusagaratí, una situación muy difícil de interpretar sin el auxilio de datos previos. La misma podría deberse a la necesidad de buscar fuentes alternas de alimentación ante el agotamiento de sus presas o una dependencia mayor de los recursos alimenticios del humedal por el mismo motivo. De cualquier manera, ha habido múltiples instancias conocidas de matanza de estos felinos en los últimos años, lo que debe considerarse una señal de alarma para su conservación a largo plazo.

### **6.7 Ecorregión a la que pertenece el área de estudio**

En la porción terrestre, el área contiene una de las seis ecorregiones de Panamá, la de los bosques húmedos del atlántico de istmo, y uno de los tres complejos de manglar del país: manglares de la costa pacífica de América del Sur, específicamente, Golfo de Panamá.

La porción terrestre y dulceacuícola que corresponde a la ecorregión bosques húmedos del atlántico del istmo, presenta un estado de conservación considerado vulnerable. Dentro del polígono en estudio, comprende una delgada franja que se extiende desde el sector noroeste-noreste incluyendo áreas del RHF-C y las áreas aledañas a ésta, hasta el poblado de El Real. Esta ecorregión se reconoce por su biodiversidad sobresaliente a escala biorregional, con prioridad de conservación moderada (Atlas, 2009).

El complejo de manglar Golfo de Panamá, que contiene el área de estudio, corresponde a las extensiones de bosques bien desarrollados ubicados en las márgenes del río Tuira y Balsas, y se caracteriza por su estado de conservación final relativamente estable.

El área contiene la ecorregión dulceacuícola, conformada por el río Tuira y Balsas, además de otros grandes ríos (Bayano, Sambú, Taimatí y Chucunaque), cuyas aguas desembocan en el Golfo de San Miguel. El hábitat de agua dulce de la ecorregión Tuira incluye las zonas de agua salobres, los humedales, los manglares, los ríos y los riachuelos (ANCON 2010).

### **6.8 Identificación de Objetos de Conservación**

Como objetos de conservación identificamos por orden de prelación la conservación de la seguridad hídrica y la biodiversidad. Tomando como base las observaciones realizadas en

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

campo y el documento Plan de Conservación para El Sitio Darién, elaborado por ANCON-TNC, junio de 2010.

**a. Jaguar**

El jaguar es una especie “paragua”, que con su conservación contribuye a la vez a la conservación de especies menores y de sus hábitats. En el Plan de Conservación del Sitio Darién (ANCON 2010), el jaguar es considerado un objeto de conservación y uno de los atributos claves para su monitoreo, es la disponibilidad de presas terrestres (disponibilidad y densidad (ind/km<sup>2</sup>) que permite conocer la capacidad del hábitat para mantener la población de jaguares; además aporta información sobre la riqueza de especies y la densidad de las poblaciones de éstas. En el Parque Nacional Darién se realiza desde el 2014 el monitoreo de jaguar mediante el uso de cámara trampa. Como resultado se han registrado 4 jaguares (uno muerto en abril, 2014) y 29 especies de animales presas, entre estos algunos enigmáticos en peligro de extinción (puerco de monte, tapir, oso caballo gigante), lo que indica que existen animales presas en buena abundancia para satisfacer los requerimientos alimenticios del jaguar (GEMAS, 2014). Un proyecto similar podría ser implementado en el Humedal Laguna de Matusagaratí.

**b. Águila Harpía**

El águila harpía (*Harpya harpyja*), es un ave de gran tamaño (89 - 102 cm), con un tarso de 5 cm de ancho, considerada una de las más poderosas aves de presa del mundo (Ridgely y Gwynne 1993). Es una especie típica de los bosques tropicales de tierras bajas (Thiollay 1994), que puede existir en una variedad de regiones, paisajes y hábitat (Álvarez 1996). De hecho ha sido registrada en diversas coberturas vegetales, como bosques primarios (incluyendo grandes espacios abiertos dentro del bosque), bosques riparios (Jullien y Thiollay 1996), manglares y bosques de palmas (Álvarez 1996).

De acuerdo con Aparicio (2003), su anidación en Panamá ha sido confirmada en los bosques del área occidental (provincia de Bocas del Toro), en el área central (provincias de Panamá y Colón), específicamente en el Parque Nacional Chagres (PNCh); hacia el este de la provincia de Panamá, en las comarcas de Guna Yala y Emberá-Wounaan; y en el Parque Nacional Darién y su zona de amortiguamiento.

Es un depredador especializado de los bosques del Neotrópico, ocupando el nivel más alto de la cadena alimenticia y con un ámbito de hogar muy amplio (Bierregaard 1998), Es un elemento clave en el equilibrio de las comunidades naturales (Thiollay 1989).

Como ave de presa, suele ser sensible a la pérdida y fragmentación de su hábitat, lo cual se ha convertido en una de sus principales amenazas (Bierregaard 1998; Bildstein et al. 1998).

Es una especie amenazada a nivel nacional y dentro de su distribución a nivel global (ANAM 2008), considerada en Peligro Crítico por CITES (1998) y como en menor riesgo por IUCN (2009).

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Es un animal que se identifica con la idiosincrasia del pueblo darienita, considerada como un icono de su biodiversidad. Tiene, además, un significado especial para los panameños, puesto que es su ave nacional (Gaceta Oficial No. 24530).

### **c. Bosques y vegetación inundable**

Este objeto de conservación incluye a los diversos bosques inundables y semiinundables, como los de cativo, sangrillo y alcornoque, así como a la vegetación inundable no arbórea, como los pantanos tropicales, pero excluye a los manglares.

Las principales especies de árboles dominantes son cativo (*Prioria copaifera*), sangrillo (*Pterocarpus officinalis*), alcornoque (*Mora oleifera*) y orey (*Camptosperma panamensis*), mientras que entre los arbustos y hierbas están corocita (*Elaeis oleifera*), enea (*Typha domingensis*) y castaño (*Montrichardia arborescens*).

### **d. Manglares**

Comprende pequeños parches en la confluencia de los ríos Tuira y Balsas, y las márgenes de ambos ríos en el Humedal Laguna de Matusagaratí.

Según (Spalding *et al.*, 1997), el manglar está dominado por mangle rojo (*Rhizophora racemosa* y *R. mangle*), acompañado por los mangles blanco (*Laguncularia racemosa*), negro (*Avicennia germinans*), mangle salado (*Avicennia bicolor*), piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*) y botón (*Conocarpus erecta*).

El manglar ha sido muy poco afectado por actividades humanas.

### **e. Ecosistemas Lóticos**

Los ecosistemas lóticos comprenden a los ríos y el bosque en sus márgenes. Estos bosques ribereños juegan un papel esencial en el equilibrio de los ecosistemas lóticos, ya que reducen el ritmo de dispersión del agua, a la vez que ayudan en su lenta pero total filtración en el suelo. De esta forma, el bosque actúa como una zona de amortiguamiento que protege a los ríos contra los efectos de las inundaciones (erosión, disminuyen la sedimentación). Estos bosques, además de contar con una gran diversidad de hábitat que sostienen a un gran número de especies de plantas y animales, reducen la conexión entre las fuentes de contaminación proveniente de actividades antropogénicas y el río; por ejemplo, se ha determinado que ayudan a la retención de nitrógeno y fósforo que son arrastrados por la escorrentía desde las zonas de cultivos hacia los cauces de agua (Granados-Sánchez *et al.* 2006).

Los ecosistemas lóticos se encuentran muy bien representados en tres de sus principales cuencas: Chucunaque, Tuira y Balsas.

La cuenca del Chucunaque tiene un área de 4,937 km<sup>2</sup> hasta su desembocadura. El río Chucunaque tiene una longitud de 215 km, desde su nacimiento en el cerro Grande, al noroeste, hasta la comunidad de Yaviza, y un caudal promedio anual de 94.8 m<sup>3</sup>/s. Entre

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

sus principales tributarios están los ríos Mortí, Membrillo, Subcurtí, Ucurgunti, Tuquesa, Tupiza y Chico. Se han registrado actividades antropogénicas principalmente en la parte media y baja de la cuenca, provocando la erosión de los suelos y por ende, la sedimentación de las aguas (ANAM 2009).

