

# Inventario de los humedales continentales y costeros de Panamá



CENTRO REGIONAL RAMSAR PARA LA CAPACITACIÓN  
E INVESTIGACIÓN SOBRE HUMEDALES PARA  
EL HEMISFERIO OCCIDENTAL



autoridad  
nacional del  
ambiente



AVINA





# Inventario de los humedales continentales y costeros de Panamá

Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre  
Humedales para el Hemisferio Occidental

Panamá, 2010

ISBN: 978-9962-8976-0-6

© 2010. Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (CREHO). Se autoriza la reproducción de este material con fines educativos y no comerciales sin previo permiso de CREHO, dando los créditos respectivos.

Las interpretaciones, opiniones y conclusiones expuestas en este libro son enteramente las de los autores y no deben atribuirse a Fundación Avina ni a Telefónica Movistar.

**Comité editorial:**

Rosa Montañez Gallego, Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (CREHO).

Rosabel Miró, Sociedad Audubon de Panamá (SAP).

Loyda Sánchez, Sociedad Audubon de Panamá (SAP).

Cristina Tzanetatos T., Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (CREHO)

Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental

Casa 131 A, Ciudad del Saber, Clayton

Apartado 0816-03847 (83-0152), Zona 3, Panamá

Teléfono: (507) 317 1242 • Fax: (507) 317 0876

Dirección de correo electrónico: creho@creho.org

Sitio web: www.creho.org

**Fotografías de portada:**

© Dave Sherwood / CAVUSITE.ORG

© Karl Kaufmann / Audubon Panamá

**Fotografías del inventario:**

Rosa Montañez Gallego (CREHO), Eric Núñez, Marina Gallardo, Charlotte Elton, Elsa Canto, ANCON, Julio Montes de Oca (Wetlands International), Alejandro Balaguer (Fundación Albatrosmedia), Carmen Medina, Amable Gutiérrez, Jorge Abadía, Cristina Tzanetatos (CREHO), Eric Flores De G. (CREHO), Zózimo Villalobos.

**Compiladores:**

Eric Flores De Gracia

Coordinación y compilación

sailax1@gmail.com

Marina Gallardo

Compilación y levantamiento de información

mgallardoce08@hotmail.com

Eric Núñez

Compilación y levantamiento de información

edidier71@hotmail.com

**Levantamiento de información socioeconómica:**

Joel Castillo

jecastillov@yahoo.es

**Levantamiento de cartografía, SIG y mapas:**

José Miguel Guevara

jmguevara23@hotmail.com

**Esta obra deberá ser citada de la siguiente manera:**

Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (2009). Inventario de los humedales continentales y costeros de la República de Panamá. Flores De G., E., Gallardo, M., Núñez, E. (eds.). Panamá. 255 pp.

**Diseño gráfico:**

**Editora Novo Art, S.A.**

www.editoranovoart.com

Pedro Antonio Argudo, diagramación y portada

Montserrat de Adames, edición de textos y estilo



El Inventario de Humedales Continentales y Costeros de Panamá fue realizado gracias al apoyo de Fundación Avina.



La impresión de esta publicación se realiza gracias al apoyo de Telefónica Movistar – Panamá.

Los fondos recaudados con la venta de esta publicación se destinarán a actividades de conservación de los humedales.

Primera edición, enero 2010

1,000 ejemplares

Impreso en Colombia por Worldcolor Colombia, S.A.  
para Editora Novo Art, S.A. en Panamá.

# Presentación

El *Inventario de los humedales continentales y costeros de Panamá* es una línea base y un punto de partida de un proceso dinámico, progresivo y sostenido en el tiempo para los diferentes tipos de humedales de Panamá. Por tanto, el presente inventario no es un documento estático, es más bien una plataforma a partir de la cual se invita a que otros interesados en el tema contribuyan desde su respectiva área de acción, para ampliar y profundizar en la información científica y para incluir los otros tipos de humedales presentes en nuestro territorio, a fin de construir juntos el inventario nacional de humedales, como una herramienta útil de monitoreo y toma de decisiones utilizada interinstitucionalmente y al servicio de todos.

El presente inventario es otro resultado de Panamá en el cumplimiento de las resoluciones de acuerdos internacionales, y es su valor agregado el hecho de que fue desarrollado siguiendo los lineamientos técnicos de la Convención Ramsar, de la cual Panamá es signatario desde 1989. Un aporte importante que se realiza a través de este documento, es la homologación y estandarización de la clasificación de los humedales para el país, así como de conceptos importantes para ser planteados en todo proceso de desarrollo sostenible en el marco de los humedales y de la Convención Ramsar, como lo son el “uso racional”, las “características ecológicas de los humedales” y los “cambios de las características ecológicas” del ecosistema.

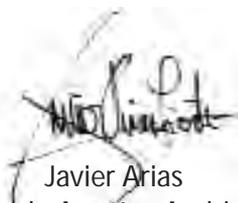
En nombre de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y del Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (CREHO), los cuales lideraron esta iniciativa, agradecemos a todos los que nos han apoyado en este trabajo que ha sido la suma de esfuerzos, aportes y voluntades. Por ello hacemos un reconocimiento a la colaboración de la Autoridad de Recursos Acuáticos, y al apoyo de la Fundación Avina para realizar el estudio y de Movistar-Panamá para su publicación. Finalmente, expresamos un reconocimiento especial al equipo técnico, quienes asumieron un reto, se comprometieron y esforzaron para llevar a feliz término el presente inventario.

Por parte del Comité Nacional de Humedales de Panamá, que desde el 2006 asumió el compromiso de posicionar la importancia de los humedales para el país, y con ello adquirió la tarea de ser un guía y asesor especializado, presenta el Inventario de los Humedales Continentales y Costeros de Panamá, línea base que marca otro hito de la suma de esfuerzos para un fin común. De este modo, se abre una ventana para continuar colaborando y complementando esta iniciativa, a fin de generar otros instrumentos como la política nacional de humedales, cuyo proceso de formulación inició en el 2009.

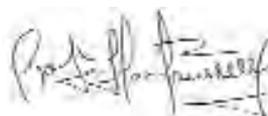


Panamá es un país de humedales, parte importante de nuestra riqueza natural y biodiversidad forma parte de estos ecosistemas. Sin embargo, son vulnerables y poco reconocidos los bienes y servicios que nos prestan. Por ello, es necesario sumar esfuerzos, aunar recursos, facilitar sinergias entre todos los que de un modo u otro los utilizamos. Su uso racional es clave para garantizar que sigan aportándonos beneficios en términos ambientales, sociales, culturales y económicos. Por ello, conocer y entender su funcionamiento es un requisito necesario para implementar medidas cónsonas con su aprovechamiento y con el mantenimiento de sus características ecológicas, para que sigan siendo viables, productivos y rentables para nuestro país. Por tanto, instamos a los diversos interesados, en particular a quienes trabajan y aprovechan estos ecosistemas, a que utilicen el presente inventario en sus acciones de conservación y contribuyan para su enriquecimiento.

### Comité Nacional de Humedales de Panamá



Javier Arias  
Ministro de Asuntos Ambientales  
Administrador General  
Autoridad Nacional del Ambiente  
*ANAM*



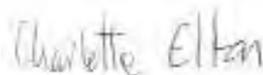
Rosa Montañez  
Directora Ejecutiva  
Centro Regional Ramsar para el  
Hemisferio Occidental  
*CREHO*



Autoridad de los Recursos Acuáticos  
*ARAP*



Asociación Nacional para la  
Conservación de la Naturaleza  
*ANCON*



Centro Estudios y Acción Social Panameña  
*CEASPA*



Fundación Natura



Instituto Smithsonian de  
Investigaciones Tropicales  
*STRI*



Sociedad Audubon de Panamá  
ONG Punto Focal Ramsar de CECOP



Punto Focal Ramsar Nacional para el  
Grupo de Examen Científico y Técnico

# Agradecimientos

La elaboración del presente documento ha sido posible gracias al apoyo de personas, funcionarios y entidades de gobierno que de una u otra forma dieron soporte al levantamiento de la información básica y entrevistas en campo; a todos, gracias por su contribución. Además, este documento ha sido impulsado y respaldado por el Comité Nacional de Humedales de Panamá, quien acogió y emitió sus comentarios al primer borrador.

Se agradece a la Fundación Avina, quien otorgó los fondos para la contratación de los consultores y el desarrollo del proyecto; así como a la empresa Telefónica Movistar, quien brindó apoyo económico para la impresión del inventario.

De forma especial se agradece a las siguientes personas: José Berdiales, por suministrar el Plan de Manejo Forestal de los Manglares de Chame; Laurencio Martínez del Herbario de la Universidad de Panamá, por la revisión de nombres científicos y comunes de la lista de flora del inventario; Yaisoleth Canto de SOMAS-PA, por la revisión a los nombres científicos y comunes de la lista de mamíferos del inventario; Miguel de León de ARAP, por su apoyo durante la gira a Aguadulce; al personal de ANAM en Metetí, por el apoyo en la gira a la laguna de Matusagaratí; a Ovidio Pinzón de la oficina de ANAM en la Ciénaga de las Macanas, por su apoyo durante la visita a esa zona; así como al personal de ANAM en la Reserva Forestal La Yeguada, por su apoyo durante la gira de campo.





# Índice de contenido

<b>Preámbulo</b> .....	9
<b>Introducción</b> .....	11
<b>Metodología</b> .....	13
Alcance del inventario y recopilación de información .....	13
Denominación de los humedales de Panamá .....	16
<b>Inventario de los humedales continentales y costeros de Panamá</b> .....	17
<b>Sitios Ramsar de Panamá</b> .....	19
San San-Pond Sak .....	19
Golfo de Montijo .....	23
Bahía de Panamá .....	27
Punta Patiño .....	31
<b>Humedales en áreas protegidas</b> .....	34
Cerros Fábrega, Itamut y Echandi .....	34
Humedal Lagunas de Volcán .....	37
Embalse Fortuna .....	40
Humedal Damani-Guariviara .....	43
RVS Playa la Barqueta Agrícola .....	46
La Laguna de la Yeguada .....	49
La Charca .....	52
AUM Ciénaga de las Macanas .....	55
RVS Ciénaga el Mangle .....	59
Parque Nacional Sarigua .....	62
RVS El Peñón de La Honda .....	65
RVS Pablo Arturo Barrios .....	68
RVS Isla de Cañas .....	71
Bosque Protector y Paisaje Protegido San Lorenzo .....	75
Paisaje Protegido Isla Galeta .....	79
Lago Alajuela .....	82
Laguna de Matusagaratí .....	86
<b>Otros humedales de importancia</b> .....	89
Lago San Bartolo .....	89
Manglares de David .....	92
Manglares de San Lorenzo, San Félix y Remedios .....	95
Pantano de Las Lajas .....	97
Lago El Flor .....	100
Humedales de Chitré .....	103
Humedales de Aguadulce .....	106
Ciénaga de Penonomé .....	109
Manglares de Río Grande .....	112
Ciénaga La Loma .....	114
Ciénaga Chagré .....	117
Ciénaga Caimito .....	120

El Globo .....	123
Charca Pequeña y Laguna Grande .....	126
Bahía de Chame .....	128
Lago Gatún .....	132
Lago Bayano .....	136
Golfo de San Miguel .....	140
<b>Conclusiones y recomendaciones para futuros trabajos</b> .....	<b>143</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>145</b>
<b>Glosario de términos</b> .....	<b>152</b>
<b>Glosario de siglas</b> .....	<b>153</b>
<b>Anexos</b>	
<b>Anexo 1.</b> Sistema de clasificación de tipos de humedales (Recomendación 4.7 enmendada por las Resoluciones VI.5 y VII.11 de la Conferencia de las Partes) de la Convención Ramsar .....	156
<b>Anexo 2.</b> Ficha técnica utilizada en el inventario .....	158
<b>Anexo 3.</b> Nombre científico y común de las especies de flora, aves, mamíferos, reptiles, peces, crustáceos y otros, mencionados en el inventario .....	159
<b>Anexo 4.</b> Resumen de datos del inventario de los humedales continentales y costeros de Panamá .....	168
<b>Anexo 5.</b> Cartografía de las áreas de estudio .....	169

# Preámbulo

## La Convención Ramsar

La Convención sobre los Humedales (Convención Ramsar) es un tratado intergubernamental, aprobado el 2 de febrero de 1971 en la localidad iraní de Ramsar. El nombre oficial del tratado, *Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas*, refleja el énfasis puesto inicialmente en la conservación de los humedales, sobre todo como hábitat para aves. Sin embargo, con los años, la Convención ha ampliado su ámbito de aplicación hasta abarcar los humedales en todos sus aspectos, reconociendo que los humedales son ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas.

El texto de la Convención Ramsar define humedales como: “las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas 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 baja no exceda de seis metros”. Además la Convención Ramsar, con el fin de proteger y conservar áreas adyacentes o que tengan relación con los humedales, estipula que los humedales que se incluyan en la Lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional: “podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal”.

## *El concepto Ramsar de uso racional*

Como signatario de la Convención Ramsar, y con arreglo al Artículo 3.1 de la misma, cada país se compromete a “elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la Lista y, en la medida de lo posible, el uso racional de los humedales de su territorio”. Es así cómo el término de uso racional se aplica a todos los humedales y recursos hídricos del territorio de cada Parte Contratante y no únicamente a los sitios designados como Humedales de Importancia Internacional.

Mediante la Resolución IX.1, Anexo A (2005), se adoptaron versiones actualizadas de conceptos de uso racional, características ecológicas y cambio en las características ecológicas de humedales, que son claves para la aplicación de la Convención de Ramsar a nivel de país. Las definiciones se adoptaron de la forma siguiente:

**Uso racional:** Es el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible.

**Características ecológicas:** Es la combinación de los componentes, procesos y beneficios/servicios del ecosistema que caracterizan al humedal en un determinado momento.

**Cambio en las características ecológicas:** A los efectos de la aplicación del artículo 3.2, por cambio en las características ecológicas se entiende la alteración adversa, causada por la acción humana, de cualquiera de los componentes, procesos y/o beneficios/servicios del ecosistema.

## *Ramsar y el inventario de humedales*

La Convención Ramsar ha aprobado [Recomendación 4.7, enmendada por las Resoluciones VI.5 (1996) y VII.11 (1999) de la Conferencia de las Partes (COP)], un Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales que se basa en códigos alfanuméricos e incluye 42 tipos, agrupados en tres categorías:

humedales marinos y costeros, humedales continentales y humedales artificiales, como un marco general a ser utilizado por las Partes Contratantes en sus inventarios y designación de sitios de humedales.

En la Resolución VII.20 (1999), las Partes Contratantes de la Convención Ramsar reconocieron la importancia de un inventario nacional exhaustivo, como base fundamental para lograr el uso racional de los humedales. En esta Resolución, se instó a las Partes Contratantes que no hubieran completado aún inventarios nacionales de sus recursos de humedales, a que se asignara la más alta prioridad a la compilación de tales inventarios.

Posteriormente, el Grupo de Examen Científico y Técnico (GECT) de la Convención Ramsar elaboró un Marco para el Inventario de Humedales, que fue adoptado mediante la Resolución VIII.6 (2002) de la COP VIII de la Convención Ramsar. El Marco aporta orientaciones para elaborar inventarios de humedales a distintas escalas, a través de un proceso de trece pasos.

## **Las aguas continentales y costeras de la República de Panamá**

La República de Panamá cuenta con una superficie de 75,854.072 km<sup>2</sup>, limitando al Norte con el mar Caribe, al Sur con el océano Pacífico, al Este con la República de Colombia y al Oeste con la República de Costa Rica.

Presenta una extensa red hidrográfica, con un total de 52 cuencas hidrográficas: 18 en la vertiente del Atlántico y 34 en la del Pacífico. Por su orografía y la estrechez de su territorio, la mayoría de los ríos son de corta longitud y descargan perpendicularmente al litoral costero.

La vertiente del Pacífico abarca el 70% del territorio y hacia ella desaguan cerca de 350 ríos, cuya longitud media es de 106 km. En esta vertiente se encuentran 34 cuencas hidrográficas. Las cuencas más importantes son las de los ríos Tuira, Chucunaque, Bayano, Santa María, Chiriquí Viejo, San Pablo, Tabasará y Chiriquí; siendo la cuenca del río Tuira la más extensa, con 10,644.4 km<sup>2</sup>.

La vertiente del Caribe ocupa el 30% del territorio nacional y hacia ella desaguan 150 ríos, cuya longitud media es de 56 km. En ella encontramos 18 cuencas hidrográficas, donde la cuenca del río Chagres posee un área de 3,338 km<sup>2</sup> y junto con la del río Changuinola, de 3,202 km<sup>2</sup>, son las de mayor extensión superficial.

Entre los cuerpos lacustres más importantes, por su magnitud y uso, están los embalses de Gatún (423.15 km<sup>2</sup>) y Alajuela (57 km<sup>2</sup>), que abastecen de agua al Canal de Panamá y de agua potable a gran parte de las provincias de Panamá y Colón. Además, el embalse Bayano (185.43 km<sup>2</sup>), junto al embalse Fortuna (1.03 km<sup>2</sup>), concentran actualmente el mayor potencial de generación hidroeléctrica del país. Las lagunas naturales poseen superficies pequeñas, como por ejemplo, la de Damani en Bocas del Toro con 1.76 km<sup>2</sup>.

Panamá es un país con dos extensas costas, con una plataforma continental más extensa en el Pacífico que en el Caribe. La costa del Caribe, con una extensión de 1,287.7 km<sup>2</sup>, tiene entre sus accidentes más sobresalientes la bahía de Almirante, la laguna de Chiriquí, la península Valiente, el golfo de Los Mosquitos y el golfo de San Blas. La costa del Pacífico, con 1,700.6 km<sup>2</sup>, es más extensa y sinuosa que la del Caribe. En ella sobresalen los golfos de Chiriquí, Montijo, Panamá y San Miguel; las bahías de Charco Azul, Parita y Panamá; y las penínsulas de Burica, Las Palmas y Azuero (IGNTG, 2007).