La cuenca del Tuira tiene un área de drenaje de 3,017 km<sup>2</sup> hasta su desembocadura al mar. El río Tuira tiene una longitud de 127 km desde su nacimiento, entre la altura de Nique y Alto de Quia, hasta su desembocadura al mar. Su caudal mensual promedio es de 82.1 m<sup>3</sup>/s y entre sus principales tributarios están los ríos Punusa, Paya, Paca, Topalisa, Púculo, Claritas, Cupe y Yape. Casi el 95% de esta cuenca está dentro del Parque Nacional Darién, la Reserva Forestal de Chepigana, la Comarca Emberá-Wounaan y las tierras colectivas. Unidos el Tuira y el Chucunaque reciben a los ríos Tucutí, Balsas, Marea, Setegantí y Sabanas. Las caudalosas aguas de la Cuenca Tuira-Chucunaque drenan una vasta extensión de territorio por lo que se le considera la primera cuenca del país (ANAM 2009).

La cuenca del Balsas tiene un área de drenaje de 1,835 km<sup>2</sup> hasta su desembocadura al mar. El río Balsas tiene una longitud de 97.5 km desde su nacimiento, entre los Altos del Espavé y las Alturas de Nique, hasta la confluencia en el río. Entre sus principales tributarios están los ríos Chuletí, Pihuila, Tucutí, Sábalo y Urugantí. Un 80% de esta cuenca mantiene su cobertura de bosques; el resto está dedicado a la agricultura y la ganadería (ANAM 2009).

La importancia de los ecosistemas lóticos en Darién radica en su contribución a la regulación del clima de la región, en su aporte al enriquecimiento de la biodiversidad asociada, entre ellas, plantas acuáticas, macroinvertebrados, insectos y peces. Entre las especies de peces registrados en los ríos de Darién se destacan la doncella (*Ageneiosus caucanus*) y el wacuco (*Chaetostoma fisheri*), ambas especies muy apreciadas por su carne por las comunidades ribereñas.

Otro importante aporte ecológico de este ecosistema es su suministro de servicios ambientales, como el abastecimiento de agua a las comunidades y centros poblados del área de estudio, y como fuente de alimento a través de la pesca. Por su naturaleza navegable, también funcionan como medio de comunicación fluvial para las comunidades de la zona; en sus orillas se establecen importantes puertos de embarque de mercancía y personas, contribuyendo de esta forma al sostenimiento de la economía de la región. Adicionalmente, ésta red hídrica aporta una gran cantidad de nutrientes al Golfo de San Miguel.

Aunque en general se considera que los ecosistemas lóticos en Darién, se encuentran en buen estado de conservación. Se debe anotar que en la actualidad están siendo afectados por las actividades antrópicas, principalmente el avance de la frontera agrícola y la disposición inadecuada de desechos sólidos y aguas residuales.

---

## **6.9 Identificación de formas de conectividad (relación con otras áreas protegidas, corredores biológicos, zona de amortiguamiento y/o adyacentes, servidumbres ecológicas y otras).**

Los ecosistemas, aun cuando sea incluidos dentro de los límites de un área protegida, no son unidades que funcionan de manera aislada, independientes a la dinámica de lo que le rodea; siendo crítico que la posibilidades de movilidad e interacción de la fauna del sitio con sus recursos sea efectiva para mantener la estructura y funcionamiento de los ecosistemas. El funcionamiento de estas “unidades de vida” (los ecosistemas, las poblaciones de fauna, flora y otros organismos) depende del mantenimiento de un flujo e intercambio constante de energías con su entorno. Con el pasar de los años y la puesta en práctica de nuevos enfoques para lograr efectividad en la implementación de medidas de conservación de la biodiversidad, el concepto ha variado reconociéndose que más que espacios disponible para el cruce de individuos es necesario garantizar el mantenimiento de procesos que sostienen la biodiversidad incluyendo la recombinación genética.

En la Resolución 0704 de 2012, por la cual se establecen las categorías de manejo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y se dictan otras disposiciones, el concepto de Corredor Biológico es definido como “un territorio que proporciona conectividad entre paisaje, ecosistemas y hábitats, sea natural o modificado, asegurando el mantenimiento de la biodiversidad y de los procesos ecológicos entre estos. El mismo puede contener una serie de espacios de usos diversos, que interactúan entre sí, y que cumple con diferentes funciones, de acuerdo a sus potencialidades, restricciones y manejo”.

Hay diferentes métodos para el estudio de la conectividad, utilizando tanto especies de fauna como de flora; con métodos directos e indirectos, esto último debido a que las interacciones con otras dinámicas y procesos ecológicos permiten realizar evaluaciones deductivas de la misma en función de otros factores.

El funcionamiento de los ecosistemas en los humedales del área de estudio (Humedal Laguna de Matusagaratí, los ríos Tuira y Balsas y los humedales de Chepigana), requiere del flujo ininterrumpido de sus procesos, que en el corto plazo deberá ser medido para evidenciar si entre estos y las áreas protegidas de la provincia se mantiene la conectividad, y si esta es estructural o funcional.

La presencia de mamíferos grandes como el jaguar en las tres regiones del estudio (laguna de Matusagaratí, los ríos Tuira y Balsas y los humedales de Chepigana), de acuerdo a los testimonios de los actores y registros fotográficos observados, además de su presencia comprobada en el Parque Nacional Darién y áreas colindantes, que podría ser evidencia de la existencia de conectividad funcional entre las áreas boscosas circundantes, protegidas y no protegidas. Esta condición podrá ser corroborada con la implementación de un

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

programa de monitoreo en el que se determine si se trata de los mismos individuos de jaguar u otros individuos, y establecer los respectivos programas de manejo.

La rápida expansión de predios titulados en la intersección de los ríos Balsas y Tuira, el sector del Piriaque, entre otros, que separa la gran extensión protegida de la provincia de Darién, del Humedal Laguna de Matusagaratí y la Reserva Hidrológica Filo del Tallo-Canglón), podría poner en peligro el aparente movimiento de especies animales y vegetales que existe en el sector.

Los humedales, son el hábitat de una diversidad de especie de animales y plantas, generalmente amenazada, y entre todos los grupos las aves son las más abundantes y características. La presencia de las poblaciones de aves, particularmente las acuáticas, sean residentes o migratorias, responde a distintos requerimientos de hábitat y alimentación dentro de estos, como el régimen hidrológico, la extensión y heterogeneidad del sitio y estructura de la vegetación.

Las aves permanecen en el sitio por distintos periodos de tiempo, solitarias, en grupos o en impresionantes concentraciones, determinados por alguna etapa de su ciclo de vida: nidificando, criando, mudando el plumaje o en su migración anual. En este último caso, los humedales representan el mejor alojamiento que huésped alguno pueda desear, donde puede encontrar lo necesario para descansar, renovar fuerzas y reemprender el vuelo. Por esto, la sobrevivencia de muchas especies de aves depende del funcionamiento integral de estos sitios, por lo que la conectividad con las áreas colindantes es imprescindible y la presencia de las aves migratorias un excelente medio para medirla. (CREHO, 2005).

### **6.10 Belleza Escénica y Calidad del Paisaje de la Laguna Matusagaratí**

Los diferentes escenarios que conforman el Humedal Laguna de Matusagaratí, recrean en el imaginario colectivo de la población darienita y foránea una mística ancestral con sus procesos de construcción biosociopsicocultural. Este escenario juega un rol significativo en la construcción de la histórica, cultura e identidad, de la población darienita.

El área está identificada con diversa variedad de flora y fauna, espejos de agua y conjunto de hábitats que son únicos y especiales en la región y que le dan un valor agregado y relevancia paisajística.