Al ser un país tropical, y dadas las condiciones de escorrentía de ambas costas, se desarrollan importantes ecosistemas de manglar, abarcando un total de 1,744.35 km<sup>2</sup>; encontrándose un 97% en la costa del Pacífico y sólo un 3% en la costa Caribe. En el Pacífico, las mayores extensiones de manglares se ubican en el golfo de Chiriquí, la bahía de Panamá y la bahía de San Miguel; mientras que en el Caribe, se desarrollan hacia la costa de las provincias de Bocas del Toro, Colón y la comarca de Kuna Yala (ANAM, 2000a).

# Introducción

Panamá acoge la Convención Ramsar mediante la Ley 6 de 3 de enero de 1989 (GO 21211, 1989), comprometiéndose a aplicar el concepto de uso racional a través de sus directrices, que entre otras acciones incluyen la elaboración de inventarios nacionales de humedales.

Durante la XXXIII Reunión Ordinaria de Ministros de Ambiente de la Región Centroamericana, en julio de 2002, se aprobó la Política Centroamericana para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales (CCAD, 2002), que exhorta a los países a elaborar un inventario y diagnóstico de los humedales de la región.

En Panamá, se han realizado algunos estudios y trabajos sobre los humedales y ecosistemas acuáticos a manera de inventario, a través de esfuerzos regionales y nacionales, con enfoques separados en aves acuáticas, pesca, acuicultura y ecología, pero sin la sistematización ni la aplicación de las directrices, definiciones y enfoques de la Convención Ramsar. A manera de ejemplo, podemos citar el trabajo acerca de los humedales de Panamá, publicado en el *Inventario de humedales de la región neotropical* por Delgado (1986d), donde se señalan para el país un total de 22 humedales, con una superficie de 6,460.12 km<sup>2</sup>. Posteriormente en 2004, el Plan Regional de Pesca y Acuicultura Continental (PREPAC) ejecuta y publica el *Inventario de cuerpos de agua continentales con énfasis en la pesca y la acuicultura*, donde se indica la existencia de 188 cuerpos de agua (47 naturales y 141 artificiales), cubriendo una superficie de 1,232.10 km<sup>2</sup>. De forma más reciente, Garcés (2005) publica un estudio donde identifica 67 sistemas lacustres, con una superficie entre 963.15 y 976.99 km<sup>2</sup>.

A fin de establecer una línea base sobre la cual se pueda construir un inventario completo de humedales para Panamá, el presente trabajo se enfocó en los humedales continentales y costeros del país, siguiendo los criterios de clasificación de humedales y la metodología recomendada por la Convención Ramsar. De este modo, este inventario es una herramienta dinámica, que podrá seguir alimentándose en términos de data, en la medida que los diversos actores vinculados con la temática generen información más detallada para otros tipos de humedales o para algún humedal en particular.

Es en este sentido, que el presente inventario representa un importante avance para Panamá y contribuye en diferentes aspectos para promover la conservación y el uso racional de los humedales del país. Siendo su primera contribución, que es un esfuerzo institucionalizado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) en el marco de la implementación de los lineamientos de la Convención Ramsar. Segundo, que mediante este inventario se ha consensuado la aplicación de la clasificación de humedales a partir de los criterios de la Convención Ramsar, de este modo se espera que a partir de esta herramienta y a futuro, los diversos actores que trabajan con el tema, utilicen esta clasificación en sus diferentes acciones de conservación, toda vez que emana de un convenio internacional del cual el país es signatario. Finalmente, como un arranque, este documento sienta bases y guías metodológicas para que se continúe enriqueciendo la base de datos de información del inventario. La misma reposa en la ANAM como Punto Focal de la Convención Ramsar, es accesible al público, y puede ser complementada con información que se obtenga a futuro, a fin de completarla en forma integral, cubriendo todos los ecosistemas de humedal presentes en el país; con esto, será posible establecer un sistema integral y nacional de monitoreo de los mismos.

El inventario inicia con una presentación general de todos los humedales mostrados sobre un mapa de Panamá, para luego pasar a su descripción individual desde aquellos más occidentales, pasando por los encontrados en provincias centrales y terminando en la parte oriental del país, siguiendo una clasificación

y organización sencilla elaborada para este inventario. Tras la bibliografía, se incluyen cuatro anexos: el primero muestra el sistema completo de clasificación de tipos de humedales de la Convención Ramsar, seguido por el modelo de la ficha técnica utilizada para levantar la información de cada humedal, una lista de las especies mencionadas en este inventario con sus nombres científicos y comunes ordenados alfabéticamente y, finalmente, un cuadro resumen con las características de los humedales del inventario.

Si bien este inventario es preliminar, se espera que sea aprovechado por el lector como herramienta de consulta de información, así como por aquellos que requieran hacer análisis comparativos, monitoreo, plantear estrategias de conservación y sobre todo en el aspecto de ordenamiento y gestión territorial para la toma de decisiones. Se busca, igualmente, que sea una herramienta que ayude al personal técnico de las instituciones gubernamentales relacionado con la gestión de recursos naturales, incluyendo aquellas entidades relacionadas con la planificación territorial del país, las autoridades a nivel de distrito, así como organizaciones no gubernamentales nacionales y entidades donantes y de cooperación que trabajan en Panamá.

# Metodología

El presente trabajo representa un esfuerzo para seguir los lineamientos de la Convención Ramsar en cuanto a inventarios de humedales; demostrando, por otra parte, cómo se llevan a la práctica las guías dadas por la Convención a través de sus diferentes instancias, tales como la Conferencia de las Partes y el Grupo de Examen Científico y Técnico. En este sentido, se siguió las directrices emanadas de la Resolución VIII.6 “un marco de Ramsar para el inventario de humedales”

## Alcance del inventario y recopilación de información

Inicialmente, el trabajo pretendió abarcar todos los ecosistemas de humedales existentes en el país, basados en la definición y clasificación de humedales de la Convención (anexo 1). Sin embargo, dadas las limitantes de tiempo y recursos, se decidió incluir sólo los humedales continentales y marino-costeros, dejando los humedales netamente marinos (i. e. aguas marinas someras permanentes y arrecifes de coral propiamente) como un tema para ser abordado en futuros estudios y trabajos, dado que gran parte de lo que pudieran ser humedales marinos, cuentan con algún nivel de protección dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) o como áreas especiales de manejo de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP).

La recopilación de la información se basó en fuentes primarias y secundarias, siguiendo la lista recomendada de datos básicos sobre aspectos biofísicos y de gestión, indicada en la Resolución VIII.6 de Ramsar, lo que constituyó la ficha técnica de cada humedal (anexo 2). De esta forma, para cada humedal se recopilieron datos bibliográficos relacionados, tales como: planes de manejo, marcos conceptuales de proyectos, libros, publicaciones científicas, estudios de impacto ambiental, así como documentos publicados en Internet.

*Inspección de campo al lago San Bartolo, provincia de Chiriquí.  
Foto: Eric Flores, CREHO.*



Para los nombres científicos y comunes, se utilizaron los establecidos en las listas oficiales de biodiversidad de la ANAM, consultando cuando fue necesario las bases de datos de Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (GBIF por sus siglas en inglés) y de *Global Information System on Fishes* (FIS-HBASE). Para algunos sitios, no fue posible obtener toda la información requerida para la ficha, por lo que se procuró complementar la carencia con giras de campo a las áreas, visitas a personal de instituciones públicas y entrevistas con moradores (anexo 3).



*Entrevista a personal de ANAM en el Área de Uso Múltiple Ciénaga de Las Macanas, provincia de Herrera. Foto: Eric Núñez.*

Para el desarrollo inicial de este proyecto, se contó con el marco orientador y guías de parte de la Secretaría de la Convención Ramsar, conjuntamente con el personal del Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (CREHO). Posteriormente, se conformó el equipo técnico del inventario, compuesto por el oficial técnico de CREHO y un equipo que incluyó un biólogo, un geógrafo y un sociólogo, quienes se encargaron del levantamiento de información, tanto en campo como en oficina, durante un período aproximado de un año. Durante el proceso, se contó con la participación y apoyo de funcionarios de la ANAM, tanto a nivel central como en las diversas áreas protegidas, así como de la ARAP, quienes suministraron información relevante.

Así mismo, en el proceso se tuvo la activa participación del Comité Nacional de Humedales de Panamá (CNHP), quienes emitieron sugerencias para la inclusión de sitios, y aportando también información valiosa para completar algunas fichas, mejorar la estructura del presente documento y revisar su contenido.

Una de las limitantes técnicas mayormente encontrada, fue la falta de información físico-química del agua y suelos en las áreas de humedales, así como de imágenes de satélites libres de nubes en áreas poco estudiadas, por ejemplo, el área de río Iglesias en Metetí, provincia de Darién. En los casos donde fue posi-

ble, se tomaron muestras directamente en campo para su posterior análisis, se realizaron visitas directas a los sitios con menos información disponible para recabar información y se realizaron sobrevuelos en helicóptero. Adicionalmente, una intensa revisión de fuentes bibliográficas permitió llenar varios de estos vacíos. Es importante tener en cuenta que muchos cuerpos de agua o humedales continentales se ubican dentro del SINAP, lo cual ha contribuido en cierta medida a que cuenten con mayor información, y a la vez estén sujetos a algún nivel de conservación y gestión.

Las giras fueron planificadas con base a: el acceso a las áreas, el arreglo de rutas de trabajo, las áreas donde se ubicaran humedales con menos información y la disponibilidad de recursos. Para el levantamiento de información adicional, se realizó un sobrevuelo en helicóptero a parte de la bahía de Panamá y al área de Metetí en Darién, donde se ubican importantes complejos de humedales marino-costeros y continentales escasamente estudiados, lo que sirvió para tener una visión rápida de procesos de cambio e impactos sobre los mismos.

Mediante el uso de un Sistema de Información Geográfica (SIG), se elaboraron los mapas bases del inventario: uno conteniendo el mapa topográfico correspondiente, y el otro con la cobertura boscosa para cada humedal. Los mapas topográficos son los mapas oficiales del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" (IGNTG), y la información de cobertura vegetal es aquella incluida en el mapa de cobertura boscosa del país para el año 2000, elaborado por ANAM (ANAM, 2000a). El software utilizado fue el Arc GIS 9.2 (Environmental System Research Institute Inc.).

*Entrevista a morador en La Charca, provincia de Veraguas.  
Foto: Eric Flores, CREHO.*



Adicionalmente, se preparó un mapa general conteniendo todos los sitios de humedales mencionados en este inventario, con una denominación que facilitó su agrupación y presentación final (mapa 1).

## **Denominación de los humedales de Panamá**

Los nombres dados a los sitios que aparecen en este trabajo, se basan en los nombres oficiales que aparecen en los decretos, leyes y resoluciones que los crean, para el caso de áreas protegidas. En el caso de otros humedales, se tomó como primera referencia la toponimia utilizada por el IGNTG en los mapas topográficos de Panamá, luego los nombres emanados del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá, elaborado por PREPAC, y en último caso, con base a consultas con moradores cercanos al humedal.

El libro está desarrollado de forma que la secuencia en la que se describen los humedales obedece a un barrido de Oeste a Este del país, iniciando por la provincia de Bocas del Toro y terminando en la provincia de Darién (anexo 4).

Para describir el tipo de humedal, se utilizaron los criterios de la Convención Ramsar, agrupándolos dentro de cada una de las siguientes categorías:

### ***Sitios Ramsar (SR)***

A diciembre de 2009, Panamá contaba con cuatro humedales que forman parte de la Lista de Humedales de Importancia Internacional de la Convención Ramsar, ellos son: Golfo de Montijo, San San Pond Sak, Punta Patiño y Bahía de Panamá.

### ***Humedales en áreas protegidas (AP)***

Se incluyeron aquí, todos aquellos complejos o humedales que, o aparecen así designados por el SINAP o se ubican dentro de un área protegida mayor, pero que no se reconocen como humedales propiamente.

### ***Otros humedales de importancia (HI)***

En esta categoría, se incluyeron aquellos humedales de relevancia que ofrecen bienes y servicios ambientales y socioeconómicos, pero que carecen de algún tipo de designación para su protección. Se hizo énfasis en los cuerpos de agua naturales, salvo el caso de embalses o reservorios para generación hidroeléctrica, o los lagos en la cuenca del Canal de Panamá.



# **Inventario de los humedales continentales y costeros de Panamá**

(Ver mapa 1 en página 171)





# Sitios Ramsar de Panamá

## Nombre del sitio: San San-Pond Sak

(Ver mapa 2 en la página 172)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Parte es humedal marino-costero (A, B, E, F, G, H, I, J, K), continental (L, S, U, X) y parte artificial (tipos 6 y 9).

**Superficie:** El área protegida abarca unos 161.25 km<sup>2</sup> y el sitio Ramsar 164.14 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 344,069.63E - 1,038,165.28N. Se ubica en los corregimientos de Changuinola y Guabito, en el distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

**Elevación:** 0.00-10.00 msnm.

**Situación geomórfica:** El humedal se caracteriza por estar en una región de muy baja altitud, básicamente a nivel del mar. La misma conformación tectónica configura al área en un recipiente de sedimentación continua, dándose la presencia de dos grandes drenajes, los ríos Teribe y Changuinola. Los aportes de estos drenajes han contribuido a una lenta colmatación de sedimentos, formando cenegales. El área regional forma parte del bloque Chorotega, donde predominan las rocas ígneas y sedimentarias. La geología del área está conformada por formaciones plutónicas, volcánicas y sedimentarias (ANAM-CBMAP, 2004b). En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques húmedos del lado Atlántico del Istmo (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Se conforma por un conjunto de canales y lagunas costeras de agua entre dulce y salobre, que se extienden desde la frontera con Costa Rica, hasta la bahía de Almirante. Incluye vegetación de bosque aluvial siempre verde y ocasionalmente inundado, palmas, terrenos arbustivos inundados, ciénagas de turba y manglares (Valdespino y Santamaría, 1997). El área circundante se compone de extensas plantaciones de banano y de áreas dedicadas a la ganadería y agricultura de subsistencia. Es el sitio Ramsar número 611 de la Lista de Humedales de Importancia Internacional. Se ubica como BT-1 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Presenta un clima tropical muy húmedo (Afi) (IGNTG, 2007). Con una precipitación anual de 2,000 mm. Los promedios anuales de temperatura fluctúan entre los 18 y 34 °C en el litoral. El promedio anual de humedad relativa es de 84.5%, y junio es el mes más húmedo.

**Suelo:** La capacidad agrológica de los suelos corresponde a los tipos arables de las clases II y III (aptos para plantaciones comerciales, pero con algunas limitaciones) y a los no arables de las clases VI y VIII, los cuales presentan mayor extensión y sólo son aptos para pastos, conservación de vida silvestre y tierras de reserva. En la actualidad, además de la vegetación de tipo litoral, los suelos están constituidos por gruesas capas de turba (ANAM-CBMAP, 2004b).

**Régimen hídrico:** El marco hidrográfico de la región lo constituyen los ríos San San y Changuinola, cuyas aguas en su trayecto crean redes dendríticas, típicas de parajes de manglar, las cuales conforman redes de agua remanente cuando la marea baja.

**Química y física del agua:** El agua es dulce hacia el interior y cerca de la costa alcanza una salinidad de aproximadamente 25 ppt. Se carece de otros datos.

#### **Biota:**

**Flora.** El humedal está conformado por seis tipos de vegetación, entre los que está el bosque tropical pantanoso dominado por *Campnosperma panamense*, bosque tropical pantanoso dominado por palmas, el bosque de manglar, el matorral de pantano de ciperáceas con abundante acumulación de material orgánico, y el bosque tropical aluvial ocasionalmente inundado (ANAM-CBMAP, 2004a). Según el plan de manejo en el área, se registran 265 especies de plantas; algunas de las especies arbóreas más comunes en este humedal son: *Campnosperma panamense*, *Prioria copaifera*, *Symphonia globulifera*, *Raphia taedigera*, *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Pterocarpus officinalis*. Entre las especies herbáceas, se observan a *Montrichardia arborescens* y *Dieffenbachia longispatha*, entre otras. El mismo tiene pastos marinos interconectados con comunidades coralinas.

**Mamíferos.** Entre los mamíferos más representativos están: *Trichechus manatus*, *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Tayassu tajacu*, *Ateles geoffroyi*, *Alouatta palliata*.

**Aves.** El humedal es el hábitat de aves acuáticas residentes: *Tachybaptus dominicus*, *Pelecanus occidentalis*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Tigrisoma lineatum*, *Tigrisoma fasciatum*, *Cochlearius cochlearius*, *Egretta thula*, *Ardea alba*, *Mycteria americana*, *Platalea ajaja*, *Amaurolimnas concolor*, *Aramides axillaris*, *Aramides cajanea*, *Porzana flaviventer*, *Laterallus albigularis*, *Porphyrio martinica*, *Jacana spinosa*; y migratorias: *Anas americana*, *Anas discors*, *Anas clypeata*, *Anas acuta*, *Porzana carolina*, *Fulica americana*.

## **Rasgos socioeconómicos**

De acuerdo a cifras de la Contraloría General de la República del año 2000, el conjunto de las comunidades establecidas en el área de influencia del humedal suman un total de 1,158 habitantes, de los cuales el 98% están concentrados en las diez comunidades conocidas como Las Millas, mientras que el 2% restante corresponden a las comunidades de La Barra, El Canal y Boca de Drago o Punta Soropta; existen además otra serie de poblados de los cuales no se reportan cifras oficiales en el Censo 2000, éstos son: Boca del Río Sixaola, Boca del Río Negro y Río San San. La población se compone mayoritariamente de indígenas de las etnias ngäbe y buglé, dedicados a actividades tradicionales, seguidos por grupos afroantillanos y latinos. La agricultura de subsistencia constituye la principal actividad económica del área, siendo el cacao y el plátano los cultivos más importantes, seguido por el trabajo asalariado en la compañía bananera, donde se cultiva banano para la exportación. La pesca tiene un alto valor económico y social, donde participan la gran mayoría de los habitantes. Es importante resaltar que, a pesar de que el área tiene grandes atractivos, el turismo es incipiente.