Sitios como, Isla Piriaque y los diferentes ríos con mayor caudal, desarrollan un sistema natural que permiten la sostenibilidad de la vida los seres tanto humanos, como de la flora y la fauna en el lugar.

En las riberas de ríos y quebradas se observan los manglares y asociaciones vegetales afines, que forman una belleza escénica incomparable. La belleza florística y los frutos de

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

árboles, como: Roble, Cuipo, Jacaranda, Gavilanes y Guayacan, brindan una belleza especial al entorno que muchas veces se puede percibir en distancia.

Estas especies proveen refugio y alimento a especies de aves como: Pechi amarillo, Oropéndola, Gavilanes, Garzas y Martin Pescador, Chorlitos o aves playeros; también a mamíferos como: Jaguar, Ñeque, Gato Manglatero y Mono Aullador, lo que permite la conservación del equilibrio entre su flora y su fauna.

La gran variedad de hábitats y elementos de biodiversidad que son únicos en la región pueden generar ingresos económicos de turismo sostenible.

### **7. Características socio-cultural**

#### **7.1 Descripción de los grupos sociales vinculados al área protegida propuesta, distribución espacial de acuerdo al último registro censal.**

En general, la zona de humedales tienen poca población, excepto en aquellas áreas donde las elevaciones son mayores o que han sido secadas o están en vías de ser secadas. En este estudio se analiza la población que podría considerar ubicada en las vecindades, un concepto flexible que no tiene polígonos específicos, pues una población puede considerarse vecina de un punto de referencia aun estando a gran distancia, pues puede depender de las prácticas culturales (económicas, tecnológicas o simbólicas) que condicionan el uso de determinados recursos en determinados sitios.

En general, en la zona de estudio se encuentran los grupos humanos o étnicos que se localizan en la región del Darién. Colonos o interioranos, afrodescendientes, indígenas emberá y wounaan.

Los colonos son mayoritarios en la subzona de Río Iglesias, particularmente, pero también pueden encontrarse en otras localidades hacia la subzona del este. (De hecho, cerca de esta subzona, en Setegantí, Caramunio, hay comunidades activas de familias santeñas y herreranas que posiblemente estén incursionando hacia estos segmentos de tierra o humedales, si tomamos en cuenta la existencia de potreros en las colinas detrás del pueblo de Chepigana y más al norte.

Los colonos, santeños, chiricanos y herreranos, estos últimos ahora mezclados en la zona correspondiente a río Iglesias, pero en menor número que los chiricanos. En la práctica constituyen el grupo más numeroso y con dinámicas socioeconómicas y demográficas que tienden a impactar decididamente sobre la región en general, y particularmente en la zona de influencia sobre los humedales.



## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Los afrodescendientes están conformados por afrodarienitas (nacidos en Darién) y familias de origen colombianos, generalmente identificados bajo el gentilicio de chocoano, por su región de procedencia, el Chocó de Colombia, zona de selvas y ríos vecina al Darién. Son muchas las generaciones de chocoanos y sus descendientes en el Darién, que no se puede separar uno de otro. En la zona de estudio, los afrodescendientes están representados en los poblados de Yaviza, Camogantí, El Real, Chepigana, y lugares pequeños y dispersos a lo largo del sistema fluvial del río Tuira y del Balsas. Actualmente participa en la extracción de madera en el sistema fluvial de toda la cuenca Tuira-Chucunaque, y la pesca artesanal en el Golfo de San Miguel y el Estuario del río Tuira.

Como hemos señalado en la historia de la Laguna, los chepiguanos han participado de la extracción maderera y de la cacería, de manera intensiva hasta los años ochenta cuando las especies maderables se agotaron o redujeron hasta su límite de rentabilidad. También participaron probablemente en la extracción maderera del área de la Reserva Hidrológica Fillo del Tallo-Canglón, hasta casi agotar sus recursos.

Los afrodescendientes han controlado la administración política de la provincia dado su vinculación política y economía con el sistema mayor vinculado a la capital. Frente a los colonos, compiten por el control de las sedes políticas de la cabecera provincial y las sedes de las instituciones instaladas en la provincia, fuente de trabajo para muchos de sus miembros.

La emigración hacia la ciudad de Panamá es una característica relevante que ha provocado que algunas poblaciones se resientan del éxodo de su población más joven, generalmente más escolarizada y por ello demandante de bienes y servicios que no se pueden satisfacer en la región, vg. Salud, escuela, trabajo asalariado mejor remunerado, etc. Sus vínculos parentales con las familias residentes son fuertes aún y se confirman durante las fiestas patronales y familiares que provoca desplazamientos a veces masivos, ahora intensificados con la apertura de la carretera interamericana.

Los indígenas Emberá y Wounaan, dos grupos lingüísticos distintos y minoritarios en la zona de estudio, y tradiciones simbólicas distintas, comparten elementos de la cultura material, tales como los estilos de vivienda, economía hortícola, etc. producción artesanal similar, que en el pasado permitió su confusión bajo un mismo gentilicio, el de Chocó.

Los wounan o noanamaes, proceden de la cuenca del río San Juan, frontera entre Colombia y Ecuador. Según el antropólogo Henry Wassen, de la escuela sueca, los wounan fueron confinados en esa zona después que los emberá invadieron su territorio. Desde esa zona, empezaron a migrar, es posible que desde fines del siglo XIX, en desplazamientos por etapas en dirección norte hasta llegar a las fronteras de Panamá y Colombia. Esta afirmación no sostiene que su presencia en Panamá es sólo reciente. Al igual que los emberá, hay muchos temas de orden etnohistórico y arqueológico aún no

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

---

estudiados lo que obliga a suspender cualquier juicio sobre su presencia en Panamá antes del siglo XIX.

Por mucho tiempo, debido a su número pequeño, permanecieron casi invisibilizados aún para los científicos sociales, los cuales continuaban usando el gentilicio chocó, aún sabiendo las diferencias lingüísticas entre Embera y Wounan. Con el crecimiento de la población y las comunidades, su autorepresentación fue una necesidad, estimulada además por los movimientos panindígenas en América. En la décadas de 1980 y 1990 proyectaron sus propios gentilicios de autoidentificación, que también tiene efectos sociopolíticos, como en la creación del congreso de la nación Wounaan que los distingue del Congreso General de la Comarca Embera-Wounaan, el cual representa a los pueblos wounaan fuera de la Comarca y que demandan el reconocimiento de sus identidades sociopolíticas como Wounaan.

Por su parte, los Emberá, grupo indígena mayoritario estadísticamente en la Provincia y en la Comarca Emberá-Wounaan, también conocidos en Colombia como Catíos, constituyen el grupo indígena con mayor presencia actual en la región del Darién. La mayoría se localiza en la Comarca Emberá-Wounaan. Su presencia en el istmo de Panamá, desde un punto de vista etnohistórico, se ubica en siglo XVIII, de acuerdo con los trabajos históricos tanto de la Dra. R.T. de Arauz, como de Henry Wassen y colombianos (Reichel Dolmatof y Virginia de Reichel Dolmatoff). Sus culturas materiales están asociadas profundamente a sistemas ecológicos de ríos y selváticos. Aunque han sido horticultores, también exhibieron o exhiben una fuerte inclinación a la caza y pesca, cualidades que probablemente estén cambiando con los procesos rápidos de cambio cultural y económico, como la de incorporarse a la economía extractiva de la madera y en el golfo de San Miguel, a la pesca artesanal.

Originalmente su modelo de residencia era el hábitat disperso, con núcleos familiares extensos. Desde fines de la década de 1960, se registró un proceso rápido de nuclearización estimulado tanto por el temor a la presión de los colonos por las tierras, como por la influencia combinada de las iglesias católicas, evangélicas y el Estado, particularmente durante el periodo militar.

Desde los años cincuenta, se vincularon a una economía de plantaciones pequeñas de plátano (tamaño promedio una o dos cabuyas) asociados al mercado de la ciudad de Panamá, ahora combinado con la producción de ñame como productos de mejor venta. Este sistema parece estar vigente, pero afectado por los precios del mercado y enfermedades de las plantas.

En la zona de estudio hay varias localidades emberá y wounaan cuyo status no fue precisado en el campo. Algunas parecen mezcladas entre sí y con familias no indígenas. Todas están bajo la impronta de las influencias culturales tanto de la escuela oficial, como

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

de los factores económicos y presión demográfica de otros grupos, de colonos campesinos, afrodescendientes, y otros. Sus dinámicas demográficas tienden a cambiar lo que fueran comunidades relativamente estables. En la subzona de la Laguna, están El Lirial y Totumo, la primera señalada como de lengua wounan (En el mapa hecho por las comunidades indígenas en Darién, 1994, Lirial está registrada como comunidad de habla Emberá. En el Censo de 1970, el Lirial, está registrada con población no indígena). No se ha identificado el tipo de lengua que habla la población de El Totumo. No obstante, por información indirecta en entrevistas hay indicios de que sus habitantes tienden a vender sus terrenos y salirse hacia la orilla de la carretera interamericana. En la subzona de la ribera oriental del río Balsas, está el poblado de Camogantí (cabecera del corregimiento), una comunidad mixta de afrodescendientes, e indígenas emberá y wounaan.

En general, una conclusión respecto a cada grupo humano o étnico y su potencial influencia sobre los humedales a ambos lados del río Tuira, sería los relacionados con las prácticas económicas que realizan: ganadería entre los colonos, caza y extracción de materiales para artesanía, entre los indígenas Emberá y Wounaan, y madera y caza, entre los afrodescendientes.

Algunos indicadores de la provincia del Darién sugieren procesos de crecimiento poco consistentes, considerando que es la provincia de mayor tamaño del país frente a una población de las más bajas. Situada hacia la frontera con Colombia, ella misma funciona casi toda como una frontera sociopolítica que atrae y expulsa población. Por un lado, desde la década del 50 ha sido receptora de población migrante, particularmente campesinos del occidente de la República. Por el otro, también expulsa población, perteneciente a grupos tradicionales del área, como grupos afrodescendientes e indígenas.

A nivel provincial el crecimiento ha sido parcialmente sostenido en los últimos cincuenta años. Mientras que en los tres decenios de 1960-90 el crecimiento fue de 15.3, 17.0, y 39.0 por ciento, respectivamente, en el decenio siguiente el crecimiento disminuyó, a 9.2 por ciento, volviendo a incrementarse hasta un 20.0 por ciento en el decenio siguiente de 2000-2010. En general, la mayor parte de estos crecimientos han obedecido a la expansión de la frontera agrícola que ha tenido su escenario espacial en la región de la carretera interamericana entre la provincia de Panamá hasta las orillas del río Tuira, con núcleos importantes en las zonas detrás de La Palma (Setegantí, Caramunio y Chepigana), y Garachiné, río Sambú. Todos al este del río Tuira. Por otra parte, debe tenerse en cuenta que la creación de la comarca Embera-Wounaan, segrega esta porción territorial de 4,398 km<sup>2</sup>, y aproximadamente 9000 personas del cómputo total de la provincia si no se hubiera creado esta unidad.

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

Crecimiento de la población del Darién 1960-2020

<b>AÑO</b>	<b>Población Nacional</b>	<b>Población del Darién</b>	<b>% de crecimiento</b>
<b>1960</b>	<b>1 075 541</b>	<b>19 715</b>	
<b>1970</b>	1 458 125	22 685	15.3
<b>1980</b>	1 805,287	26 524	17.0
<b>1990</b>	2,329,329	36,862	39.0
<b>2000</b>	2,839,177	40,284	9.2
<b>2010</b>	3,405,813	48,378	20.0
<b>2020</b>	4,278,500	57,818	16.3

**Fuente: INEC, 2010.**

El relativo crecimiento de 9,2 y 20 por ciento de las décadas siguientes, podría interpretarse como un cambio de situación en la migración y el comportamiento de la frontera agrícola particularmente. Como hemos indicado, las comunidades afrodariénitas e incluso las embera y wounaan fuera de la comarca y dentro la comarca tienden a ser expulsoras de población, hacia los centros urbanos y otros espacios ecológicamente afines (los indígenas emberá y wounaan, hacia las áreas vecinas de Bayano y la cuenca del canal de Panamá. Por otra parte, se observa que las poblaciones formadas por colonos tienden a disminuir sus tasas de crecimiento, probablemente debido a un cambio sociocultural de tipo generacional, que implica que las últimas se han incorporado a una corriente que se dirige a los centros urbanos, con grados de escolaridad mayor, para buscar trabajo, dejando a la vieja generación a cargo de las fincas, o vendiéndolas a nuevos migrantes o nuevos propietarios residentes en las ciudades. Esta emigración afecta los índices de masculinidad en general y de manera específica en las zonas de estudio, por ejemplo.

A nivel provincial, el índice de masculinidad es de 123 hombres por cada cien mujeres; En el Distrito de Chepigana la cifra es la misma, mientras que en el Distrito de Pinogana es de 128; se reducen a 116, en el Corregimiento de Rio Iglesias, una zona de colonos. Lo que sugiere este indicador es que la población joven femenina están desplazándose de las áreas de origen sea por razones de trabajo como de mejoramiento en la formación escolar y universitaria, o dependiendo del grupo étnico específico, en las que las tasas de mortalidad materna tienden a ser más altas, precisamente por las condiciones de riesgo en que laboran las mujeres.

Para este diagnóstico utilizamos datos del informe de CEPESA (2005) sobre la Reserva Hidrológica Filo del Tallo, y de Prisma, sobre la ex reserva forestal de Canglón. Según estos datos las tasas de crecimiento anual de la población de los corregimientos directamente relacionados con el área protegida entre 1990 y 2010, indican crecimientos limitados de la población en general, a pesar de un incremento relativo para toda la provincia, en el último decenio. Es decir frente a un crecimiento rápido de la población debido a la inmigración, particularmente en las décadas de 1960-80 cuando la frontera

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

agrícola se expandía, en los últimos dos censos decenales, este impulso parece haberse frenado o reducido.

Según el estudio de CEPESA, se observa que para el decenio de 1990 – 2000 el crecimiento de la población estaba en 1.22% anual para el Distrito de Chepigana y de 1.07 para el de Pinogana. Estos crecimientos acusan una tendencia general para la provincia, que pareciera estar determinada por demandas sociales por encima de las oportunidades locales para las nuevas generaciones escolarizadas o también a la reducción de los espacios disponibles para colonizar, las llamadas tierras libres o nacionales bajo la impronta de contención de los territorios con status de áreas protegidas.

De manera específica, continúa el estudio de CEPESA, los corregimientos que estaban dentro de la Reserva Forestal Canglón, (la cual se encuentra en gran medida en el área del humedal Matusatugarati), como Río Iglesias, tuvo en el decenio de 1990-2000 un bajo crecimiento (0.86), mientras que Yaviza como corregimiento, mostró un crecimiento negativo (-1.06).

La expulsión de población podría tener varias explicaciones que requieren análisis más precisos. En el caso de las nuevas generaciones de jóvenes que participan de la economía ganadera, las demandas sociales provocadas por una escolaridad no vinculada a la economía regional, provoca los desplazamientos hacia los centros urbanos.

Basados en el criterio señalado previamente, se han identificado aquellos lugares poblados que han sido registrados en los censos nacionales. Un lugar poblado es una unidad poblacional conformada por una vivienda o más. Además, se presume que cada grupo étnico demanda recursos naturales en distintos grados y según sus prácticas culturales.

Según una lista proporcionada por los miembros de AMEDAR, hay 66 lugares, distribuidos en cinco corregimientos, cuyos habitantes se benefician o utilizan los recursos del área del polígono, o influyen con sus actividades la evolución del área de estudio. Tomamos este dato en principio como adecuado para asumir un estimado de la población de referencia. A partir de ella elaboramos un cuadro que sintetiza el tamaño de la población que en principio puede influenciar las áreas de estudio.