No existe un sistema de recolección de desechos, por lo que las familias queman los desperdicios o los entierran. Las aguas servidas son vertidas directamente a cuerpos de agua cerca de las casas (ANAM-CBMAP, 2004b).

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La ANAM desarrolla actividades de moni-

toreo y protección en el área protegida. Adicionalmente, la organización Asociación de Amigos y Vecinos de la Costa y la Naturaleza (AAMVECONA) desarrolla actividades de ecoturismo y monitoreo científico de tortugas marinas y manatíes en la zona, con el apoyo de organizaciones nacionales e internacionales.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** El humedal ofrece un paisaje único de bosque inundado, accesible por vía terrestre y marítima para el visitante.

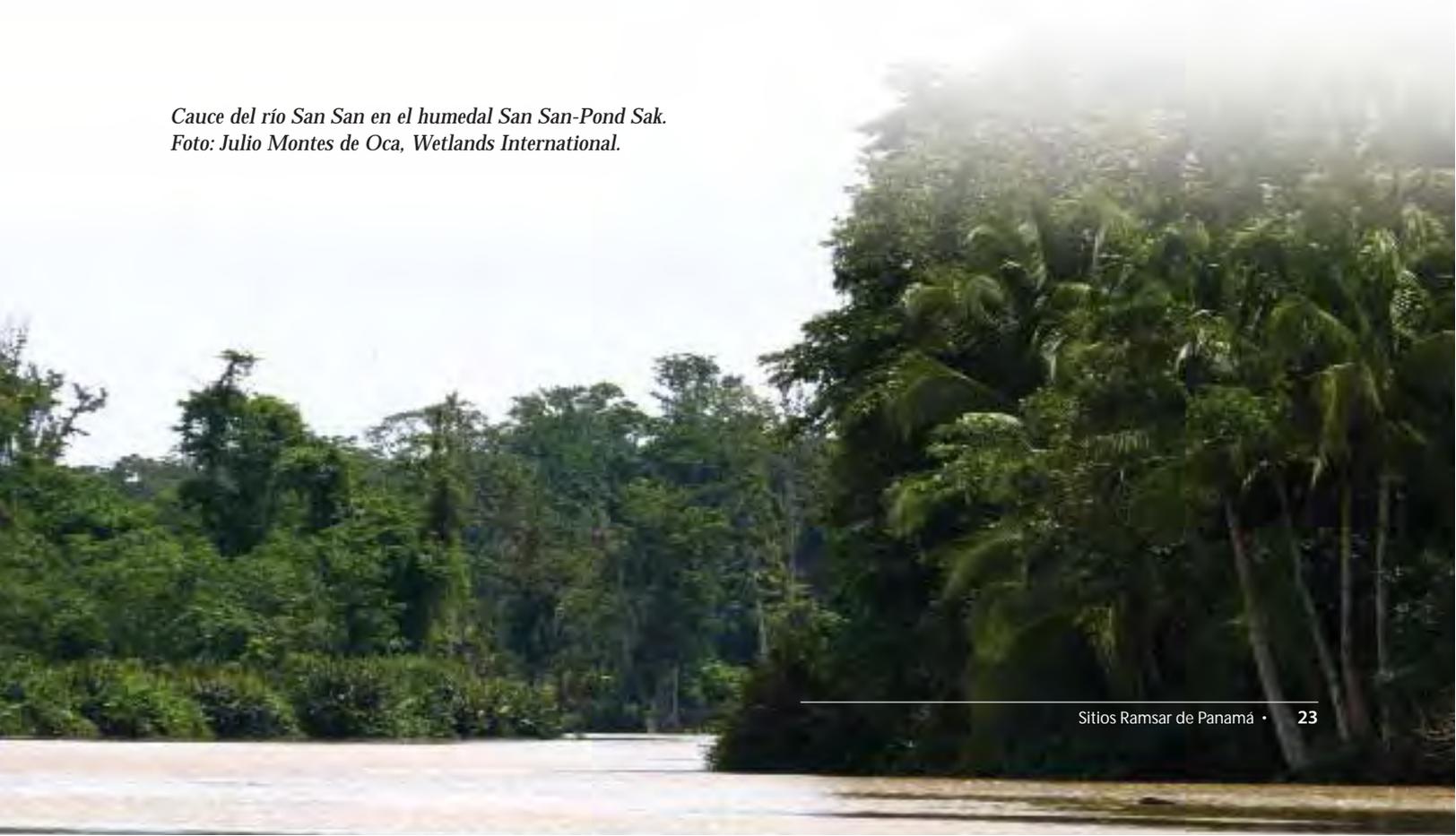
## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Algunos indígenas ngäbes y buglés viven dentro del humedal, realizando actividades tradicionales de cultivo, caza y pesca. Parte de los terrenos dentro del área protegida son privados; sin embargo, la ANAM mantiene toda el área bajo categoría de protección.

**Presiones sobre el humedal:** Grandes cantidades de agroquímicos se utilizan en el cultivo de banano, en áreas que desaguan a los ríos San San y Changuinola. Los desechos de las aguas servidas de la ciudad de Changuinola van directamente al río Changuinola. Parte del área es de propiedad privada, lo que crea constantes presiones por intereses desarrollistas. La existencia de turba ha propiciado el interés por solicitar concesiones dentro del área para su explotación.

**Tenencia de la tierra y autoridad administrativa:** Actualmente, se está realizando un estudio tenencial que identificará con exactitud un registro de propietarios o usuarios de fincas en el humedal. Sin embargo, se conoce que existen títulos de propiedad dentro del humedal y que existen tierras bajo la figura de derechos posesorios. Según el plan de manejo del sitio Ramsar San San-Pond Sak, se conoce que la mayoría de las tierras del área son propiedad del Estado, administradas por la ANAM.

*Cauce del río San San en el humedal San San-Pond Sak.  
Foto: Julio Montes de Oca, Wetlands International.*



**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El humedal enfrenta múltiples amenazas, aunque fue declarado sitio Ramsar el 9 de junio de 1993 y área protegida por el gobierno de Panamá bajo la Resolución JD-020-94 de 2 de agosto de 1994 (GO 22617, 1994b). Esta área protegida cuenta con un plan de manejo y zonificación, tiene presupuesto del Estado y fondos para su manejo del Fideicomiso Ecológico de Panamá (FIDECO); además, el Programa Nacional de Administración de Tierras (PRONAT) ha contribuido en financiar algunos temas como el Estudio Socioteneacial, y el Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño Fase II (CBMAPII) apoya con financiamiento para negocios e inversiones ambientales a las comunidades de influencia en el área protegida.

El humedal forma parte del Programa de Monitoreo de la Efectividad de Manejo de las Áreas Protegidas del SINAP (PMEMAP), que determina el estado de gestión administrativa del mismo. Cuenta con un jefe de área y 4 guardaparques; además, existen voluntarios y organizaciones no gubernamentales (ONGs) que apoyan el trabajo de los funcionarios del sitio Ramsar.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** El sitio cuenta con una de las poblaciones más nutridas de manatíes del Caribe en Panamá (Mou y Chan, 1990). Además, es un área de anidación de importancia regional para las tortugas canal y carey (Meylen *et al.*, 1993).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El humedal tiene un plan de manejo. Igualmente, existen varias iniciativas de la provincia, como es el desarrollo del Plan de Desarrollo Sostenible de Bocas del Toro, donde se invertirá en proyectos de desarrollo socioeconómico. También está el desarrollo del plan de ordenamiento marino-costero de Bocas del Toro que incide en esta área.



*Grupo de turistas recorriendo el humedal. Foto: Julio Montes de Oca, Wetlands International.*



## Nombre del sitio: Golfo de Montijo

(Ver mapa 3 en página 173)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Parte de este humedal es marino-costero (E, F, G, I), parte es de tipo continental (L, M, Tp, Ts) y parte se cataloga como artificial (tipo 3).

**Superficie:** El área protegida abarca unos 894.52 km<sup>2</sup> y el sitio Ramsar 807.65 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 485,543.36E - 858,358.48N. Se localiza en los distritos de Montijo, Soná, Río de Jesús, Mariato y Santiago, en la provincia de Veraguas; incluye toda la porción marino-costera del golfo de Montijo y la isla Leones. La mayor parte del sitio Ramsar es manglar con aéreas inundadas, estuarios, playas y arrecifes.

**Elevación:** 0.00-250.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se compone de materiales de aluvión, areniscas, lutitas, conglomerados, sedimentos consolidados, deposiciones tipo delta (IGNTG, 2007). Incluye planicies litorales, cerros bajos, colinas y llanuras (ANCON, 2001). En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los manglares de la costa húmeda del Pacífico (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** En el sitio Ramsar Golfo de Montijo, se encuentran ecosistemas variados de humedales que van desde las playas de arena y fango, sistemas estuarinos con manglares y albinas, bosque de ciénaga estacionalmente inundado, comunidades coralinas en arrecifes rocosos y humedales artificiales; hasta las zonas de cultivo de arroz (fuente: base de datos sobre los sitios Ramsar). El área circundante a los límites se compone de pastos para ganadería extensiva y zonas de cultivo agrícola, principalmente arroz. Es el sitio Ramsar número 510 de la Lista de Humedales de Importancia Internacional. Se cataloga como H-7 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004), y se ubica como VR-4 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Presenta dos tipos de clima, tropical de sabana (Awi) y tropical húmedo (Ami) (IGNTG, 2007). La precipitación media anual se sitúa entre 2,000 a 3,500 mm y la temperatura media es de 27 °C (ANAM-AECI, 2004b).

**Suelo:** La textura predominante es franca, seguida de franco-limosa; los valores en promedio son: pH de 6.8, Ca 5.1 cmol(+)/l, Mg 16.8 cmol(+)/l, Al 0.1 cmol(+)/l y MO de 12.88% (Vega, 2004). Los suelos en el área del humedal son de los tipos II, III, IV, VI y VII (ANCON-FUNDESPA, 2001). La porción de suelos tipo II (arables con pocas limitaciones) y de tipos III y IV (aptos para desarrollar actividades productivas con ciertas limitaciones) es pequeña, predominando las clases no arables con limitaciones (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** La precipitación pluvial anual del área regional oscila entre 2,500 a más de 3,000 mm, puesto que está ubicada en su mayoría dentro del clima tropical húmedo. Los valores más altos se presentan al sur del área regional. Varios ríos de la vertiente pacífica de la provincia de Veraguas componen



Vista de uno de los ríos del humedal de Montijo. Foto: Rosa Montañez, CREHO.

la red hidrográfica que desemboca en el humedal, entre ellos: San Pablo, Río de Jesús, San Pedro, Caté, San Andrés, Covíborá, Ponuga y Suay.

**Química y física del agua:** Los valores de temperatura, en promedio, son de 28.39 °C, con valores mínimos en julio, octubre y marzo. La salinidad es alta durante la estación seca, con un promedio mínimo mensual de 18.3 ppt. Los valores promedio de OD son de 5.16 mg/l. La transparencia, en promedio, es de 143 cm (Vega *et al.*, 2004).

#### **Biota:**

**Flora.** La flora se caracteriza por especies de manglar como: *Rhizophora mangle*, *R. racemosa*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans*, *Pelliciera rhizophorae*, *Pterocarpus officinalis*, y de otras especies como *Mora oleifera*, *Cedrela odorata*, *Attalea butyracea*.

**Mamíferos.** Se reportan: *Lontra longicaudis*, *Bradypus variegatus*, *Alouatta palliata*, *Megaptera novaeangliae*, *Stennella attenuata*, *Tursiops truncatus*.

**Aves.** Se han identificado especies de aves acuáticas, tales como: *Pelecanus occidentalis*, *Egretta caerulea*, *Bubulcus ibis*, *Tigrisoma mexicanum*, *Dendrocygna autumnalis*, *Cairina moschata*, *Numenius phaeopus*, *Catoptrophorus semipalmatus*, *Pluvialis squatarola*, *Arenaria interpres*.

**Reptiles.** Se encuentran: *Crocodylus acutus*, *Caiman crocodylus*, *Kinosternon sp.*, *Trachemys sp.*

**Peces.** Entre las especies de interés comercial, encontramos: *Lutjanus jordani*, *L. guttatus*, *L. chrysurus*, *Scomberomorus sp.*

**Crustáceos.** Son de importancia comercial: *Panulirus sp.* y *Penaeus stylirostris*, entre otros.

## Rasgos socioeconómicos

Existen alrededor de 54 lugares poblados dentro del humedal, los cuales tienen una población aproximada de 3,000 habitantes. Estas poblaciones pertenecen a los distritos de Montijo, Mariato, Soná y Río de Jesús. Éstas se dedican a actividades como la pesca artesanal (siendo alrededor de diez especies las más demandadas) y la agricultura de subsistencia, con alrededor de 23 productos cultivados (ANAM-AECI, 2004b).

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La ANAM mantiene una oficina en el área y desarrolla dos programas, el de fiscalización y protección y el de educación ambiental. Adicionalmente, la ARAP desarrolla actividades relacionadas con la pesca en el golfo. Otras organizaciones identificadas son: Autoridad Nacional de Turismo de Panamá (ATP); Ministerio de Educación (MEDUCA); Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA); Policía Nacional; los Municipios; Centro de Estudios, Promoción y Asistencia Social (CEPAS) [ANCON-FUNDESPA, 2001]. Existen, además, varias agrupaciones locales: el Grupo Avicennia Nítida, el Grupo de Conservación de Tortugas Marinas de Malena y la Asociación Agroturística y de Pescadores Artesanales “Los Aventureros de Isla Leones” (Eric Flores, comunicación personal).

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** En el humedal, se destacan dos celebraciones: la fiesta de la Virgen de la Candelaria, la patrona del distrito de Montijo, y la de la Virgen del Carmen, patrona de los pescadores; durante esta festividad, se realiza un paseo en lancha de la imagen de la Virgen en Puerto Mutis (ANCON-FUNDESPA, 2001).

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Aún se practican actividades tradicionales de extracción de recursos dentro del humedal. La zona continental proporciona madera, plantas medicinales, proteína animal de la cacería, agricultura, y algo de ganadería. De la zona costera, se obtienen corteza y postes de mangle, langostas, conchas, cangrejos y diversidad de peces de forma artesanal, para la venta. En años recientes, se ha dado inicio a una incipiente actividad ecoturística, desarrollada por grupos locales.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales presiones provienen de actividades como: la tala y quema para secar áreas pantanosas para actividades agrícolas, la contaminación por agroquímicos a las fuentes de agua, y la extracción no regulada de especies acuáticas para su venta.

**Tenencia de la tierra y autoridad administrativa:** El área es reconocida como área protegida, pero en el área habitan personas con derechos posesorios y títulos de propiedad, pero la mayoría es propiedad estatal por tratarse de área de manglar. En los últimos años, las zonas insulares se han visto presionadas por la venta de las tierras a inversores extranjeros.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El área se encuentra en buen estado de conservación, manteniendo aún los valores ecológicos por los cuales se designó. Con base en el Programa de Monitoreo y Evaluación de Manejo de las Áreas Protegidas (PMEMAP), durante el año 2008, el área obtuvo una puntuación ponderada de 557, que según la escala de nivel de gestión se encuentra en un nivel regular. El área cuenta con personal asignado, un jefe de área protegida, y existe una agencia de la ANAM (Montijo) donde se encuentra la sede administrativa del humedal; igualmente, funcionarios de las agencias de ANAM de Río de Jesús, Mariato y Soná apoyan las actividades en el humedal, considerando que el mismo es muy extenso.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** En este humedal, se han identificado 168 especies de peces estuarinos y marinos; de éstos, 113 se reconocen como de interés comercial. Se han identificado 160 especies de moluscos, de las cuales 16 son de importancia comercial. De crustáceos Brachyura, se han identificado 39 especies, de las cuales nueve son de importancia comercial. Es una importante área invernal para algunas especies de playeros migratorios (Angehr, 2003). Hay una reciente actividad de ecoturismo local para apreciar los exuberantes manglares de la zona, la cual se complementa con actividades gastronómicas y culturales de índole local.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** Existe un plan denominado “Directrices de Gestión para la Conservación y Desarrollo Integral de un Humedal Centroamericano- Golfo de Montijo”, elaborado por la Universidad de Sevilla en 2004, con aporte económico de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y la ANAM. El mismo contiene algunas acciones de manejo que incorporan áreas más allá de los límites del humedal.



*Manglar ribereño en el distrito de Montijo. Foto: Rosa Montañez, CREHO.*



## Nombre del sitio: Bahía de Panamá

(Ver mapa 4 en página 174)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Parte de este humedal es marino-costero (A, F, G, I), parte es de tipo continental (M, Tp, Ts, Xf) y parte también se cataloga como artificial (tipos 1, 2 y 9).

**Superficie:** El área protegida tiene una superficie total de 856.52 km<sup>2</sup> + 0.045 m<sup>2</sup>; de los cuales, 396.91 km<sup>2</sup> + 0.570 m<sup>2</sup> son terrestres, y 459.60 km<sup>2</sup> + 9.474 m<sup>2</sup> son parte marina. El sitio Ramsar tiene una superficie de 489.19 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 704,837.60E - 996,447.51N. Se extiende, en la porción de la costa de la bahía de Panamá, entre Costa del Este en la ciudad de Panamá, distrito de Panamá; hasta el estero de la comunidad de Chimán, distrito de Chimán, provincia de Panamá. Colinda al Norte con parte de los corregimientos de Parque Lefevre, Juan Díaz, Tocumen, Pacora, Chepo, Santa Cruz de Chinina, Pásiga, Unión Santeña y Chimán; al Este con parte del corregimiento de Chimán; al Sur con el océano Pacífico; y al Oeste con parte del corregimiento de Parque Lefevre. Forma parte de los distritos de Panamá, Chepo y Chimán, provincia de Panamá (GO 26221, 2009).