Los cinco corregimientos tienen 114 lugares poblados en total, con 2019 viviendas y una población de 7822 habitantes (censos del 2010). Los 66 lugares poblados señalados por AMEDAR suma una población aproximada de 6, 628 personas; 33 de estos lugares se encuentran en el corregimiento de Río Iglesias, 31 en los corregimientos de Yaviza y El Real, y sólo dos en los corregimientos de Camogantí y Chepigana. El promedio de habitantes por viviendas está alrededor de 4.0 que, comparado con el promedio de la provincia, cerca de 5.3 habitantes por viviendas, puede ser un indicador de retracción de la población en estas zonas.

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

Número de lugares poblados, viviendas y población en el área de influencia.

Corregimientos	Distrito	Lugares Poblados	L. Poblados Asociados	Viviendas	Población
Rio Iglesia	Chepigana	37	33	464	1814
Chepigana	Chepigana	15	1	64	255
El Real	Pinogana	12	11	249	1179
Yaviza	Pinogana	44	20	844	3201
Camoganti	Chepigana	6	1	50	179
<b>TOTALES</b>		<b>114</b>	<b>66</b>	<b>1671</b>	<b>6628</b>

**Fuente: INEC 2010**

En particular, el área del corregimiento de Río Iglesias, como de la sección sureste del corregimiento de Yaviza, requieren de mayor atención, porque es aquí donde es, aparente los impactos que ha tenido el incremento de las actividades humanas a partir de las décadas de 1950 en adelante. El área de Río Iglesias fue colonizada desde los años cincuenta, intensificándose durante las décadas siguientes, con chiricanos que entraron por mar o avión, cuando la carretera interamericana era apenas una idea, que se concreta en la década de 1980. La colonización se intensifica cuando la carretera empieza a ser construida, desplazando las viviendas desde el interior de Río Iglesias hasta el eje de la carretera, pero requiriendo la conexión por carretera hacia el puerto de Quimba, punto desde el cual se comunica con la cabecera de la provincia, en La Palma, al otro lado del río Tuira, sobre el estuario que conecta con el Golfo de San Miguel. La concentración de viviendas a orillas del río Metetí, cuyas aguas corren al río Chucunaque, convierte este sitio en un polo de desarrollo regional y deja la comunidad de Río Iglesias como una población secundaria.

La colonización de esta región se intensifica en la década de 1980, a ambos lados de la Serranía Filo del Tallo. Hacia el sur de la Serranía Filo del Tallo, corren las quebradas y ríos que nacen en la serranía, cuyas aguas alimentan a la laguna. Sus dos ríos más importantes son el Río Iglesias (o Matusagarati) y el río Aruza, (ó Quebrada Aruza), pero también muchas otras quebradas, algunas como afluentes de los ya mencionados. En la lista de ríos y quebradas contamos alrededor de 17 cursos de aguas cortos a largos, la mayor parte de los cuales desaguan principalmente en la laguna. Estos factores al parecer contribuyeron al desarrollo de la colonización, considerando que la ganadería debe contar con fuentes de agua para el ganado durante todo el año. Una versión de un campesino sostiene que una función de la laguna consiste en represar naturalmente las aguas que bajan y mantener las quebradas y los ríos con agua viva aún durante la estación seca.

Mientras que la zona oriental del polígono acusa una tendencia a perder población, en la zona occidental el incremento de población por inmigración ha sido una constante que ha

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

tenido un impacto mayor debido a las prácticas agropecuarias que han desarrollado, especialmente orientadas hacia el desarrollo de la ganadería. Esto debemos matizarlo con respecto a la zona de Setegantí y Chepigana en la ribera oriental del río Tuira, donde comunidades de campesinos azuerences han desplegado actividades de conversión del bosque en territorio ganadero, pero parcialmente separados de la zona de estudio por una topografía de colinas situadas a lo largo del río Tuira y detrás del poblado de Chepigana.

La zona correspondiente a la ribera oriental del río Tuira, incluye los corregimientos de El Real, Camogantí y Chepigana. Entre los tres hay trece lugares poblados asociados a los humedales. No obstante, estos son datos cuantitativos que requieren análisis y verificación en campo más precisos. Tratándose de comunidades rurales que utilizan diversos recursos de la región, es probable que el abanico de usos del territorio sea diverso y amplio, incluyendo comunidades como La Palma, cabecera de provincia (pescadores), Punta Alegre (pescadores) que se encuentran en el estuario y en el Golfo de San Miguel. Como escuchamos entre los viejos madereros de Chepigana, hubo un periodo desde la década de 1970 cuando la extracción de madera en la laguna fue intensa, con procesos colaterales como fuegos provocados, cacería igualmente intensa, que aumentaron los claros abiertos y redujeron la fauna y la flora.

En el corregimiento de Río Iglesias, la población se localiza en 37 lugares poblados, 33 de los cuales ejercerían alguna influencia sobre la laguna. La mayor parte de la población es de origen chiricano, cuyos primeros colonos llegaron a mediados de la década de 1950, cuando el acceso a Darién solo se hacía por vía marítima en barcos de cabotaje o por vía aérea, en avionetas comerciales que aterrizaban en La Palma. Cuando la carretera interamericana fue una realidad, muchos de los colonos se desplazaron hacia las orillas de la carretera, fundando Metetí, el poblado más grande de esa zona, pero ubicado hacia la vertiente norte de la serranía Filo del Tallo.

Metetí, es uno de los polos regionales de desarrollo a lo largo de la carretera interamericana, su punto extremo sobre la margen derecha del río Chucunaque, es el poblado de Yaviza, uno de los puertos ribereños. No obstante, su peso económico se ve disminuido por la apertura de otros caminos laterales hacia el río Chucunaque por el que las comunidades indígenas y campesinas sacan sus productos en vez de llevarlos a Yaviza.

El poblado más antiguo es el de Río Iglesias, actualmente ubicada sobre la carretera que comunica a Metetí con el puerto de Quimba, sobre el estuario del río Savana. Uno de sus fundadores, de apellido Araúz, llegó a ser Gobernador de la provincia, indicativo de la importancia demográfica y política que adquirió la población de chiricanos y santeños de toda la provincia, hasta superar en número a la población tradicional darienita (afrodescendientes) e indígena (Embera y Wounaan).

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

Toda la zona comprendida entre las cabeceras de los ríos Savana, Iglesias, Aruza, ha sido colonizada por chiricanos, santeños y herreranos. Esta colonización ha tenido y tiene por objetivo la conversión del bosque en fincas ganaderas.

Después de casi tres generaciones de colonización, el nivel de desarrollo de la infraestructura social, económica, puede calificarse como de próspera, con una dinámica económica y política importante. Metetí, además de ser un polo económico, también pugna por convertirse en cabecera de provincia. No obstante, las instituciones del Estado han mantenido la mayor parte de las sede de sus organizaciones en la Palma.

**Cuadro de número de viviendas y de habitantes**

Corregimiento	Comunidad	No. de Viviendas	No. de Habitantes	Observaciones
Río Iglesias	Aguas Calientes	16	75	
Río Iglesias	Quebrada Pescado	3	3	
Río Iglesias	La Laguna			No aparece registrada en el censo 2010 (C.G.).
Río Iglesias	Los Mellos	4	15	
Río Iglesias	Pueblo Nuevo	8	23	
Río Iglesias	Aguas Claras	13	37	
Río Iglesias	Aruza Abajo	12	54	
Río Iglesias	Membrillal			No aparece registrada en el censo 2010 (C.G.).
Río Iglesias	Quebrada Seca	6	23	
Camogantí	Caserete			No aparece registrada en el censo 2010 (C.G.).
Yaviza	El Rompio			No aparece registrada en el censo 2010 (C.G.).
Yaviza	Guanacatí	1	1	

Fuente (Censo del INEC, Contraloría de la República de Panamá, 2010).