**Elevación:** 0.00-112.00 msnm (SAP, 2007).

**Situación geomórfica:** La geología del humedal está dominada por formaciones sedimentarias del período Cuaternario, que ocupan toda la franja que va desde la ciudad de Panamá hasta la boca del río Bayano y continua hasta cerca del río Lagarto, para aparecer nuevamente en la zona de manglares que rodea el estuario del río La Maestra. Predominan aluviones, sedimentos consolidados, areniscas, manglares, conglomerados y lutitas carbonosas. La porción costera entre el río Lagarto y Oquendo está constituida por depósitos sedimentarios del período Terciario; compuesta por calizas, limolitas, lutitas, areniscas tobáceas y tobas. Finalmente, la zona de la parte alta del estuario del río La Maestra está formada por material volcánico del período Terciario, constituido por lavas, andesitas, basaltos y piroclásticas (SAP, 2007). En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de manglares del golfo de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Está formado por un conjunto de ecosistemas, desde lagunas y herbazales inundables en las partes más alejadas de la costa, bosques inundables y manglares en la costa, y riberas de los esteros; hasta las extensas áreas de fangales que de manera directa brindan sustento a las poblaciones de aves migratorias. El área comprende ambientes terrestres, lacustres, fluviales, estuarinos y marino-costeros. Es el sitio Ramsar número 1319 de la Lista de Humedales de Importancia Internacional. Incluye los sitios PM-16, PM-17, PM-18, PM-19 y PM-20 del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Posee dos tipos de clima: la parte oeste, desde la ciudad de Panamá hasta la boca del río Chinina, se encuentra dentro del clima tropical de sabana (Aw), con precipitación menor a 2,500 mm; y la porción oriental, desde el río Chinina hasta el río La Maestra, está ubicada en un área de clima tropical húmedo (Am), con precipitaciones mayores a 2,500 mm (SAP, 2007).

**Suelo:** La capacidad agrológica de la mayor parte de los suelos del área es pobre, ya que la mayor parte está dentro de las clases de suelo menos aptas para el desarrollo de actividades agropecuarias. La mayor parte es de tipo VII, aunque también se encuentran suelos tipos IV, VI, VIII y una porción considerable de suelo tipo III, que actualmente se siembra de arroz mecanizado (IGNTG, 2007; SAP, 2007).

**Régimen hídrico:** La red hidrográfica de esta región está dominada por un patrón de drenaje de tipo dendrítico, con características estuarinas. El río de mayor importancia es el Bayano, uno de los más caudalosos del país. Otros ríos con influencia en el humedal son: Juan Díaz, Tocumen, Pacora, Cabra, Chico, Lagarto, Chinina, Pásiga, Oquendo, La Maestra, Hondo y Chimán.

**Química y física del agua:** No se tiene información.

#### **Biota:**

**Flora.** En este humedal, se han registrado 295 especies de plantas, pertenecientes a 96 familias. Se encuentran: *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*, *Avicennia bicolor*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa*, *Pelliciera rhizophorae* y *Conocarpus erectus*. Se encuentran también *Tabebuia guayacan*, *Cedrela odorata*, *Dalbergia retusa*, *Anacardium excelsum*, *Attalea buttyracea*, *Eleocharis sp.*

**Mamíferos.** Entre los mamíferos, se destacan: *Dasyus novemcinctus*, *Alouatta palliata*, *Ateles geoffroyi*, *Hydrochaeris hydrochaeris*, *Procyon cancrivorus*, *Agouti paca*, *Tayassu tajacu*, *Odocoileus virginianus*, *Leopardus pardalis*.

**Aves.** Entre las aves, se encuentran: *Tinamus major*, *Trigrisoma mexicanum*, *Dendrocygna autumnalis*, *Cairina moschata*, *Leucopternis semiplumbeus*, *Busarellus nigricollis*, *Falco peregrinus*, *Ortalis cinereiceps*, *Penelope purpurascens*, *Crax rubra*, *Patagioenas speciosa*. Se destacan gran cantidad de aves playeras migratorias: *Charadrius vociferus*, *Calidris mauri*, *Calidris pusilla*, *Charadrius semipalmatus*, *Pluvialis squatarola*, *Catoptrophorus semipalmatus*, *Numenius phaeopus*, *Limnodromus griseus*.

**Reptiles.** Se encuentran: *Crocodylus acutus*, *Caiman crocodylus*, *Iguana iguana*, *Boa constrictor*, *Caretta caretta*.

**Peces.** Entre las especies de peces marinos de importancia económica encontradas en el entorno de este humedal, están: *Lobotes pacificus*, *Cynoscion reticulatus*, *Cynoscion stolzmanni*, *Scomberomorus sierra*, *Centropomus sp.* (SAP, 2004).

## **Rasgos socioeconómicos**

Los lugares poblados establecidos dentro del área de influencia del humedal son 24, que concentran aproximadamente un total de 1,155 habitantes. De éstos, nueve se encuentran dentro del humedal, ellos son: Corozal, La Pita, Oquendo, Pásiga Abajo, Playa Martín, Pueblo Nuevo o Chinina Abajo, Quebrada Viveros, Sabaneta y Chimán (SAP, 2007; GO 26221, 2009). La población se compone de campesinos, principalmente de las provincias de Herrera, Los Santos, Veraguas y Chiriquí; y de comunidades negras e indígenas, de las etnias emberá y wuonaan. Las principales actividades económicas son: la producción de arroz, la ganadería extensiva y la pesca. La actividad pesquera es desarrollada por las comunidades negras; los indígenas desarrollan la caza y una agricultura de subsistencia; y los campesinos se dedican a una variedad de actividades agropecuarias. Cabe resaltar que la pesca (incluyendo la industrial), en el golfo de Panamá, para 1991 se estimó en un rendimiento pesquero de 400,000 toneladas métricas

(D'Croze, 1991) y se concluyó que esta actividad está fuertemente relacionada con los manglares y estuarios de esta zona (Maté, 2006). Es importante mencionar que, a pesar de que el área tiene grandes atractivos, el turismo es incipiente.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Por ser un área de alta prioridad para la conservación de las aves playeras migratorias, desde 1998 la Sociedad Audubon de Panamá (SAP) realiza acciones de conservación y protección de este sitio. El Comité Nacional de Humedales de Panamá participó activamente en la designación del área protegida, siendo sus miembros, ANAM, ARAP, CEASPA, CREHO, SAP, ANCON, Fundación Natura y el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI por sus siglas en inglés). Otros actores de importancia son el Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), Ministerio de Vivienda (MIVI), MEDUCA, así como también las comunidades que se encuentran dentro y en la zona de influencia del área.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Existe una mezcla de comunidades mestizas, afrodescendientes e indígenas, cuyos valores culturales y religiosos son muy diversos. Gran número de aves playeras utilizan los hábitat que quedan al descubierto durante la bajamar (i. e. fangales) en este humedal, lo que ofrece un espectáculo único al poder observarlas y escuchar los sonidos que emiten.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** El área tiene diversos usos de suelo, que van desde áreas de desarrollo urbano, a comunidades dedicadas a las actividades agropecuarias y de pesca, que en muchos casos han recurrido a la tala de manglar y relleno de pantanos y ciénagas para convertirlas en áreas adecuadas para sus actividades. En la zona marina adyacente a la costa, la pesca es de carácter industrial y artesanal-comercial; existe un puerto en el sector de Coquira (río Bayano), donde se ubica un área de acopio pesquero. En algunas áreas adyacentes al humedal, existen grandes extensiones de cultivos de arroz, que en algunos casos se extienden hasta dentro del humedal. Por otro lado, la mayoría de las comunidades que están dentro del área del humedal, hacia el este de la provincia de Panamá, se dedican a la agricultura de subsistencia y recolección de productos marino-costeros como almejas y cangrejos.

**Presiones sobre el humedal:** Actualmente, el sitio Ramsar se enfrenta a diversas presiones que podrían poner en peligro su integridad ecológica, entre ellas: la contaminación por descargas de desechos sólidos domésticos e industriales de las áreas urbanas, el drenaje de residuos agrícolas, y derrames de petróleo y otras sustancias debido a accidentes (ANAM, 2000b). En la bahía de Panamá, se vierten unos 40 millones de toneladas métricas de aguas servidas sin tratar por año; por esta razón, el gobierno ha iniciado un megaproyecto de saneamiento de la bahía de Panamá, el cual es liderizado por Ministerio de Salud (MINSAL), conjuntamente con el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA). Otras presiones importantes incluyen la expansión urbana sobre zonas de manglar que compromete la hidrología del ecosistema, la deforestación en la cuenca alta de los ríos, concesiones para extracción de arena en la zona sublitoral y la sobreexplotación de los recursos pesqueros (SAP, 2002).

**Tenencia de la tierra y autoridad administrativa:** El humedal fue designado como área protegida mediante Resolución AG-0072-2009 (GO 26221, 2009) de 3 de febrero de 2009. Algunas personas naturales y jurídicas poseen fincas con títulos de propiedad en los límites y dentro del humedal. De acuerdo con las leyes y normas de uso sobre áreas de manglar, éstos son patrimonio del Estado panameño. La autoridad administrativa del humedal es la ANAM.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El área aún conserva una gran parte de las características ecológicas y ambientales por las que fue designado como sitio Ramsar en octubre de 2003. Sin embargo, las presiones pueden deteriorar la integridad ecológica del mismo.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Es una de las áreas más importantes para aves playeras migratorias en las Américas. El conteo total más alto de un solo día fue de más de 362,952 aves playeras en octubre de 1997 (Watts *et al.*, 1998). El 90% de las aves playeras de entremareas que pasan el invierno en Panamá, lo hacen en una zona de 30 km, que va desde Juan Díaz hasta un poco antes de la desembocadura del río Bayano. Ha sido el primer sitio de Centroamérica en unirse a la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) en 2005.

Este humedal es un importante sustento de las pesquerías del golfo de Panamá, ya que el mismo se encuentra en una importante zona de reclutamiento y por tanto un hábitat para la protección y desarrollo de especies de importancia pesquera, evidenciando la sinergia del hábitat con el afloramiento costero. Adicionalmente, un gran número de panameños dependen directamente de sus recursos para su subsistencia (i. e. leña, madera para construcción y pesca, entre otros).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El área no cuenta con plan de manejo ni personal directamente asignado; sin embargo, la SAP trabaja con ANAM y otros actores claves en un plan de conservación.

*Zonas de manglar degradado cercanas a la desembocadura del río Bayano.  
Foto: Eric Flores, CREHO.*



*Manglares y fangales en la desembocadura del río Chimán; al fondo, el poblado de Chimán.  
Foto: Eric Flores, CREHO.*





## Nombre del sitio: Punta Patiño

(Ver mapa 5 en página 175)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Parte es humedal marino-costero (A, B, D, E, F, G, I, J) y parte es continental (M).

**Superficie:** Este humedal abarca 138.05 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 800,188.8E - 912,234.91N. Se encuentra ubicado en la desembocadura del río Tuira, en el golfo de San Miguel, a 8.25 km al Suroeste de la ciudad de La Palma, y a 18.75 km al Noroeste de la comunidad de Garachiné, en la provincia de Darién. El humedal pertenece al corregimiento de Chepigana. Es parte de la Reserva Natural Privada Punta Patiño.

**Elevación:** 0.00-10.00 msnm.

**Situación geomórfica:** El área se compone de planicies litorales y costas bajas, de pendientes ligeramente inclinadas a planas, con limitaciones por salinidad y con inundaciones frecuentes debido a la marea. El área presenta formaciones de rocas ígneas volcánicas y sedimentarias, lavas y tobas andesíticas, lutitas, areniscas y conglomerados. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los manglares del golfo de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** El humedal Punta Patiño es un área que se extiende en la costa de Darién y contiene una diversidad de ecosistemas, que incluye bosques inundables como los manglares y los cativales, además de extensas playas fangosas en las desembocaduras de los estuarios del Mogue, Mogocénega, Quebrada Honda y Patiño. Se reconoce que este sitio es importante para el sustento económico de las comunidades aledañas, que se dedican a la pesca artesanal de camarones, peces y langosta, entre otros. Es el sitio Ramsar número 630 de la Lista de Humedales de Importancia Internacional. Forma parte del sitio DR-3 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Presenta clima tropical de sabana (Aw), con precipitación media anual hasta 1,500 mm; la temperatura media del mes más fresco es mayor a 18 °C. Toda el área está expuesta a déficit de humedad durante la estación seca y posiblemente durante la estación lluviosa (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** El humedal Punta Patiño es alimentado por las aguas de la cuenca que comprende los ríos Mogue y Mogocénega. La escorrentía se sitúa entre 500 y 1,400 mm anuales, aumentando desde Punta Patiño hacia Mogocénega.

#### Biota:

**Flora.** La vegetación predominante es el bosque de manglar, acompañada de otras clases de cobertura vegetal; en menor proporción, tenemos bosque secundario maduro y algunas áreas de herbazales y rastrojos. Entre las especies registradas de mangle, se encuentran: *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erectus*, *Pelliciera rhizophorae*. Otras especies del manglar incluyen: *Prioria copaifera* y *Mora oleifera*. La vegetación en las playas incluye *Hippomane mancinella*. En las zonas rocosas hay *Plumeria rubra* y *Brassavola nodosa*.

**Mamíferos.** La fauna está representada por: *Tayassu tajacu*, *Procyon cancrivorus*, *Agouti paca*, *Hydrochaeris hydrochaeris*, *Speothos venaticus*, *Panthera onca*.

**Aves.** Entre las aves, se encuentran: *Ardea herodias*, *Tigrisoma mexicanun*, *Pandion haliaetus*, *Numenius phaeopus*, *Limnodromus griseus*, *Pluvialis squatarola*, *Arenaria interpres*.

**Reptiles.** Se destacan reptiles como: *Caiman crocodylus*, *Crocodylus acutus*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata*.

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo a las cifras estadísticas del Censo de Población y Vivienda 2000, los tres asentamientos humanos con influencia en el humedal concentran una población total de 931 habitantes; Mogocénaga con 60 habitantes, Mogue con 266 habitantes y Punta Alegre con 605 habitantes. Entre la población residente hay indígenas representantes del grupo étnico emberá-wounaan, latinos, afrodarrienitas y afrocolombianos, dedicados a la práctica de actividades tradicionales como la agricultura de subsistencia, ganadería extensiva y la pesca.

Los rubros más cultivados son: arroz, maíz, ñame y yuca. La ganadería extensiva es desarrollada por algunas familias con solvencia económica, que viven fuera del área. La pesca representa la principal actividad de las comunidades mencionadas, realizada de manera artesanal. La actividad turística aporta algunos beneficios, principalmente a la comunidad de Mogue, donde venden sus artesanías a los turistas que trae *ANCON Expeditions* al área.

No existe un sistema de recolección o tratamiento de los desechos sólidos; la basura es, por lo general quemada *in situ*, enterrando metales, hierro y plásticos. Las excretas humanas son depositadas en letrinas, y las aguas residuales que resultan de las actividades domésticas son tiradas al patio.



Exuberancia del ecosistema de manglar del sitio Ramsar Punta Patiño. Foto: ANCON.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON) tiene influencia directa en el humedal, por encontrarse parte del mismo dentro de la reserva privada Punta Patiño. La ANAM es otro actor directo, así como los habitantes indígenas de las etnias emberá y wounaan que habitan en comunidades cercanas.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Cabe destacar que parte del área del humedal es propiedad privada; sin embargo, las comunidades, principalmente los indígenas y negros de origen colonial, han habitado estas tierras y hecho uso de sus recursos desde antes del establecimiento de la reserva, dedicándose a la pesca, caza y cultivos tradicionales de subsistencia.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** En el humedal existen áreas dedicadas a los cultivos de subsistencia. Las comunidades se dedican a la pesca y extracción de cangrejos y almejas de forma artesanal, a la caza de subsistencia, y existe algo de ganadería. La mayor parte del sitio Ramsar está compuesto por bosques de manglar, por lo que el uso del suelo es principalmente de conservación.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al desarrollo de actividades agropecuarias inadecuadas, y en algunos casos a la extracción de forma ilegal de los recursos (extracción de mangle para la construcción); sin embargo, esta presión no es considerable. Otra presión es la sobreexplotación pesquera, ya que el área es una de las mejores del país para la pesca de camarón blanco, por lo que es utilizada por los barcos bolicheros para la pesca comercial, aunado al uso inadecuado de las artes de pesca y la falta de cumplimiento de los períodos de veda establecidos para el camarón y la langosta.

**Tenencia de la tierra:** El humedal fue designado como área protegida mediante Resolución JD-021-94 de 2 de agosto de 1994 (GO 22617, 1994c). Parte del humedal se encuentra dentro de la propiedad privada de ANCON, conocida como Reserva Natural Privada Punta Patiño, el resto es propiedad del Estado panameño.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El sitio Ramsar no cuenta directamente con un plan de manejo. Existe un plan de manejo para la Reserva Privada, que abarca la parte terrestre del humedal, por lo que de cierta forma se le ha estado dando manejo a esta porción por parte de ANCON. ANCON ha apoyado con la incorporación de guardaparques que patrullan dentro de la porción terrestre del sitio Ramsar. La ANAM, de forma ocasional, realiza algunos patrullajes marinos, pero el manejo del área protegida es prácticamente nulo.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Es un área que sirve de reclutamiento larval para la producción pesquera en el país, sin dejar de lado la protección de la costa y la captación de carbono, entre otros. Igualmente, los beneficios a las comunidades se relacionan principalmente a la extracción de los recursos para subsistencia (leña y alimento) y construcción.

Es un hábitat para especies amenazadas de aves a nivel mundial. Es un área importante para aves playeras migratorias, con un conteo en un solo día de hasta 10,117 individuos en 1998 (Morrison *et al.*, 1998).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El plan de manejo, elaborado y ejecutado por ANCON, presenta una zonificación para toda la reserva natural, en la cual se establece diferentes tipos de pisos altitudinales que representan las zonas de conservación. Para el área del sitio Ramsar, se presentan los tipos altitudinales I y III, donde se establece principalmente la protección de los recursos marinos, la investigación, el turismo y la recuperación de las zonas alteradas.

# Humedales en áreas protegidas

## Nombre del sitio: Cerros Fábrega, Itamut y Echandi

(Ver mapa 6 en página 176)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal continental (U).

**Superficie:** Los humedales se distribuyen en la zona de páramo, que se estima en unos 20.00 km<sup>2</sup> (Hofstede, 2005).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 293,866.74E - 1,006,445.28N. Se localizan en el corregimiento de El Teribe, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

**Elevación:** 3,300.00 msnm.

**Situación geomórficas:** Se conforma de rocas ígneas extrusivas, como basaltos, ignibrita, toba y andesita, del período Terciario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques montanos de Talamanca (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Humedal de mayor elevación en Panamá, formado por una serie de pequeñas lagunas estacionales, rodeadas de zonas de turberas; dicho sistema se distribuye en una área más extensa dominada por un tipo de vegetación único denominado páramo, y que para nuestro país se restringe a las cimas de los cerros Fábrega, Itamut, Echandi, todos dentro del Parque Internacional La Amistad (PILA) y pequeñas áreas en el volcán Barú. Forma parte del sitio BT-10 en el directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima templado húmedo (Cwi), con temperatura promedio de 5 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 5,000 mm.

**Suelos:** En las montañas y cimas, los suelos son delgados, con capacidad agrológica baja y el drenaje es de bueno a excesivo.

**Régimen hídrico:** En esta región montañosa de la cordillera Central, tienen sus nacientes ríos importantes como el Changuinola, Culubre y Teribe.

#### Biota:

**Flora.** La vegetación asociada a estos humedales está definida por las condiciones climáticas extremas, dando como resultado formaciones de matorral denso, dominado por arbustos achaparrados, con algunos árboles dispersos que no superan los 5.0 m; así mismo, existe un estrato inferior de gramíneas enmacolladas, con especies de *Chusquea subtessellata* y *Chusquea amistadensis*. Dentro de la vegetación, también

existe un estrato con alta capacidad de retener la humedad, constituido por las denominadas turberas, que se forman a partir de la acumulación de materia orgánica proveniente del musgo de turba (*Sphagnum sp.*).

**Mamíferos.** En cuanto a los mamíferos, se encuentran las siguientes especies: *Tapirus bairdii*, *Panthera onca*, *Scotinomys xerampelinus*, *Sylvilagus dicei*, *Mazama americana*, *Lasiurus blossevillii* (ANAM-SOMASPA-TNC, 2006).

**Aves.** Se han registrado unas 25 especies, dentro de las cuales están: *Turdus nigrescens*, *Panterpe insignis*, *Junco vulcani*, *Pyrrhura hoffmanni*, *Thryorchilus browni*.

**Reptiles.** Se ha reportado *Mesaspis monticola*.

**Anfibios.** Se ha reportado *Bolitoglossa pesrubra*.



Ecosistema de turbera formado a partir del musgo *Sphagnum*.  
Foto: Eric Núñez.

## Rasgos socioeconómicos

No existen poblaciones humanas en esta zona del país. Las comunidades más próximas se sitúan generalmente en la zona de vecindad del Parque Internacional La Amistad (PILA) —incluyendo las provincias de Chiriquí y Bocas del Toro—, las cuales están conformadas en su gran mayoría por indígenas de las etnias ngábe, buglé y naso; comunidades que, de acuerdo a los censos de la Contraloría General de la República, presentan elevados índices de pobreza, con actividades de subsistencia como la agricultura, la caza, la pesca, la cría de animales domésticos y el trueque (intercambio de artículos). En algunas áreas, el turismo y la industria maderera y del café también generan ingresos considerables (ANAM, 2004).

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Entre los actores que ejercen alguna influencia sobre estos ecosistemas, se tienen a la ANAM, la Sociedad Mastozoológica de Panamá (SOMASPA), la Universidad Nacional Autónoma de Chiriquí (UNACHI), el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) de Costa Rica, el Museo de Historia Natural de Londres, The Nature Conservancy (TNC), además de algunas organizaciones comunitarias.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** En el caso de Panamá, este tipo de humedal se encuentra en las montañas más altas de la cordillera de Talamanca, teniendo sus homólogos en las altas cumbres de la cordillera de los Andes en Suramérica. Por lo tanto, este tipo de humedal tiene una belleza escénica singular.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Se incluye en un área protegida, su uso es para conservación.

**Presiones sobre el humedal:** En la actualidad, no se identifican amenazas que pongan en riesgo la integridad del humedal. La única actividad que se realiza en esta zona es la investigación, aunque de modo muy esporádico.

**Tenencia de la tierra:** Tierras del Estado panameño, bajo la administración de la ANAM.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El ecosistema se muestra bien conservado y forma parte del PILA, el cual es objeto de un manejo binacional; por lo tanto, la gestión es desarrollada por la ANAM, por parte de Panamá, en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica. Adicionalmente, el PILA es una Reserva de la Biosfera declarada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Sitio de Patrimonio Mundial.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Regulación local del clima, captación de agua, regulación del escurrimiento, recarga de acuíferos, sostén de la biodiversidad; además, permite la investigación científica. Conjuntamente con los páramos de Costa Rica, contienen cerca del 71% de las familias de plantas con flores registradas para los páramos de América, cerca del 50% de los géneros registrados en el páramo americano y cerca del 15% de las especies (Vargas y Sánchez, 2005).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** Estos cerros se encuentran dentro del PILA, el cual cuenta con un plan de manejo con vencimiento en el 2009.

*Ejemplo de laguna estacional presente en la zona de páramo.  
Foto: Eric Núñez.*





## Nombre del sitio: Humedal Lagunas de Volcán

(Ver mapa 7 en página 177)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal continental (O).

**Superficie:** El área protegida del humedal abarca 1.425 km<sup>2</sup>. Las dos lagunas que se ubican en su interior tienen 0.175 km<sup>2</sup> y 0.125 km<sup>2</sup>, respectivamente.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 315,429.00E - 968,963.00N. Se ubica, aproximadamente, a 2 km al Suroeste de la comunidad de Volcán, corregimiento de Volcán, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí.

**Elevación:** 1,200.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se encuentra en una zona de antiguas calderas volcánicas, caracterizadas por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomeradas y lavas. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques montanos de Talamanca (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Humedal continental de origen volcánico, compuesto por dos cuerpos de agua. El humedal está rodeado de un paisaje natural, modificado por actividades agropecuarias, primordialmente. Se encuentra catalogado como H13 y H12 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004).

**Clima:** Clima templado húmedo (Cwi), con temperatura promedio de 18 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 2,400 mm.

**Suelos:** Los suelos en esta zona son, en general, de tipo VI (IGNTG, 2007), altamente orgánicos, con coloración parda oscura.

**Régimen hídrico:** El humedal se ubica dentro de la cuenca del río Chiriquí Viejo.

**Química y física del agua:** Concentraciones promedio de 6.95 mg/l de oxígeno disuelto y temperatura de 25.5 °C (PREPAC, 2004).

#### Biota:

**Flora.** Está rodeado de una franja de bosque secundario premontano, con abundancia de cedros, bromelias, orquídeas y helechos, alternado con áreas de pastizales.

**Mamíferos.** Entre los mamíferos, se mencionan: *Mazama americana*, *Agouti paca*, *Dasyprocta punctata*.

**Aves.** La fauna está representada por aves acuáticas: *Ardea alba*, *Ardea herodias*, *Anhinga anhinga*, *Anas discors*, *Tachybaptus dominicus*, *Porphyrio martinica*, *Vanellus chilensis*, *Himantopus mexicanus*, *Pandion haliaetus*, *Egretta caerulea*, *Ardea alba*.

**Peces.** Existen especies introducidas de peces: *Oreochromis niloticus*, *Cyprinus carpio*, *Colossoma macropomum*, *Micropterus salmoides*, *Ctenopharyngodon idella*, *Lepomis macrochirus*, *Lepomis humilis*; y especies nativas, como *Rhamdia guatemalensis*.

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo a las cifras estadísticas del Censo de Población y Vivienda 2000, la comunidad más cercana, Volcán, posee una población total de 9,185 habitantes. La población mayoritaria que reside en esta zona se compone de habitantes de origen latino (campesinos), propios de la provincia de Chiriquí; seguido de indígenas de las etnias ngäbe y buglé, concentrados principal en los cafetales y zona de producción agrícola. Existe también, en menor proporción, una población de habitantes negros y extranjeros.

La economía del área gira en torno a la actividad agropecuaria, donde el ingreso mensual que se percibe por hogar es de B/.347.20; no obstante, hay familias donde el ingreso está en los B/.100.00 o incluso menos, éstas pueden considerarse como familias en condición de pobreza crítica.

El manejo de los desechos sólidos tiende a ser uno de los problemas latentes de la comunidad, debido a la falta de sistema más eficiente de recolección de basura y de un lugar con las condiciones adecuadas para el tratamiento debido de estos desperdicios. Este problema afecta en menor medida al humedal, mismo que se podría ver incrementado por el turismo en el área.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** El principal actor es la ANAM, por tratarse de un área protegida. El humedal se ubica sobre una finca privada, por lo que los dueños de la misma pueden participar en la conservación del mismo.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Es uno de los ecosistemas lacustres naturales de mayor altitud en Centroamérica y uno de los más altos en Panamá, con importancia para aves acuáticas residentes y migratorias.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** En los alrededores, se desarrollan actividades agropecuarias como la ganadería y el cultivo de café; además, existen áreas que mantienen cobertura boscosa.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al desarrollo de actividades agropecuarias, la mala disposición de desechos por visitantes del humedal y la existencia de iniciativas para el desarrollo urbanístico en los alrededores del humedal.

**Tenencia de la tierra y autoridad administrativa:** Parte de las tierras que rodean las inmediaciones de las lagunas son de propiedad privada, reconocidas por el Estado pero con restricciones sobre su uso, debido a la existencia de las lagunas como área protegida. La ANAM es la entidad encargada de administrar el humedal.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** Las lagunas que se incluyen dentro del humedal Lagunas de Volcán, fueron declaradas como área protegida mediante resolución JD-018-94 (GO 22617, 1994a). Entre los objetivos del área protegida, están la protección de especies silvestres, especialmente

aves acuáticas, y la promoción de investigación, recreación y turismo. A pesar de ello, no existen facilidades para monitoreo, ni personal de guardaparques asignados al área.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales usos están relacionados con la pesca deportiva y de subsistencia, recreación y observación de aves. El humedal es hábitat de especies de aves migratorias y residentes.

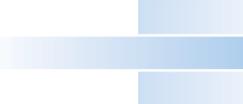
**Planes de gestión y programas de supervisión:** No cuenta con plan de manejo, ni con personal asignado al área.



*Ribera del humedal Lagunas de Volcán. Foto: Eric Flores, CREHO.*



*Ribera del humedal Lagunas de Volcán. Foto: Eric Flores, CREHO.*



## Nombre del sitio: Embalse Fortuna

(Ver mapa 8 en página 178)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Artificial para almacenamiento de agua (6).

**Superficie:** 9.50 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 366,662.50E - 965,728.44N. Se sitúa en la comunidad de Alto La Mina, corregimiento de Hornito, distrito de Gualaca, provincia de Chiriquí.

**Elevación:** 1,200.00 msnm.

**Situación geomórfica:** La zona donde se ubica el humedal se compone de andesitas, basaltos, tobas y sedimentos volcánicos, entre otros, del período Terciario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques montanos de Talamanca (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Embalse establecido en 1984 para la generación de energía eléctrica. Forma parte de la Reserva Forestal Fortuna, la cual tiene conectividad con otra área protegida, como es el Bosque Protector Palo Seco. El promedio anual del nivel del agua alcanza los 30 m, y la condición de la misma, en términos generales para aguas superficiales, es de buena calidad. Se encuentra catalogado como E-4 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004). Forma parte del sitio CH-3 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima templado muy húmedo (Cfi), con temperatura promedio de 18 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 4,000 mm.

**Suelo:** La capacidad agrológica de los suelos corresponde al tipo IV, arable pero con muy severas limitaciones (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** Es alimentado por las aguas que drenan la cuenca del río Chiriquí, incluyendo las subcuencas de la quebrada Bijao y el río Hornito.

**Química y física del agua:** La profundidad media del embalse es de 30 m y la máxima de 90 m. Presenta concentraciones, en promedio, de 9.28 mg/l para el oxígeno disuelto, temperatura de 16 a 19 °C, dureza total de 16 mg/l, calcio de 1.81 mg/l, nitrito de 0.009 mg/l, pH de 7.5 a 9, hierro total de 0.01 mg/l y bicarbonatos de 16 mg/l (PREPAC, 2004).

#### Biota:

**Flora.** Forma parte de la cordillera de Talamanca, uno de los centros más importantes de endemismo a nivel mundial. Pueden encontrarse especies de plantas de distribución restringida como los robles de montaña (*Quercus sp.*), así como gran variedad de palmas, epífitas y briófitas.



Vista hacia el Oeste del Embalse Fortuna con la vegetación relacionada al área, al fondo infraestructura de la hidroeléctrica. Foto: Eric Núñez.

**Aves.** Se pueden encontrar: *Podilymbus podiceps*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Pandion haliaetus*, *Eurypiga helias*, *Tigrisoma fasciatum*, *Fregata magnificens*, *Actitis macularius*.

**Peces.** Existen especies nativas de peces: *Rhamdia guatemalensis*, *Agonostomus monticola*, *Astyanax fasciatus*; además, especies introducidas: *Oreochromis niloticus*, *Cyprinus carpio*.

## Rasgos socioeconómicos

Según los datos del Censo de Población y Vivienda 2000, la comunidad de Alto de La Mina tenía una población de 64 habitantes, con un promedio de ingreso mensual de B/.112.00.

El humedal es utilizado para generación hidroeléctrica, por lo que el uso del mismo está restringido. Este humedal aporta el 23% del total de la generación de energía que registra el país.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Por estar dentro de un área protegida, la ANAM es un actor directo. La empresa Enel Fortuna es la administradora de la hidroeléctrica que utiliza el agua del humedal para la generación de energía. El STRI mantiene una estación de investigación de bosques montañosos en la zona.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Es un sitio interesante de observación ornitológica, debido al gran número de especies singulares y la accesibilidad que tiene.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** El humedal se ubica dentro de un área protegida, cuyo principal uso es la producción de energía eléctrica.

**Presiones sobre el humedal:** La intensificación de eventos de variabilidad climática, como El Niño, podrían alterar sensiblemente los niveles de agua del mismo, comprometiendo las operaciones hidroeléctricas. La deforestación en la cuenca del embalse afecta la sedimentación en el humedal.

**Tenencia de la tierra:** El área protegida donde se ubica el humedal pertenece al Estado panameño.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** Forma parte de la Reserva Forestal Fortuna, creada mediante el Decreto Ley 68 de 21 de septiembre de 1976 y modificada mediante Decreto Ejecutivo 52 de junio de 2003 (GO 24820, 2003). La gestión ambiental del área protegida la lleva a cabo la empresa Enel Fortuna S.A., basada en el documento *Fundamentos de gestión ambiental para la Reserva Forestal Fortuna*. La deforestación, dentro de la cuenca que alimenta el humedal, se ha podido controlar en gran parte gracias al apoyo que brinda la empresa Enel Fortuna para su protección.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales usos están relacionados con la producción hidroeléctrica e investigación científica. Los bosques que rodean el embalse son hábitat para especies amenazadas a nivel mundial, así como para gran número de especies endémicas de tierras altas de Costa Rica y Panamá (Angehr, 2003).

*Riberas del Embalse Fortuna con la vegetación de bosque montano a su alrededor. Foto: Eric Núñez.*





## Nombre del sitio: Humedal Damani-Guariviara

(Ver mapa 9 en página 179)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Parte del humedal es de tipo continental (M, P, Tp, Xf) y parte marino-costero (E, I, K).

**Superficie:** 240.89 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 418,042.41E - 991,218.33N. Ubicado en la parte sur de la laguna de Chiriquí y parte de la península Valiente, en los corregimientos de Río Chiriquí y Tobobe en el distrito de Kusapín, y en el corregimiento de Bisira en el distrito de Kankintú, en la comarca indígena Ngäbe-Buglé.

**Elevación:** 0.00-250.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se compone de sedimentos consolidados, deposiciones tipo delta, conglomerados y areniscas, del período Cuaternario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de bosques húmedos del lado Atlántico del Istmo (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** El área del humedal se compone de playas, vegetación costera de transición, lagunas, pantanos de ciperáceas, bosques pantanosos de orey, bosque aluvial ocasionalmente inundado, manglares y bosque dominado por palmas. Los sitios LC6, LC3, LC7, LG1, LG4, LG5, LG6, LG7, LG8, LG10, LG13, LG14, LG18, LG16, LG17, dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PRE-PAC, 2004), forman parte de este humedal. Se ubica como X-1 y X-2 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003). Por las características de la región, existen interconectados ecosistemas de pastos marinos, arrecifes rocosos y de coral.

**Clima:** Clima tropical muy húmedo (Afi), el cual se caracteriza por presentar lluvias durante todo el año, y donde el mes más seco tiene una precipitación superior a los 60 mm (IGNTG, 2007).

**Suelos:** Los suelos en esta zona son principalmente de tipo VIII y en menor medida tipo IV (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** El humedal se ubica entre las cuencas de los ríos Cricamola y Cañaverál; la región es bañada por otros ríos de grandes caudales, como el Cricamola, Caña, Toborí, Catavella; estos ríos, que drenan hacia la vertiente del Caribe y se caracterizan por tener un caudal alto durante la estación lluviosa (mayo a diciembre), producen inundaciones en los cursos inferiores de las cuencas, especialmente en la planicie inundable (ANAM-CBMAP, 2004a).

**Química y física del agua:** El agua es salobre y el fondo de la laguna es arenoso (PREPAC, 2004).

#### Biota:

**Flora.** Entre los elementos de la flora, se mencionan: *Manilkara zapota*, *Manilkara bidentata*, *Ceiba pentandra*, *Virola surinamensis*, *Podocarpus guatemalensis*, *Symphonia globulifera*, *Camptosperma panamense*, *Carapa guianensis*, *Vochysia ferruginea*. En el área se encuentran palmas de los géneros *Geonoma* y *Chamadorea* y la *Raphia taedigera*. De las especies de manglar, se encuentran: *Rhizophora mangle*, *Avicenia germinans*, *Laguncularia racemosa*, *Pelliciera rhizophorae*, *Conocarpus erectus* (ANAM-CBMAP, 2004a).