Las comunidades que aparecen en el cuadro según el Censo de la Contraloría mantienen población que van desde 1 a 75 habitantes. Estos habitantes utilizan el área del Humedal Laguna de Matusagaratí, para uso agropecuaria y pesca. (Realizar un Estudio Tenencial, para corroborar la información de la Contraloría).



---

## **7.2 Actividades económicas actuales que se desarrollan dentro y en la zona de amortiguamiento y/o adyacentes del área protegida propuesta.**

En la zona de estudio se realizan actividades económicas que no son sostenibles y que impactan El Humedal Laguna de Matusagaratí, ejemplo de ello:

### **7.2.1 Tala**

De acuerdo el estudio, el Humedal de Matusagaratí sufrió una fuerte presión de uso para la extracción de los importantes recursos maderables que un día estuvieron allí presentes en los bolsones de terrenos que no quedaban anegados (hamacas). Esto ocurrió pese a que una buena parte de este humedal había sido protegida como Reserva Forestal Canglón desde 1984 llevando al agotamiento de esta importante fuente de recursos maderables para el país. De manera relacionada, los habitantes de Chepigana también dan testimonio de grandes quemas que se daban cuando parte de la Laguna quedaba sin agua en la temporada seca. Aparentemente, esto facilitaba el acceso a nuevas áreas así como la transformación de estos ecosistemas en nuevas tierras agrícolas y ganaderas.

Igualmente, existen evidencias de que hubo una importante extracción maderera en el sector del río Balsas que hoy día forma parte del área de estudio, incluyendo el uso de inmensos rodales de cativo (Prioria copaifera). Esta fue una de las principales justificaciones para que la OIMT financiara un proyecto de investigación sobre la ecología de los ecosistemas de cativales que se desarrolló en conjunto entre STRI e INRENARE, hoy día MiAmbiente. Hoy día la mayor parte de esta extracción maderera ha sido detenida, pero aún existen áreas en recuperación y la posibilidad de que la actividad de tala pueda ser retomada en el futuro.

### **7.2.2 Actividades Agropecuarias**

La comunidad de Río Iglesias colindante con el Humedal de Matusagaratí representa uno de los primeros frentes de colonización en la provincia de Darién, conformado principalmente por agricultores provenientes de la provincia de Chiriquí, que posteriormente se trasladaron a otras áreas de cabeceras del humedal como Agua Caliente y Aruza. No obstante, este proceso se aceleró de manera significativa con el establecimiento de nuevos incentivos de mercado y el influjo de cientos de nuevos colonos con la construcción de la Carretera Interamericana en los años setenta. No cabe duda de que este proceso de colonización ha llevado al desmonte de las cabeceras y riberas de los cursos de aguas afectando la hidrología del Humedal de Matusagaratí a través de los años.

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Aunque los colonos han contribuido a este proceso con la deforestación de las estribaciones de la serranía y parte de los terrenos bajos, algunos también afirman que ellos reconocen la importancia de la laguna tanto para su ganadería como para la producción agrícola y que muchas quebradas han ido disminuyendo su caudal y algunas incluso ya están secas. De hecho, se encontró que las poblaciones de Agua Caliente, Lirial y Río Iglesias tienen problemas de agua durante estas primeras semanas de la estación seca.

Como agravante a esta situación, en la última década se inició un proceso de parcelación de tierras en la región que incluye la laguna. Gran parte del área de la laguna parece bajo propiedad privada o bajo control de alguna persona o entidad, incluyendo la empresa dedicada a la producción de arroz y y siembra de palma aceitera, como se menciona antes. Igualmente, en el camino hacia el puerto de Chepigana, en el sector conocido como la Revesa, próximo al río Tuira, desde Río Iglesias, encontramos otro cultivo de unas cincuenta hectáreas de palma africana, aparentemente tierras adquiridas durante el periodo de parcelaciones y titulaciones recientes.

La aparición de estas nuevas operaciones agropecuarias agro-industriales agrava de manera significativa la situación de deterioro ambiental que se venía dando al establecer monocultivos que afectan la diversidad biológica y utilizan tecnologías de alto impacto para modificar el paisaje natural como la construcción de canales y reservorios, y la aplicación de agroquímicos para aumentar la producción. Si bien este estudio no estaba dirigido a estimar los impactos de ninguna de estas operaciones, que además deben considerarse en forma sinérgica y acumulativa, se pudo observar que se habían realizado modificaciones sustanciales a los ecosistemas de humedal, que sin lugar a dudas superan a los realizados por la mayoría de las explotaciones agropecuarias previamente existentes.

### **7.2.3 Cacería**

Otra de las amenazas principales que se identificó en el estudio fue la cacería que se practica de manera constante y descontrolada en toda el área. De especial preocupación resulta la disminución severa y posible desaparición de varias especies de fauna mayor tales como el tapir (*Tapirus bairdii*) y el puerco de monte (*Tayassu pecari*). En muchas de las entrevistas realizadas en los diferentes puntos del área de estudio, los pobladores hicieron referencia a las migraciones estacionales de estos últimos siguiendo rutas bastante bien definidas. No obstante, los mismos también detallaban como las personas de las comunidades procedían a la caza de varios individuos de las numerosas manadas, lo que sin lugar a dudas fue mermando el tamaño y viabilidad de las poblaciones de este ungulado hasta el punto de que su presencia hoy día es muy rara.

De la misma manera, la presión de caza y la pérdida de hábitat han ido afectando a otras especies de importancia como el Pavón (*Crax rubra*) y los anátidos. Al no existir datos

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

poblacionales de línea base, resulta muy difícil estimar los impactos que ha tenido la cacería a largo plazo así como sus efectos acumulativos y sinérgicos sobre otros componentes de la cadena trófica. Por ejemplo, a lo largo del estudio de campo fue notoria la presencia de jaguares en numerosos puntos alrededor del Humedal de Matusagaratí, una situación muy difícil de interpretar sin el auxilio de datos previos. La misma podría deberse a la necesidad de buscar fuentes alternativas de alimentación ante el agotamiento de sus presas o una dependencia mayor de los recursos alimenticios del humedal por el mismo motivo. De cualquier manera, ha habido múltiples instancias conocidas de matanza de estos felinos en los últimos años, lo que debe considerarse una señal de alarma para su conservación a largo plazo.

## **8. Situación actual de la tenencia de la tierra (terrenos del estado, municipales, comarcales, tierras colectivas, privados, asentamientos campesinos, entre otros).**

### **8.1 Tenencia**

En la zona de estudio, la tenencia de la tierra se ha caracterizado por varios modelos de uso y tenencia, desde el derecho de uso y derecho posesorio, hasta los títulos formalmente adquiridos, propio de las fronteras agrícolas (Ver Anexo 1: Mapa 8 de tenencia). Desde 1998, el gobierno nacional desarrolló un programa destinado a la titulación de tierras en todo el país. Se trata de una estrategia destinada a registrar todos los predios existentes a nivel nacional y promover su titulación como uno de las precondiciones para un mercado de tierras. Este plan estuvo a cargo del Programa Nacional de Tierras, PRONAT, el cual actuó de manera autónoma respecto a Reforma Agraria, una dependencia del Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Posteriormente, todas las funciones relacionadas con propiedad y uso de las tierras nacionales, pasaron a la ANATI, Autoridad Nacional de Tierras. En las fases intermedias, estas funciones se desarrollaron en Darién a cargo del Programa Nacional de Desarrollo Sostenible, el cual desarrolló un ambicioso proceso ordenamiento territorial como de titulaciones, especialmente en las zonas colonizadas por campesinos del oeste de Panamá. El financiamiento era de 1,3 millones. La meta era de 37,000 títulos otorgados. En el 2008 el programa total recibió nuevos fondos. Este proceso se aceleró en el periodo de gobierno de Ricardo Martinelli, y se concentró en las áreas de colonización del occidente de la provincia, entre Cañazas y Meteti, Rio Iglesias, Garachine, Sambú, Setegantí, etc.