Vista panorámica de una de las mayores lagunas en el humedal. Foto: Alejandro Balaguer, Fundación Albatrosmedia ([www.albatrosmedia.net](http://www.albatrosmedia.net)).

**Mamíferos.** Se encuentran: *Panthera onca*, *Leopardus pardalis*, *Tapirus bairdii*, *Trichechus manatus*.

**Aves.** Entre las aves, tenemos: *Crypturellus soui*, *Cairina moschata*, *Buteogallus anthracinus*, *Crax rubra*, *Amazona farinosa*, *Ramphastos sulfuratus*.

**Peces.** Entre las especies de peces, se reportan: *Centropomus undecimalis*, *Megalops atlanticus*, *Eugerres plumieri*, *Poecilia gillii*, *Parachromis loisellei* y *Eleotris pisonis*, entre otros (PREPAC, 2004).

## Rasgos socioeconómicos

Dada la condición de zona netamente rural y de difícil acceso, la agricultura de subsistencia es la actividad tradicional de las comunidades indígenas; entre los principales rubros cultivados están el maíz, arroz en chuzo, yuca y ñame. Igualmente, algunos crían ganado y gallinas, pescan y cazan para su subsistencia.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La ANAM es un actor directo debido a que el humedal es un área protegida. Otros actores presentes son las comunidades indígenas ngäbes y buglés, quienes se dedican principalmente a la producción agropecuaria de subsistencia y a la pesca.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Históricamente, el área ha sido habitada por los indígenas de las etnias ngäbe y buglé desde épocas prehispánicas. La red hidrográfica que baña este humedal hace que sea una de las de mayor variedad y cantidad de sistemas lacustres a nivel nacional.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** El humedal es parte de la comarca indígena. Los indígenas dedican el área a los cultivos tradicionales como yuca, plátano, otoi, ñame, maíz y bananos, entre otros. La tierra se utiliza de forma colectiva, pero con una baja densidad debido al aislamiento del sitio.

**Presiones sobre el humedal:** Las etnias ngäbe y buglé, actualmente, viven y se mantienen de los recursos de la región; no obstante, existe la amenaza que el crecimiento de la población y el cambio del sistema tradicional de producción, que ha provocado el deterioro ambiental en algunas regiones de la comarca, afecte el humedal. En parte del humedal, existen concesiones para explotaciones mineras, así como concesiones de desarrollos turísticos, sin la debida consulta y estudios.

**Tenencia de la tierra y autoridad administrativa:** Al ser un área dentro de una comarca, las normas que rigen están basadas en la Ley Comarcal y las leyes tradicionales, por lo que la tierra es compartida y no existe la figura de título de propiedad ni derecho posesorio. La autoridad administrativa del humedal es la ANAM, quien tiene presencia institucional dentro de la comarca.

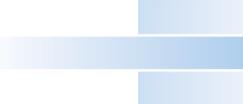
**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El humedal Damani-Guariviara fue declarado área protegida de la República de Panamá por medio de la Resolución AG-0346-2004 de 17 de agosto de 2004 (GO 25136, 2004). La categoría de manejo asignada al sitio fue humedal de importancia internacional, una de las categorías definidas por el SINAP.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Además del sostenimiento de formas de vida tradicionales de las etnias ngäbe y buglé, el humedal funciona como regulador del sistema hidrológico local, así como hábitat para especies de aves amenazadas a nivel nacional y endémicas, por ejemplo la familia Rallidae (Angehr, 2003).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El área no cuenta con plan de manejo. No cuenta con personal directamente asignado, pero la Administración Regional de la Comarca se encarga de su supervisión.



*Poblado de Boca de Río Caña, en la desembocadura del río Cañaverál, parte del humedal. Foto: Alejandro Balaguer, Fundación Albatrosmedia ([www.albatrosmedia.net](http://www.albatrosmedia.net)).*



## Nombre del sitio: RVS Playa La Barqueta Agrícola

(Ver mapa 10 en página 180)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (E, I).

**Superficie:** El área protegida tiene una superficie de 67.1630 km<sup>2</sup>, de los cuales la principal cobertura corresponde a manglares.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 334,797.22E - 915,874.81N. Se ubica aproximadamente a diez kilómetros al Sur del poblado de Alanje, en la zona rural costera entre los corregimientos de Querévalo y Guarumal, en la provincia de Chiriquí.

**Elevación:** 0.00-5.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se encuentra en una zona de origen sedimentario, compuesta por material de aluviones, areniscas, conglomerados, lutita carbonosa, sedimentos no consolidados y deposiciones tipo delta (MICI, 1991). En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los manglares de la costa húmeda del Pacífico (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Esta área protegida incluye manglares, pero también se encuentran herbazales, vegetación inundable, playas arenosas, áreas de rastrojo y algunos parches de bosque siempreverde (ANAM-ANCON, 2001). Es una zona de anidación de varias especies de tortugas marinas y aves acuáticas, principalmente garzas. Se ubica como CH-8 en el Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Awi), con temperatura promedio anual entre 26.6 a 27 °C, con precipitaciones anuales alrededor de los 2,500 mm y menos de 60 mm durante los meses secos.

**Suelos:** Los suelos en esta zona son, en general, de tipo VII (IGNTG, 2007), no arables con limitaciones severas para la producción agrícola.

**Régimen hídrico:** El humedal se ubica dentro de la cuenca del río Chico.

#### Biota:

**Flora.** En el refugio, se encuentran manglares hacia la parte norte y este del área protegida, con algunos pequeños parches de bosque, ciénagas y herbazales de agua dulce, cultivos, rastrojos y potreros. Se encuentran aquí, especies como: *Virola surinamensis*, *Spondias mombin*, *Cecropia peltata*, *Inga sp.*, *Elaeis oleifera*, *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*, *Pelliciera rhizophorae*, *Laguncularia racemosa*, *Chrysobalanus icaco*, *Byrsonima crassifolia*, *Typha domingensis* (ANCON-ANAM, 2001).

**Mamíferos.** Entre los mamíferos, se registran para el área: *Saimiri oerstedii*, *Mycronycteris sylvestris*, *Dasyprocta punctata*, *Cyclopes didactylus*, *Leopardus pardalis*, *Aotus lemurinus*.

**Aves.** En el grupo de las aves, se registran: *Carpodectes antoniae*, *Dendrocygna autumnalis*, *Cairina moschata*, *Nomonyx dominicus*, *Amaurolimnas concolor*, *Ardea alba*, *Bubulcus ibis*, *Eudocimus albus* (Angehr, 2003).

**Reptiles.** El área es sitio de anidación de tortugas marinas como: *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriacea* (ANAM, 2000c).

**Peces.** La fauna de peces de agua dulce incluye: *Cyphocarax magdalenae*, *Pimelodella chagresi*, *Eleotris picta*, *Oreochromis niloticus*; mientras que de agua salada se encuentran: *Anisosternus pacifici*, *Mugil curema*, *Centropomus robalito*, *Lutjanus guttatus*, *Cynocion albus* (ANAM, 2005).

## Rasgos socioeconómicos

La única área poblada dentro del refugio es Playa La Barqueta, compuesta principalmente por campesinos, y con una población de 14 personas (ANAM, 2005). Otros poblados en la cercanías son: Guarumal, Paja Blanca, Guácimo, Palo Grande, El Jobo, Cacao y Membrillal. Dentro de las actividades económicas, figuran la agricultura, la pesca, la extracción de recursos del manglar, el turismo y la cría de animales domésticos. Los rubros preferidos para sembrar son las cucurbitáceas (i. e. sandía y melón); sin embargo, los dividendos son pocos debido a la baja fertilidad de estos suelos. La pesca en esta zona es para autoconsumo y para la venta, aunque llegan a pescar moradores de otras comunidades fuera del área protegida. También se reporta la presencia de barcos pesqueros procedentes de Puerto Pedregal. Otros recursos como conchas, huevos de tortuga y cangrejos se extraen del área. Se extraen varas de mangle y cáscara que son utilizados en la vivienda local y para la venta. Entre los meses de enero y abril, se da una actividad turística en el área, en busca de turismo de playa, realizada principalmente por nacionales.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Dado que el sitio es área protegida, la ANAM se visualiza como el principal actor en su gestión y manejo. La UNACHI desarrolla tesis de grado con estudiantes de biología en el área. Existen organizaciones, como la Alcaldía Municipal de Alanje, que ha tratado de aplicar normas para controlar el acceso a recursos en la zona y el Comité Ambiental de Alanje, una ONG con activismo ambiental en la zona. La ARAP tiene funciones de monitoreo y fiscalización de los recursos marinos en la zona circundante al área.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Es un área importante de anidación de tortugas marinas, por lo que en 1986 se inició un programa de protección y conservación. Contiene además la única colonia conocida de anidación de garzas en el occidente de Panamá (Angehr, 2003).

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** En los alrededores, se desarrollan actividades agropecuarias que producen mayormente arroz y maíz. La agricultura de subsistencia se practica por los campesinos en pequeños parches dentro del área protegida, para producir coco, arroz, maíz, frijoles, sandía, melón y tomate. En menor grado, existen áreas destinadas a viviendas, que son construidas con materiales naturales nativos.

**Presiones sobre el humedal:** La actividad agrícola basada en agroquímicos en los alrededores, y dentro del humedal en menor escala, se considera como una fuente de problemas. Proyectos de riego en las cercanías al humedal han fomentado la canalización de cursos de agua que alimentan el humedal, se desconocen los impactos actuales y futuros en las características hidrológicas del humedal; sin embargo, se ha detectado una disminución del nivel de agua en las lagunas dentro del humedal. Existe en las inmedia-

ciones un ingenio azucarero que vierte las aguas residuales del proceso industrial a un cuerpo de agua que drena al humedal. La violación de los límites del humedal por parte de barcos industriales que entran a faenar y el uso por los pescadores de subsistencia de técnicas no adecuadas —por ejemplo, químicos y explosivos—, afectan los recursos acuáticos en esta zona. Existen prácticas de recolección de huevos de tortuga por personas que habitan dentro del humedal, así como cacería de tortugas por agentes externos. Dentro del área, se da una extracción de mangles ilegal, tanto para uso local como para venta a mercados externos. La actividad turística no controlada, principalmente durante la estación seca, genera desechos, perturbaciones a la fauna y altera la estructura de la playa y zona costera.

**Tenencia de la tierra:** Existen conflictos, debido a reclamos, sobre terrenos que forman parte del área protegida. Adicionalmente, existen habitantes campesinos dentro del área protegida que mantienen ciertos terrenos en producción, pero carecen de títulos de propiedad.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** Este humedal está protegido bajo el Decreto Ejecutivo 15 de 27 de febrero de 2003 (GO 24755, 2003), que redefinió los límites antiguamente establecidos bajo la Resolución JD-16-94 de 2 de agosto de 1994, que creó el área protegida. Existe un plan de manejo elaborado en 2005.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** El sitio es un hábitat propicio para especies raras o únicas en Panamá, como el mono ardilla (*Saimiri oerstedii*) y las tortugas marinas. La actividad pesquera en las aguas circundantes es muestra del valor de los ecosistemas de manglar de este humedal para la ictiofauna marina. Adicionalmente, los manglares actúan como secuestradores de carbono y, a la vez, como barrera retentiva de agroquímicos y otros contaminantes antes de llegar al mar.



## Nombre del sitio: Laguna de La Yeguada

(Ver mapa 11 en página 181)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal artificial (6).

**Superficie:** Aproximadamente, 1.125 km<sup>2</sup> corresponden a espejo de agua de la laguna de La Yeguada.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 515,788.33E - 934,347.63N. Ubicada en la comunidad de La Laguna, corregimiento de La Yeguada, distrito de Calobre, provincia de Veraguas.

**Elevación:** 650.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se ubica en la región montañosa de la cordillera Central, en la parte alta de la cuenca del río Santa María. La geomorfología se compone de rocas ígneas extrusivas (p. ej. basalto, andesita y tobas, entre otras) del período Terciario. En el contexto regional, se ubican en la ecorregión de los bosques montanos de Talamanca (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** La reserva forestal que rodea el humedal se compone principalmente de bosques de pino de la especie *Pinus caribaea* var. *Hondurensis*. La laguna de La Yeguada obedece su formación al desvío de parte del caudal del río San Juan hacia una laguna natural de origen volcánico, para incrementar el volumen de agua con fines de generación eléctrica. Se encuentra catalogada como L1 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004).

**Clima:** El clima es templado muy húmedo (Cwi), con temperatura media anual entre 22.1 y 24 °C. La precipitación promedio anual en el área está por el orden de 3,800 mm (Piperno *et al.*, 1991).

**Suelos:** Los suelos en esta zona son, en general, de tipo VIII (IGNTG, 2007). El suelo es principalmente arcilloso, de coloración rojo pardusco.

**Régimen hídrico:** El humedal se ubica en la cuenca del río San Juan.

**Química y física del agua:** Tiene una profundidad media de 5.2 m y máxima de 6.5 m. El color del agua en la laguna de La Yeguada es verde turquesa. Presenta valores de temperatura promedio de 25.3 °C, 5.50 mg/l de oxígeno disuelto, 14 mg/l de dureza total, pH 7.24, la concentración del calcio es 1,106 mg/l, el magnesio de 0.195 mg/l, nitrito 0.007 mg/l y sólidos disueltos de 77.8 mg/l (PREPAC, 2004).

#### Biota:

**Flora.** En la laguna de La Yeguada, la vegetación circundante se compone de pequeñas zonas con *Typha* sp. y matorral bajo, donde son comunes especies como *Anacardium occidentale*, *Cecropia* sp., *Brissonima crasifolia* y bosques de pino de la especie *Pinus caribaea* var. *Hondurensis*.

**Mamíferos.** Se reportan especies de vertebrados asociadas a los rastrojos, ecosistemas de pie de monte y ecosistema lacustre, tales como: *Mazama americana*, *Tayassu tajacu*, *Dasyopus novemcinctus*, *Sylvilagus*

*brasiliensis*, *Didelphis marsupialis*, *Nassua narica*, *Leopardus pardalis*, *Lontra longicaudis* (Ernesto González com. per., 2008).

**Aves.** Se observa la presencia de *Phalacrocorax brasilianus*, *Pandion haliaetus*, *Charadrius semipalmatus*; se tienen reportes de nidificación de *Podilymbus podiceps* y *Tachybaptus dominicus*, mientras que *Anas discors* y otras especies de limícolas se pueden observar durante su migración invernal (Delgado, 1986e).

**Peces.** En la laguna, se encuentran especies de peces de importancia comercial, tales como: *Oreochromis niloticus*, *Cyprinus Carpio*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Parachromis managuense*, *Colossoma macropomum*, y la sardina nativa *Astyanax ruberrimus* (PREPAC, 2004).

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda 2000, en las comunidades de El Satro, La Laguna, La Yeguada y El Hato —vecinas a la laguna de La Yeguada— habitan unas 545 personas. La principal actividad económica gira en torno a la agricultura de subsistencia. Se practica la pesca durante todo el año con fines de autoconsumo. El ingreso mensual de estas comunidades está entre los B/.91.78 y B/.112.50 (PREPAC, 2004). La laguna es frecuentada por turistas nacionales y extranjeros, por sus paisajes y agradable clima. La ANAM posee instalaciones en la reserva forestal, donde es posible hospedarse, y existe un mirador desde donde se aprecia la laguna de La Yeguada y gran parte de la reserva de pinos. Una actividad importante es la extracción de madera de la reserva por parte de una cooperativa local.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La ANAM es el principal actor, debido a las acciones de protección y manejo que lleva adelante. Existe una asociación de pescadores artesanales de La Yeguada, la cual agrupa a miembros de las comunidades de El Satro, La Laguna, La Yeguada y El Hato, y vende el producto de forma local, principalmente tilapia. La ARAP, por su parte, está realizando la coordinación para establecer regulaciones sobre la pesca en la laguna, de forma de mantener el recurso. Otros actores importantes son la Cooperativa Alejandro López y la empresa Unión Fenosa, que administra el complejo hidroeléctrico La Yeguada.

*Vista panorámica de la laguna de La Yeguada y el bosque de pinos. Foto: Eric Núñez.*



**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Constituye el área reforestada con pinos más grande del país. Dadas las condiciones del clima y el paisaje con bosque de pinos, la laguna de La Yeguada asemeja mucho a lagos en climas templados.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** La Reserva Forestal La Yeguada, donde se encuentra el humedal, es en su mayoría de propiedad estatal, forma parte del SINAP de la ANAM y fue creada mediante Decreto Ejecutivo 94 de 28 de septiembre de 1960 (GO 14258, 1960). Corresponde a la categoría de manejo de reserva forestal; sin embargo, el área no cuenta con un plan de manejo en la actualidad.

La generación de energía hidráulica es administrada por la empresa Unión Fenosa. Se realiza explotación forestal del bosque de pinos, siendo la Cooperativa Alejandro López quien lo desarrolla en coordinación con la ANAM.

**Presiones sobre el humedal:** Como principales presiones al humedal, se consideran la caza ilegal (p. ej. venados) y los incendios forestales durante la época seca, debido a la cultura de roza y quema de los campesinos en terrenos cercanos a la reserva.

**Tenencia de la tierra:** La laguna de La Yeguada se ubica dentro de la reserva forestal que es propiedad estatal.

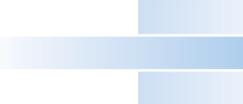
**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El humedal está incluido dentro de la Reserva Forestal La Yeguada, no tiene plan de manejo.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales usos están relacionados con la pesca artesanal y el hábitat para especies que hacen uso del humedal. Además de la generación eléctrica.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El área no cuenta con plan de manejo.