No obstante, este estudio no logró confirmar los títulos correspondientes a las áreas aledañas y dentro de la zona del polígono. En el mapa elaborado por el estudio, se observa una multiplicidad de predios superpuestos entre Yaviza y la zona del polígono, internándose en ella. Esto confirmaría los comentarios que indican que durante los tres últimos gobiernos, en particular el último, buena parte de las tierras en la zona y otras

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

áreas, han sido parceladas y vendidas con el programa de titulación de tierras. La impresión que se tiene en la zona es que gran parte de la laguna ya está bajo propiedad particular. Será necesaria una revisión completa de la tenencia real, fuesen títulos de propiedad o derechos posesorios. Se aduce que en la propuesta de titulaciones, hubo muchos pseudo propietarios que se adelantaron para adquirir los títulos o prestanombres para beneficio de terceros. Este planteamiento es un señalamiento hecho por los evaluadores del proyecto Desarrollo Sostenible en el 2011:

“Hay evidencias parciales sobre la intervención de las AP, principalmente en la reserva Hidrológica Filo del Tallo y la Reserva Forestal Canglón. Las limitantes de información no permiten una visión del estado de la totalidad de áreas protegidas de la Provincia, pero la información disponible sobre el proceso de intervención de El Humedal Laguna de Matusagaratí indica la persistencia de procesos que ya no obedecen solo a la expansión de la frontera agrícola de subsistencia sino a la venta de predios con propósitos de cultivos extensivos”. De igual manera, el informe señala los resultados positivos del programa como la reducción de los índices de pobreza al año 2009, de 71.9% a 52.7%, entre 2003 a 2008 la reducción de las tasas de deforestación, la reducción de enfermedades como la malaria, etc. Sin embargo, la evaluación señala que la puesta en práctica del programa “no necesariamente está ayudando al poblador local y existe un riesgo que parte de la tierra titulable en Darién quede en manos de personas externas a la Provincia”.

## 9. Propuesta de manejo y gobernanza

### 9.1 Categoría de manejo

La categoría de manejo es *una clasificación técnica que se le asigna a un área protegida, en función de sus objetivos de creación y de manejo, considerando la biodiversidad, el entorno social y cultural, de manera tal que se gestione un manejo ordenado de sus recursos.*

La Resolución AG-0704-12, de 11 de diciembre de 2012, Gaceta Oficial No 27197- B, de 4 de enero de 2013, por la cual se establecen las Categorías de Manejo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y se dictan otras disposiciones, establece los objetivos y criterios para las nueve categorías de manejo de las áreas protegidas del SINAP.

Estas categorías de manejo están homologadas con las categorías internacionales establecidas en el marco de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

El 23 de marzo de 2016, se realizó el “Taller de Categorización para el manejo de la laguna de Matusagaratí”, en el Parque Natural Metropolitano, en el que participaron 24 especialistas de diferentes entidades y organizaciones. En el taller se validaron los

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

objetivos de creación del área protegida humedal Laguna de Matusagaratí, dando como resultado la definición de los objetivos principales de conservación, que se mencionan en el siguiente punto.

### **9.2 Objetivos de creación del Refugio de Vida Silvestre humedal Laguna de Matusagaratí**

1. Proteger, recuperar, restaurar, manejar y conservar la biodiversidad y los ecosistemas asociados, el recurso hídrico y los elementos biosocioculturales autóctonos del área.
2. Garantizar la conectividad del corredor biológico del sistema de humedales Matusagaratí, Tuira, Balsas y Chepigana.
3. Mantener los bienes y servicios ambientales que prestan los ecosistemas de El Humedal Laguna de Matusagaratí.
4. Proporcionar oportunidades de investigación científica, educación, interpretación, recreación y turismo sostenible.

A la vez, se presentaron las nueve categorías de manejo, sus objetivos y criterios. Posteriormente, los participantes se agruparon en tres grupos de trabajo, con el propósito de aplicar la matriz de clasificación de categoría de manejo de la UICN, dando como resultado la selección de Refugio de Vida Silvestre para el humedal laguna de Matusagaratí, seguido de Reserva hidrológica y en tercer lugar área de recursos manejados. (Ver anexo).

### **9.2 Categoría de manejo propuesta Refugio de Vida Silvestre**

La categoría de manejo propuesta para el humedal Laguna de Matusagaratí es Refugio de Vida Silvestre. Según la Resolución AG-0704-12, la categoría de manejo Refugio de Vida Silvestre, se define como: *Área terrestre y/o acuática, sujeta al manejo para garantizar la conservación y mantenimiento de ecosistemas o hábitats de especial importancia para sostener comunidades y poblaciones de especies de flora y fauna residente o migratoria, de interés local, nacional o internacional, por ser endémicas, raras, restringidas o encontrarse amenazadas a escala nacional o mundial.*

Las áreas protegidas con categoría de manejo de Refugio de Vida Silvestre deben aplicar, de manera general, los objetivos y criterios de la Resolución AG-0704-12, mencionados a continuación:

#### **Objetivos de la Categoría Refugio de Vida Silvestre**

- a- Conservar especies claves y hábitats, de especial interés local, nacional o internacional.*
- b- Manejar ecosistemas y hábitats para la protección de especies de flora y fauna, residentes y/o migratorias, de interés nacional e internacional (endémicas, raras y/o en peligro)*
- c- Brindar oportunidades para el desarrollo de investigaciones científicas y el monitoreo de especies residentes y/o migratorias.*

## DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

- d- Permitir el desarrollo de actividades educativas, interpretativas, recreativas y turísticas asociadas al área protegida y al manejo de la vida silvestre.*
- e- Proporcionar un medio por el cual la sociedad pueda tener un contacto con la naturaleza y conocer la dinámica de los ecosistemas y la importancia para el mantenimiento de las especies silvestres.*

### **Criterios de la Categoría Refugio de Vida Silvestre:**

- a- Conservar al menos una muestra de especies y/o comunidades de flora o fauna residente o migratoria, de gran valor nacional o mundial, por ser endémicas, raras, restringidas o encontrarse amenazadas o en peligro de extinción.*
- b- Poseer una extensión adecuada para conservar hábitats, y así mantener poblaciones de especies residentes o migratorias de interés especial.*
- c- Contener espacios para el desarrollo de actividades de investigación, educación, interpretación, recreación y turismo.*
- d- El área podría contener comunidades locales ya establecidas, procurando que no incremente su densidad. Éstas deberán vivir en equilibrio con los recursos disponibles para su subsistencia, en la medida en que no afecte negativamente los objetivos del área protegida.*

### **9.3 Tipo de gobernanza propuesto**

El área protegida, será administrada por el Ministerio de Ambiente, a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, la Dirección Regional de Darién, en coordinación con las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, autoridades locales y de base comunitaria.

El Plan de Manejo correspondiente contemplará las disposiciones legales pertinentes y concordantes para su gobernanza.

## **10. Mecanismo de Financiamiento Propuesto**

El Ministerio de Ambiente en calidad de garante de los recursos naturales, a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) en conjunto con las Autoridades Gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y autoridades locales, impulsarán el financiamiento para la protección, conservación y manejo de la biodiversidad existente en el área propuesta y la elaboración del Plan de Manejo liderado por el Ministerio de Ambiente.

## **11. Mecanismo de participación social.**

El Ministerio de Ambiente elaborará el Plan de Manejo del Área Protegida Humedal Laguna de Matusagaratí, en un plazo no mayor de dos (2) años a partir de la promulgación del instrumento de creación.

---

## **12. Conclusiones**

El Estudio Técnico Justificativo elaborado para la propuesta de creación del área protegida Humedal Laguna de Matusagaratí, lo identificó como el humedal continental de agua dulce, más grande de la república de Panamá, con una extensión superficial estimada en 140.00 km<sup>2</sup>; con características muy particulares (CREHO 2009), pero poco conocido y estudiado.

El Humedal Laguna de Matusagaratí, es un hábitat específico y excepcional para toda su rica flora y fauna allí existente, dadas las circunstancias del medio, influye en la cadena de alimentación y el ciclo de intercambio de nutrientes que allí se desarrollan. También incluye el flujo y reflujo de mareas, el control del nivel de agua, descarga y mantenimiento de la capa freática, control y fijación de sedimentos orgánicos e inorgánicos, que son parte de la dinámica biológica y funcional que allí se desarrolla.

El Humedal Laguna de Matusagaratí puede considerarse como un Humedal complejo y de amplia extensión territorial y acuática. Donde lo integran unas redes complejas de ecosistemas tantas acuáticas y terrestres que en conjunto, dan sostenibilidad, desarrollo y funcionamiento a este ecosistema tan especial.

Los diferentes escenarios que conforman el Humedal Laguna de Matusagaratí, recrean en el imaginario colectivo de la población darienita y foránea una mística ancestral con sus procesos de construcción biosociopsicocultural. Este escenario juega un rol significativo en la construcción de la histórica, cultura e identidad, de la población darienita. La gran variedad de hábitats y elementos de biodiversidad que son únicos en la región pueden generar ingresos económicos de turismo sostenible.

Dados todos estos escenarios, el Ministerio de Ambiente concluye que es importante, la creación de área protegida el Humedal Laguna de Matusagaratí, para nuestro país y a nivel internacional, debido a la valiosa biodiversidad y sus recursos hidrológicos existentes en el área.

## **13. Recomendaciones**

1. Elaboración del Plan de Manejo del área protegida Humedal Laguna de Matusagaratí, que debe ser una herramienta de apoyo a la gerencia del humedal, estableciendo las políticas técnicas y administrativas, objetivos, normas, directrices, usos posibles, acciones y estrategias a seguir, definidas a base de un análisis técnico político de los recursos, categoría de manejo, potencialidades y problemática, con la participación de los distintos actores involucrados y donde se concilian la conservación y el desarrollo de acuerdo a la capacidad de los recursos.
2. El proceso de delimitación debe concluir con levantamiento, monumentación y señalización en campo de los límites arriba descritos.

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

---

3. Elaborar un Plan de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, que involucre a las instituciones para desarrollar programas enfocados en la sensibilización, para la conservación, protección y manejo del área protegida Humedal Laguna de Matusaragatí.
4. Designación de fondos para el manejo del área protegida (recursos financieros y recursos humanos). Estos fondos deben dirigirse a la gestión, elaboración o ejecución del plan de manejo y otras actividades enmarcadas en la administración del área protegida. El Financiamiento puede ser obtenido por medio de donantes nacionales e internacionales, así como de fondos nacionales para los fines de conservación. Es indispensable que inicialmente se proceda con el nombramiento de Jefe del Área Protegida y un mínimo de cuatro guarda parques para el monitorio, patrullaje, inspecciones y sensibilización con las comunidades aledañas.

**14. Bibliografía de Referencia**

- Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación en humedales en el Hemisferio occidental, CREHO. Diagnostico Socio-ambiental, Laguna de Matusaragatí, CREHO, CEASPA, ACD, mayo 2015.
- Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial No.27749-B, 27 de marzo de 2015.
- Resolución AG-0704-12, de 11 de diciembre de 2012, Gaceta Oficial No 27197-B, de 4 de enero de 201, por la cual se establecen las Categorías de Manejo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y se dictan otras disposiciones.
- Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Editado por Nigel Dudley, UICN, CMAP, 1994.



**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**
**Anexos**

Resultado del Taller-Foro, sobre la propuesta de creación del área protegida Humedal Laguna de Matusagaratí en la provincia de Darién.

**TALLER FORO SOBRE EL PROCESO DE CREACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA  
HUMEDAL LAGUNA DE MATUSAGARATÍ  
EN ISAE UNIVERSIDAD, PONULOSO, METETÍ, DARIÉN.**

Resultado de los trabajos del grupo

Pregunta 1. Recomendaciones a la propuesta de Categoría de Manejo

Grupo 1 (comunidad)	Grupo 2 (comunidad)	Grupo 3 (instituciones)
Revisar los límites de la categoría para ver la posibilidad de ampliar el perímetro incluyendo humedales aledaños.	Se aprueba la categoría propuesta presentada.	Verificar e investigar
Evaluación tenencial	Hacer el análisis de la tecnología moderna ubicando los puntos hasta donde llega la Laguna	
Cierre inmediato de los canales.  Que se retome la propuesta de protección del estuario completo del Golfo de San Miguel que forma parte del Plan Indicativo adoptado por ANAM, resolución 0012 del 99 en donde ya Matusagaratí hace parte.	Sugerir la creación de un Patronato para dar seguimiento y manejo al área protegida tomando en cuenta la comunidad organizada, escuelas, universidades, sociedad y las autoridades	

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**
**PREGUNTA 2. ACTIVIDADES PARA GARANTIZAR LA PROTECCIÓN DEL AREA PROTEGIDA**

GRUPO 1 (comunidad)	GRUPO 2 (comunidad)	GRUPO 3 (instituciones)
Hacer un estudio de análisis de las áreas que ya han sido declaradas áreas protegidas para ver si han cumplido con los objetivos para las cuales fueron creadas.	Investigaciones científicas, educación ambiental, ecoturismo, tener guardas parques con un emprendimiento local con MIAMBIENTE, ATP, MEDUCA, con el fin de formular un bloque para la protección de la Laguna.	Suspender todo proceso legal de titulación en la Laguna Matusagaratí en ANATI y REGISTRO PÚBLICO.
Proteger y seguir protegiendo las cuencas y microcuencas, las cuales ya están siendo manejadas por JAARs (Juntas Administradoras de Acueductos Rurales)		Toda persona que se encuentre dentro de esta área debe salir.
		Demarcación, divulgación y señalización que identifique cuál es el área protegida.
		Creación de un patronato que administre la nueva área protegida.
		Implementar programas de educación ambiental
		Visibilizar a nivel de institución y retomar las guías de educación ambiental a nivel de las escuelas.
		Realizar convenios con las diferentes organizaciones para que las comunidades puedan proteger y generar ingresos.
		Motivar a las escuelas, universidades de la provincia a brindar temas de la Laguna de Matusagaratí
		Firmar convenios de cooperación con Organismos de Investigación.

**DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**
**RESPUESTAS A LA PREGUNTA 3.**

La participación de la comunidad en las actividades de protección de la nueva Área Protegida.

GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3 (instituciones)
Incluir en el decreto de Declaración de área protegida un esquema de gobernanza que permita que las comunidades locales participen en la gestión de manejo del área ya sea a través de un comité o Patronato Local.	Suspensión de todas las actividades humanas incompatibles que pongan en desgaste o en riesgo ambiental, fauna y flora del área en protección. Cacería, pesca y otros.	Crear el voluntariado del Plan Ambiental de las comunidades.
Que las organizaciones existentes en la región que han apoyado la creación de esta área participen activamente en la toma de decisiones y ejecución de actividades.	Crear una espiritualidad de la creación en torno al tema ambiental por parte de las Iglesias en Darién.	Que la comunidad se interese más por saber qué es el Humedal Laguna de Matusagaratí, por medio del programa de educación ambiental del Ministerio, para lograr el empoderamiento de la misma. El programa de educación debe ir dirigido a generar una cultura basada en el conocimiento de los servicios ambientales que el Humedal brinda y el aporte que esos servicios dan a la economía de la Región. Incorporando los aspectos socioculturales de la región.
Crear un programa de bosques de galerías con los colindantes y las niñas y niños de las escuelas.	Considerar tipos de incentivos para la conservación del humedal por medio de Pago por servicios ambientales. El debe ser la función eco sistémico que tiene el humedal para considerar estos incentivos.	Crear organizaciones y llevar metodologías participativas a las comunidades e incentivar a todas las personas para ir construyendo una cultura ambiental.
		Crear material educativo con lenguaje local sobre temas ambientales.

Durante el Taller-Foro, realizado el día martes, 12 de abril 2016, participaron 65 personas representando a Organizaciones Gubernamentales, Organizaciones No Gubernamentales, Organismos Internacionales y de las Comunidades.