*Riberas de la laguna de La Yeguada. Foto: Eric Flores, CREHO.*



## Nombre del sitio: La Charca

(Ver mapa 11 en página 181)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal continental (Tp).

**Superficie:** Tiene una superficie de espejo de agua de 0.035 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 519,709.77E - 936,632.09N. Ubicado en la comunidad de La Charca, corregimiento de La Yeguada, distrito de Calobre, provincia de Veraguas, a un costado de la carretera que comunica la comunidad de La Yeguada con la comunidad de El Satro.

**Elevación:** 990.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se ubica en la región montañosa de la cordillera Central, en la parte alta de la cuenca del río Santa María. La geomorfología se compone de rocas ígneas extrusivas (p. ej. basalto, andesita y tobas, entre otras) del período Terciario. En el contexto regional, se ubican en la ecorregión de los bosques montanos de Talamanca (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** La Charca es una laguna aislada, de origen volcánico, ubicada en una depresión cónica y rodeada por cerros. La rodean potreros y una pequeña franja contiene un rastrojo con abundancia de especies leñosas, como nance, guayaba y guácimo, entre otros. Se encuentra catalogada como LG3 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004).

**Clima:** El clima es templado muy húmedo (Cwi), con temperatura media anual entre 22.1 y 24 °C. La precipitación promedio anual en el área está por el orden de 3,800 mm (Piperno *et al.*, 1991).

**Suelos:** Los suelos en esta zona son, en general, de tipo VIII (IGNTG, 2007). El suelo es arcilloso, de coloración rojo pardusco.

**Régimen hídrico:** El curso de agua más contiguo al humedal es la quebrada La Mula, que vierte sus aguas al río San Juan.

**Química y física del agua:** En el caso de La Charca, la concentración promedio de oxígeno disuelto es de 8.23 mg/l y la temperatura de 26.5 °C (PREPAC, 2004).

#### Biota:

**Flora.** En el caso de La Charca, hace 30 años el componente vegetal se encontraba representado por un bosque secundario que rodeaba el humedal, sin embargo, fue talado para convertir el uso de suelo a potreros. Algunos remanentes contienen *Byrsonima crassifolia* y *Cecropia sp.*

**Mamíferos.** Se reportan especies como: *Procyon lotor*, *Nassua narica*, *Urocyon cinereoargenteus*.

**Aves.** Son comunes *Bubulcus ibis*, *Egretta caerulea*, *Phalacrocorax brasilianus* (Rafael Abrego com. per., 2008).



Vegetación acuática en La Charca. Foto: Eric Flores, CREHO.

**Peces.** Aquí se encuentran también especies introducidas de peces de importancia comercial, tales como: *Oreochromis niloticus*, *Colossoma macropomum*, *Parachromis managuense*, y la especie nativa *Aequidens coeruleopunctatus* (Rafael Abrego com. per., 2008; PREPAC, 2004).

## Rasgos socioeconómicos

Según el Censo de Población y Vivienda 2000, la comunidad de La Charca tenía una población de nueve habitantes. La principal actividad económica gira en torno a la agricultura de subsistencia. La media de ingreso mensual es de B/.50.50. Se practica la pesca durante todo el año, por dos pescadores de la comunidad con fines de autoconsumo; adicionalmente, el humedal es utilizado como abrevadero para el ganado vacuno.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La ANAM es el principal actor, debido a que este humedal se ubica dentro de la Reserva Forestal La Yeguada. No obstante, existe un propietario del terreno donde se ubica el humedal, esta persona vive en la comunidad de La Yeguada.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Es un humedal natural, de origen volcánico, y único en su tipo en la provincia de Veraguas.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** El área circundante es utilizada en la ganadería extensiva, siendo el humedal utilizado como abrevadero para el ganado vacuno.

**Presiones sobre el humedal:** En La Charca, la principal amenaza tiene que ver con el proceso de colmatación, producto del arrastre de sedimentos de los suelos desprovistos de vegetación que lo rodean.

**Tenencia de la tierra:** A pesar de encontrarse en los límites de la reserva, se ubica en terrenos privados destinados a la ganadería extensiva; sin embargo, las personas hacen uso libre del recurso pesca, sin restricciones por parte del dueño del terreno.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El humedal está incluido dentro de la Reserva Forestal La Yeguada, no tiene plan de manejo.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales usos están relacionados con la pesca artesanal y el hábitat para especies que hacen uso del humedal. Igualmente, el ganado vacuno lo utiliza como abrevadero.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** No cuenta con plan de manejo, ni ningún tipo de supervisión.



*Vista panorámica del humedal La Charca. Foto: Eric Núñez.*



## Nombre del sitio: AUM Ciénaga de Las Macanas

(Ver mapa 12 en página 182)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal continental (O).

**Superficie:** El área protegida cuenta con aproximadamente 20.00 km<sup>2</sup>, de los cuales unos 12.00 km<sup>2</sup> corresponden a espejo de agua (PREPAC, 2004).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 545,170.37E - 896,424.74N. Se localiza en la comunidad de El Rincón de Santa María, corregimiento de El Rincón, distrito de Santa María, provincia de Herrera.

**Elevación:** 0.00-0.20 msnm.

**Situación geomórfica:** Se conforma de conglomerados, areniscas semiconsolidadas, lutitas y tobas, entre otros, del período Cuaternario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques secos de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** La Ciénaga de Las Macanas está ubicada en lo que se conoce como el Arco Seco en las provincias centrales de la República de Panamá. La designación de ciénaga obedece a la profundidad y extensión del humedal, que es muy pequeña; la denominación de Las Macanas se refiere a la presencia de un pez del mismo nombre. Se ubica a menos de 200 metros al sur de uno de los meandros del río Santa María. Se cataloga como H6 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004) y se ubica como HR-1 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Aw), con precipitaciones que fluctúan entre los 1,100 y 1,650 mm, con temperatura promedio de 28 °C y humedad relativa promedio de 72%.

**Suelos:** En el área donde se encuentra la ciénaga, los suelos suelen ser buenos, de allí la razón de la extraordinaria actividad agropecuaria que se practica tanto por grandes y pequeños productores. Son suelos de tipo III, arables (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** El área se ubica en la cuenca baja del río Santa María, una de las cuencas más grandes e importantes de la República de Panamá. El humedal tuvo su origen en lo que fue hace muchos años el cauce del río Santa María, que al cambiar de cauce dejó una depresión que se transformó en el humedal que existe en la actualidad. El área del humedal está influenciada por las crecidas de este río, lo cual también influye en el nivel de agua de la ciénaga.

**Química y física del agua:** La concentración promedio de oxígeno disuelto es de 5 mg/l y temperatura de 30 °C. La profundidad media es de 1.20 m (PREPAC, 2004).

**Biota:**

**Flora.** La flora relacionada a la ciénaga está conformada por escasos parches de bosque seco que hay en el área, los cuales están adaptados a las condiciones de sequía propias de esta zona. Se encuentran:

*Enterolobium cyclocarpum*, *Samanea saman*, *Sterculea apetala*, *Byrsonima crassifolia*, *Hyparrhenia rufa*, *Cynodon plectostachyus*, *Digitaria decumbes*, *Urochloa mutica*. En los bordes del humedal, se desarrollan asociaciones de juncos (*Eleocharis montana*), encontrándose también especies acuáticas enraizadas y flotantes (*Eichhornia sp.*, *Nymphaea sp.*). Las familias dominantes de plantas acuáticas existentes en el humedal son: Salviniaceae, Pontederiaceae, Alismataceae, Lhorangidaceae y Haloragidaceae.

**Mamíferos.** Entre los mamíferos, sobresalen: *Lontra longicaudis*, *Eira barbara*, *Procyon cancrivorus*, *Alouatta palliata*.

**Aves.** El área es reconocida como un sitio importante para las aves migratorias. Podemos mencionar, entre las aves más comunes: *Falco femoralis*, *Dendrocygna autumnalis*, *Cairina moschata*, *Charadrius vociferus*, *Zenaidura macroura*, *Anthracoceros veraguensis*, *Chlorostilbon assimilis*, *Amazona ochrocephala*, *Euphonia luteicapilla* y *Plegadis falcinellus* (Angehr, 2003).

**Reptiles.** Los reptiles más comunes son: *Iguana iguana*, *Ctenosaura similis*, *Boa constrictor*, *Caiman crocodylus*.

**Peces.** Entre los peces más comunes, se encuentran: *Centropomus pectinatus*, *Hoplias microlepis*, *Synbranchus marmoratus*; que dicho sea de paso, su nombre común es lo que le da el nombre a la ciénaga. También hay especies introducidas, como *Oreochromis niloticus*.

Vista panorámica del AUM Ciénaga de Las Macanas. Foto: Rosa Montañez, CREHO.



## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2000, la comunidad de El Rincón cuenta con una población de 1,260 habitantes. La población se compone mayoritariamente de habitantes de origen afro, aunque hay un importante grupo de origen latino (campesinos).

La economía local se basa en la actividad agropecuaria, donde la producción de cultivos para exportación como cucurbitáceas, contribuye grandemente al empleo local. La pesca es realizada por unos 50 pescadores al año, de la comunidad de El Rincón. Esta actividad es intensiva en la época de verano, cuando llegan pescadores de las comunidades de Las Minas, Ocú, Pesé, Aguadulce y Santiago (PREPAC, 2004). La media de ingreso mensual es de B/.175.90.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Existen pequeños productores que se dedican a la pesca y siembra de subsistencia. Igualmente, están los productores comerciales que se dedican a la siembra de arroz, maíz y ajíes, entre otros, y los ganaderos. Entre las instituciones y organizaciones más relevantes vinculadas al área están: ANAM, ARAP, MIDA, MEDUCA, MINSA, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), SAP, Fundación Natura y el Grupo Ecológico Las Macanas (GEMA).

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** El área de Santa María, donde se encuentra el humedal, es uno de los sitios más estudiados con respecto a la presencia prehispánica. Se han encontrado yacimientos arqueológicos, lo cual indica la presencia histórica de poblaciones que utilizaban los recursos de la región. Éste es uno de los pocos humedales naturales con un lago permanente de agua dulce en provincias centrales.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** El área aledaña y circundante al humedal se caracteriza por ser de uso agropecuario. Además, el humedal proporciona recursos pesqueros a las comunidades de la región y en él se permite el pastoreo de ganado, bajo ciertas regulaciones.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al cambio de uso de suelo y relleno del humedal para el desarrollo de actividades agropecuarias, con la posible expansión de la frontera ganadera y agrícola y la contaminación por agroquímicos. Otra presión identificada, es que los ganaderos han empezado a apropiarse de las tierras circundantes a la ciénaga, especialmente para aprovechar los pastos verdes durante la estación seca, cuando las aguas bajan y deja grandes extensiones de terreno disponible. Los agricultores afirman que hay ganaderos que han extendido sus cercas dentro del área protegida.

**Tenencia de la tierra:** La mayor parte del área protegida es propiedad del Estado, dando en usufructo algunas tierras bajo el término de derecho posesorio a un número de productores. Existen algunos conflictos porque ciertos productores alegan títulos de propiedad sobre terrenos dentro del área protegida, mientras que otros le exigen al gobierno que les facilite la obtención de los mismos.

**Estado de conservación y gestión del humedal:** El área protegida fue declarada por Acuerdo Municipal 52 de 5 de junio de 1996 (GO 23067, 1996). Asignándole la categoría de área de uso múltiple.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales beneficios están relacionados con la pesca de subsistencia, sus excelentes suelos para cultivos, y para la extracción de agua para las actividades agropecuarias y uso ganadero. Entre los servicios no extractivos, el área es de interés turístico para observación de aves e igualmente para promover la concienciación de su importancia a través de la educación ambiental.

Existen aproximadamente 149 especies de aves reportadas para el humedal, entre las que se destacan las aves acuáticas, muchas de ellas migratorias (PRONAT, 2008a).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El área no cuenta con plan de manejo. El humedal cuenta con un jefe del área y dos guardaparques. Existen grupos organizados que apoyan el manejo del área protegida. Igualmente, existen gestiones de manejo que se organizan a nivel de la cuenca del río Santa María, ya que el área protegida se encuentra dentro de la cuenca baja de este río.



*Grupo de estudiantes visitando los senderos del AUM Ciénaga de Las Macanas. Foto: Eric Núñez.*



## Nombre del sitio: RVS Ciénaga el Mangle

(Ver mapa 13 en página 183)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (H, I).

**Superficie:** El área protegida abarca unos 10.00 km<sup>2</sup>, con vegetación de manglares dominantes (unos 3.30 km<sup>2</sup>), ciénagas de poca profundidad (3.50 km<sup>2</sup>) y matorrales secos. Mantiene un espejo de agua de aproximadamente 0.25 km<sup>2</sup>, que desaparece completamente en los meses de diciembre a abril.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 555,087.40E - 895,330.35N. Ubicado de 3 a 5 km de la comunidad de París en el corregimiento de París, distrito de Parita, provincia de Herrera. Propiamente, se ubica en el estuario del río Santa María, al Norte, y es parte del conjunto de manglares que se extienden al sur de dicho estuario. Limita con el Parque Nacional Sarigua (PRONAT, 2008c).

**Elevación:** 0.00-2.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se encuentra en una zona de bajos intermareales del período Cuaternario, con acumulación de aluvión, sedimentos consolidados, areniscas y conglomerados. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de manglares del golfo de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Es un humedal marino-costero, rodeado por potreros pertenecientes a grandes ganaderos de la zona. En el refugio, se pueden encontrar cinco especies de mangle, así como plantas xerófitas y una fauna variada. El espejo de agua temporal tiene una profundidad de 1.50 m, que depende de la cantidad de precipitación anual. Se ubica como HR-2 en el Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** El clima es tropical de sabana (Awi), con una estación seca prolongada. La temperatura promedio es de 27 °C, con precipitaciones anuales alrededor de los 1,500 mm, una de las más bajas del país.

**Suelo:** Los suelos en esta zona son de tipo ácido, sometidos al flujo de las mareas y períodos de inundación durante la época lluviosa (PRONAT, 2008c). En general, se clasifican como tipo VII (IGNTG, 2007).

#### Biota:

**Flora.** La vegetación incluye tres especies de mangle: *Rizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* y *Avicennia nitida*, así como bosques secos y matorrales.

**Mamíferos.** Entre las especies de mamíferos, se encuentran: *Agouti paca*, *Procyon lotor*, *Procyon cancrivorus*, *Lontra longicaudis*, *Herpailurus yaguarundi*, *Canis latrans* (PRONAT, 2008c).

**Aves.** En cuanto a las aves locales que se pueden encontrar, están: *Tigrisoma mexicanum*, *Dendrocygna autumnalis*, *Cairina moschata*, *Anhinga anhinga*, *Cochlearius cochlearius*, *Mycteria americana*, *Mesembrinibis cayennensis*, *Platalea ajaja*, *Oxyura dominica*, *Jacana jacana*, *Himantopus mexicanus*. Entre

las aves migratorias, cabe mencionar: *Pandion haliaetus*, *Anas discors*, *Phaetusa simplex*. Como dato interesante, se ha reportado el avistamiento de *Jabiru mycteria* en 1927 y luego en 2002.

**Reptiles.** En el caso de reptiles, se pueden encontrar: *Iguana iguana*, *Ctenosaura similis*, *Caiman crocodylus* y *Crocodylus acutus*, entre otros.

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2000, los poblados con influencia directa sobre el humedal —París, Correa y La Colonia—, mantenían una población de 1,104 habitantes; de éstos, el 83% se concentran en París. La población se compone mayoritariamente de habitantes de origen latino, aunque habitan personas de origen afro. La económica local se basa en la ganadería y la agricultura. Destacan el cultivo de maíz, arroz y yuca, así como la ganadería extensiva desarrollada por familias con mayor solvencia económica. La pesca es de subsistencia y para venta local solamente. La mediana de ingreso mensual por hogar, en París, es de B/.254.20 (PRONAT, 2008c).

En la zona no existe un sistema de recolección de desechos sólidos, mismos que son quemados o enterrados directamente en el patio. El 95% de las casas cuentan con letrinas; en tanto que las aguas residuales de las actividades domésticas (lavar, fregar, bañarse, etc.) son vertidas en el patio de la casa.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Tienen influencia directa la ANAM y el grupo voluntario de ANAM llamado Amigos del Manglar. De forma indirecta, se encuentran los ganaderos y finqueros en la zona, así como los pescadores artesanales.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Existen unos particulares pozos de agua salada, ubicados en el borde de la reserva, por donde emana agua salada proveniente del subsuelo.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Las zonas circundantes al humedal son utilizadas principalmente para la ganadería y la agricultura. El área mantiene ciertas infraestructuras que permiten la observación de aves y senderismo por parte de turistas y visitantes.

**Presiones sobre el humedal:** Existe la amenaza de la expansión de la frontera agrícola y potreros. Se reporta la caza ilegal, así como la extracción de mangles y la deposición de desechos por parte de las comunidades cercanas (Angehr, 2003).

**Tenencia de la tierra:** Las tierras fueron declaradas como área protegida mediante las siguientes resoluciones: Resolución Municipal No. 5 (7/10/80); Resolución Municipal No. 4 (19/1/82), por la cual se modifica la R.M. No. 5 del 7/10/80 y la Resolución Municipal No. 8 (28/6/91) que ratifica la R.M. No. 5 (7/10/80) y que modifica la R.M. No. 4 (19/1/82) del Municipio de Parita, e incorporadas al SINAP de la ANAM.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** Las zonas de humedales se incluyen en el Área Protegida Ciénaga el Mangle mediante Resolución 5 del Concejo Municipal de Parita de 7 de octubre de 1980, la cual fue reemplazada por la Resolución 4 de enero de 1982. No cuenta con plan de manejo y sólo tiene un jefe y un funcionario asignado al área, cuyas oficinas se encuentran en el poblado de París (Giro et al., 2007).

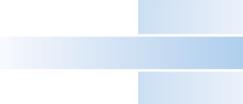
**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Se ubica aquí una de las colonias más grandes de garzas que se conoce en Panamá, al igual que constituye la mayor colonia de ibis blanco (*Eudocimus albus*) y garceta grande (*Ardea alba*) en Panamá (Angehr, 2003). Es también un área de descanso y alimentación para playeros que utilizan la bahía de Parita. Ciertamente, parte de la pesca en el golfo de Parita depende del estado de los ecosistemas de humedales de esta área protegida.

*Pozos de agua salada proveniente del subsuelo, ubicados en el borde de la reserva. Foto: Zózimo Villalobos.*



*Vista de la Ciénaga el Mangle y la vegetación circundante. Foto: Zózimo Villalobos.*





## Nombre del sitio: Parque Nacional Sarigua

(Ver mapa 13 en página 183)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (H, I) y artificial (1).

**Superficie:** El área protegida abarca unos 80.05 km<sup>2</sup>, de los cuales 34.00 km<sup>2</sup> son áreas de humedales compuestas de manglares y albinas (Angehr, 2003).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 556,930.7E - 889,805.17N. Se ubica en la zona costera del Arco Seco de la bahía de Parita, en el corregimiento de Parita, distrito de Parita, provincia de Herrera, a unos 10 km de la ciudad de Chitré. Las áreas de humedales se localizan principalmente hacia el estuario del río Santa María, al Noreste, y hacia el estuario del río Parita, al Sur (PRONAT, 2008b).

**Elevación:** 0.00-10.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se encuentra en una zona de bajos intermareales del período Cuaternario, con acumulación de aluvión, sedimentos consolidados, areniscas y conglomerados. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de manglares del golfo de Panamá y bosques secos de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Es un humedal marino-costero, con gran parte del paisaje circundante deforestado, vegetación xerófila y fangales. Cabe resaltar que más del 50% de la superficie terrestre del Parque Nacional Sarigua está ocupada por estanques para cría de camarones. Se ubica como HR-3 en el Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003)

**Clima:** Tiene un clima tropical de sabana (Aw), con un período estacional de lluvias de unos ocho meses. La temperatura promedio de 27 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 1,272 mm, una de las más bajas del país.

**Suelo:** Los suelos en esta zona son de tipo ácido y pobres, expuestos a la erosión causada por los fuertes vientos, las lluvias y el flujo de las mareas (PRONAT, 2008b). En general, se clasifican como tipo VII (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** La principal cuenca hidrográfica con influencia en el humedal es la del río Parita.

#### Biota:

**Flora.** La vegetación incluye manglares y sabanas inundables con gramíneas, así como albina con escasa vegetación. La vegetación de manglar se compone de: *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*; aunque también se encuentran especies como *Elaeis oleífera* y *Cocos nucífera* en las áreas de ciénaga. La vegetación hidrófila está constituida por juncos, nenúfares y dormideras, entre otros.

**Mamíferos.** Entre los mamíferos, se encuentran: *Didelphys marsupialis*, *Agouti paca*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Coendou rothschildi*, *Herpailurus yaguarundi*.

**Aves.** La fauna está representada por aves como: *Dendrocygna autumnalis*, *Cairina moschata*, *Nomonyx dominicus*, *Tigrisoma mexicanum* y *Aramides axillaris*, entre otras (Angehr, 2003).

**Reptiles.** Dentro de los reptiles, se reportan: *Trachemys scripta*, *Iguana iguana*, *Ctenosaura similis* y *Micrurus nigrocinctus*, entre otros (PRONAT, 2008b).

**Peces.** Entre los peces de agua dulce, se encuentran: *Curimata magdalenae*, *Astyanax sp.*, *Brycon sp.*, *Aequidens sp.* Igualmente, se encuentran peces de importancia comercial, como *Lutjanus sp.* y *Centropomus sp.*



*Bosque seco tropical en el Parque Nacional Sarigua.*  
Foto: Charlotte Elton.

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo a las cifras de la Contraloría General de la República del año 2001, los dos poblados con influencia sobre el humedal —Parita y Puerto Limón— poseen una población de 2,988 habitantes. La población mayoritaria que reside en esta zona se compone de habitantes de origen latino, así como de personas de origen afro, con muchos años de residencia. De forma general, la agricultura es la principal actividad económica en la zona circundante al área protegida, destacándose cultivos como maíz y cucurbitáceas para exportación, junto con la ganadería extensiva.

Con una influencia más directa sobre las áreas de humedal, destaca la actividad de cuatro empresas camaroneras que tienen concesiones para realizar esta actividad dentro del Parque Nacional, con un total de aproximadamente 20 km<sup>2</sup>, que genera alrededor de 200 empleos durante el ciclo productivo de marzo a noviembre. Otra actividad de importancia es la pesca artesanal y con cuerda, que se realiza por pescadores en Puerto Limón y en distintos puntos del Parque. Dentro de esta actividad, destaca la recolección de moluscos, por mujeres y niños, en las zonas de manglar y playas.

La mediana de ingreso mensual en el hogar, en Parita, es de B/.356.80; mientras que en Puerto Limón es de B/.221.90, disparidad que obedece al mayor nivel de escolaridad y recursos en el primer poblado.

La recolección de desechos la realiza el Municipio; sin embargo, su manejo es un problema latente, debido a que el vertedero se ubica en la zona de manglares, camino del Parque Nacional, y las comunidades rechazan las propuestas de desarrollar un vertedero en sus vecindades (PRONAT, 2008b).

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Con una influencia directa, se ubican la ANAM, las empresas camaroneras dentro de la zona de albinas, la ARAP y la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). De igual forma, se pueden mencionar la Asociación de Pescadores de Puerto Limón, al Grupo Voluntario de Sarigua y al Grupo Conservacionista Sarigua, estos últimos ubicados en Parita.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Las características de paisaje abierto, sin vegetación, han contribuido a la designación popular del área como desierto, pero que ecológicamente se le conoce como albina, lo que sirve como ejemplo claro de los efectos de la acción combinada del ser humano y la naturaleza. Adicionalmente, es uno de los sitios arqueológicos más antiguos de Panamá y América. Se ubica

en un área arqueológica de gran importancia para el estudio de la evolución cultural en el istmo de Panamá prehispánico. Ejemplo de ello es el complejo arqueológico La Mula-Sarigua que corresponde al período precerámico, con fechas aproximadas de entre 9300 a 9000 a. C., donde se identificó una pieza paleo-india de la tradición Clovis. La región es, por excelencia, una de las principales regiones del país que conserva las costumbres y tradiciones legadas por los antepasados. Las fiestas, tanto religiosas como culturales que se celebran durante el año, atraen a una gran cantidad de visitantes nacionales y extranjeros.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Un poco más del 50% del área protegida está concesionada para estanques de cría de camarones para la exportación, operados por cuatro empresas.

**Presiones sobre el humedal:** Con el establecimiento de las camaroneras, se han establecido ciertas limitaciones de acceso a los pescadores, así como para los concheros. Existen presiones por aumentar la superficie dedicada a la cría de camarones dentro de los predios del parque, con lo que se perdería la mayor parte de las áreas de tierra firme, con mayores afectaciones al resto de las áreas de humedal.

**Tenencia de la tierra y autoridad administrativa:** La ANAM es la entidad administradora del área protegida. Dentro del área, se han otorgado concesiones de tierra a empresas camaroneras para operar.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** Las zonas de humedales se incluyen en el área protegida, creada mediante Decreto Ejecutivo 72 de 2 de octubre de 1984 (GO 20231, 1985); sin embargo, mediante resolución emitida en 1998, se estableció una zonificación que determinó zonas de desarrollo, zonas de conservación y una zona histórico-arqueológica, entre otras, para el Parque Nacional Sarigua. En el área de desarrollo, se han dado las concesiones a las empresas camaroneras.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** El ecosistema del humedal contribuye de forma directa a la generación local de empleos para los pescadores y para los trabajadores en las empresas camaroneras ya establecidas. Igualmente, mujeres y niños extraen de forma tradicional conchas y almejas del manglar y las playas. Sus bosques de manglar son escasos remanentes de este ecosistema en el golfo de Parita, lo cual reviste importancia para la fauna asociada. Es un sitio de alimentación y descanso para especies que anidan en sitios cercanos, así como para playeros de la bahía de Parita (Angehr, 2003).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El área protegida cuenta con plan de manejo. Sin embargo, el manejo del área se hace a través de un plan operativo anual que incluye actividades de protección y uso público.



*Vista del paisaje erosionado y, al fondo, estanques para la producción de camarón blanco. Foto: Charlotte Elton.*



## Nombre del sitio: RVS El Peñón de La Honda

(Ver mapa 14 en página 184)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (C, D, E, I).

**Superficie:** El área protegida abarca una superficie total de 23.00 km<sup>2</sup>, de los cuales aproximadamente 1.10 km<sup>2</sup> corresponden a manglares en su parte de tierra firme, bosque seco tropical y matorrales secos en la cima de la isla rocosa llamada isla Villa, conocida también como El Peñón de la Honda (Angehr, 2003; PRONAT, 2008d).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 576,106.82E - 877,397.27N. Se ubica en el corregimiento de Santa Ana, limitando con el corregimiento de Los Ángeles, en el distrito de Los Santos, provincia de Los Santos. Se extiende aproximadamente 19 km desde la comunidad de El Rompio hasta justo al Sur de La Honda, incluyendo la isla el Peñón ubicada a 2.5 km de la costa de Los Santos, cercana al poblado de La Honda (Angehr, 2003; PRONAT, 2008d).

**Elevación:** 0.00-15.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se compone de tobas continentales, areniscas y calizas arrecifales del período Terciario, a lo largo de una costa arenosa con formación de duna litoral. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de bosques secos de Panamá y manglares del golfo de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Este humedal está formado por una estrecha franja de hábitat costeros y una extensa zona marítima, que incluye el islote rocoso al cual debe su nombre: El Peñón de La Honda. Los ecosistemas de humedales incluyen esteros, manglares, dunas litorales e islotes rocosos. Se ubica como LS-1 en el Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** El clima es tropical de sabana (Aw), con una estación seca prolongada. La temperatura promedio es de 30 °C y con precipitaciones anuales alrededor de los 1,200 mm.

**Suelo:** En general, los suelos de esta zona se clasifican como tipos IV y III (IGNTG, 2007), suelos arables desde el punto de vista agrícola.

**Régimen hídrico:** A la parte de tierra firme del humedal, llegan las aguas de la quebrada La Honda, principalmente.

**Biota:**

**Flora.** La vegetación incluye especies de mangle como *Rizophora mangle* y *Laguncularia racemosa* en la parte de tierra firme; así como especies de las familias Cactaceae y Poaceae en el islote El Peñón.

**Reptiles.** Las playas del refugio son utilizadas para desovar por tortugas marinas.

**Aves.** La avifauna de especies playeras, marinas y migratorias, es variada; se reportan por ejemplo: *Egretta thula*, *Bubulcus ibis*, *Ardea alba*, *Nycticorax nycticorax*, *Tigrisoma mexicanum*, *Pelecanus occidentalis*, *Progne chalybea*, *Eudocimus albus*, *Limnodromus griseus*, *Sula nebouxii*, *Fregata magnificens* (PRONAT, 2008d).

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2000, los poblados con influencia directa sobre el humedal —Santa Ana Arriba, Santa Ana Abajo, La Honda, Rompío y Playa Monagre— mantenían una población de 1,702 habitantes; de éstos, el 53% se concentran en Santa Ana Arriba. La población se compone mayoritariamente de habitantes de origen latino (campesinos).

La económica local se basa en la ganadería y la agricultura, siendo la producción de leche uno de sus productos principales. Una parte de la población depende para sus ingresos de las salineras situadas en la zona, así como de la pesca artesanal, practicada por una cooperativa de pescadores en El Rompío. En los límites del área protegida, se ubican tres empresas camaroneras, que demandan fuerza laboral durante las etapas de cosecha y mantenimiento.

La media de ingreso mensual es de B/.176.40 en el corregimiento de Santa Ana y B/.212.15 en El Rompío (PRONAT, 2008d).

El sistema de recolección de desechos sólidos es deficiente. Parte de la basura es enterrada, quemada o trasladada al vertedero de Los Santos, el cual está ubicado muy cercano a los límites del área protegida.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Tienen influencia directa la ANAM, ARAP, Fundación Amigos del Peñón de La Honda, Cooperativa de Pescadores de Playa El Rompío y las empresas camaroneras circundantes al área.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** El Peñón es una roca desde donde se divisa toda la zona costera contigua. Tiene un valor único en la zona, al poseer colonias de aves marinas y aves de humedales que anidan y reposan allí.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Existe un grupo de agricultores en la comunidad de La Honda que trabaja la agricultura de subsistencia en terrenos del área protegida. En las zonas circundantes, se ubican empresas camaroneras.

Las zonas circundantes al humedal son utilizadas para la ganadería y la agricultura; el área mantiene ciertas infraestructuras que permiten la observación de aves y senderismo por parte de turistas y visitantes.

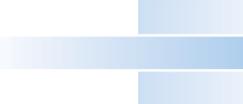
**Presiones sobre el humedal:** Existe la amenaza de que las tierras circundantes al área protegida sean urbanizadas, lo que provocaría presión sobre los manglares por la deposición de desechos y aguas servidas. Se reporta una excesiva extracción de guano de El Peñón, así como la estancia de pescadores en el mismo, lo que perturba a las aves que allí anidan y reposan.

**Tenencia de la tierra:** Dentro del área protegida existen personas con derechos posesorios y algunos se dedican a actividades agrícolas de subsistencia; sin embargo, la mayor parte del área son tierras nacionales.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El área de los humedales está incluida dentro de la RVS Peñón de La Honda, establecida mediante Acuerdo Municipal 32 de 29 de noviembre de 2007 (GO 25961) del Municipio de Los Santos e incorporadas al SINAP de ANAM.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** La isla Villa o El Peñón de La Honda tiene una colonia de anidación que incluye tanto aves marinas, como garzas e íbises. Es uno de los cuantos sitios en Panamá donde se encuentra el piquero patiazul (*Sula nebouxi*). La roca El Peñón es propiamente un refugio de aves marinas migratorias, tortugas marinas e iguanas verdes y negras (PRONAT, 2008d). Los pobladores obtienen moluscos y peces de las zonas de manglar dentro del área protegida. El área es propicia para actividades de turismo de sol y playa, dada la cercanía de hermosas playas.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** No cuenta con plan de manejo; aunque el límite del polígono del área protegida ha sido descrito, no cuenta con demarcación en campo, cuenta con un funcionario asignado, cuya oficina está fuera del área protegida.



## Nombre del sitio: RVS Pablo Arturo Barrios

(Ver mapa 15 en página 185)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (C, E, I).

**Superficie:** 150.26 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 610,365.00E - 838,167.00N. Se ubica en la zona costera de la península de Azuero, colindando al Norte con parte del río Purio y el golfo de Panamá, al Este con el RVS Isla Iguana y el golfo de Panamá, al Sur con Punta Mala y el océano Pacífico y al Oeste con parte de los corregimientos de Purio, Mensabé y Pedasí, en el distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.

**Elevación:** 0.00-30.00 msnm.

**Situación geomórfica:** La geomorfología está conformada por una costa baja arenosa, donde las dunas litorales son características. Se conforma principalmente de tobas y areniscas tobáceas del Terciario. Se ubica en las ecorregiones de manglares del golfo de Panamá y bosque secos de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** El sitio incluye manglares, dunas, esteros y albinas en la costa. Comprende una franja costera, así como aguas marinas fuera de la costa. Se ubica como LS-3 en el Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003). Tiene secciones de costas rocosas asociadas a comunidades coralinas (Guzmán, 1991).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Awi), con una lluvia anual mayor de 1000 mm y con varios meses con precipitación menor de 60 mm. La temperatura anual está entre 26.6 y 27.0 °C (IGNTG, 2007).

**Suelos:** Los suelos para esta zona son mayormente de tipos IV, VI y III (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** Los principales ríos que drenan aguas hacia el humedal son Purio, Mariabé, Pedasí y Caldera.

**Biota:**

**Aves.** Se encuentran: *Ardea alba*, *Bubulcus ibis*, *Phalacrocorax brasilianus* (Angehr, 2003).

### Rasgos socioeconómicos

De acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2000, los corregimientos de Pedasí (cabecera), Mariabé y Purio contaban con 1,830, 269 y 547 habitantes, respectivamente; siendo la comunidad de Pedasí, con un total de 1,439 habitantes, la mayor habitada en las cercanías. La población mayoritaria que reside en esta zona se compone de habitantes de origen latino (campesinos), propios de la provincia de Los Santos y dedicados a la actividad agropecuaria y la pesca.



*Dunas litorales características de la zona. Foto: Amable Gutiérrez.*

La economía local se basa en la actividad agropecuaria, donde se destacan el cultivo de maíz, arroz, yuca, ñame, frijoles y cucurbitáceas; así como la ganadería extensiva fuera del área protegida. La pesca constituye una actividad artesanal, de la que dependen una gran cantidad de lugareños, quienes extraen las especies marinas con trasmallos y anzuelos. Otra actividad que cobra importancia es la turística, debido a la existencia de hermosas playas en la zona, constantemente visitadas por turistas nacionales y extranjeros.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Los principales actores son los residentes en el distrito de Pedasí, quienes han tenido un papel fundamental en la solicitud de creación del área protegida. La ANAM es otro actor importante, pues tiene la jurisdicción sobre el área protegida. El Municipio de Pedasí ha realizado gestiones, anteriormente, para promover la creación del área protegida mediante acuerdo municipal.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Este sitio se ubica dentro de la zona turística No. 3, promovida por la ATP. Este sitio tiene atractivos turísticos como: Playa Mariabé, Berrío, Arenal, El Toro y Punta Mala.

## Elementos de la gestión

**Presiones sobre el humedal:** El humedal en especial y los manglares en general están amenazados por el desarrollo de proyectos turísticos en zonas adyacentes, además de la extracción de madera para fines de construcción y taninos. Los insecticidas y agroquímicos, usados en áreas adyacentes, podrían tener un efecto perjudicial para las colonias de aves anidantes (Angehr, 2003).

**Tenencia de la tierra:** El área es una zona costera que pertenece al Estado panameño, pero existen personas que aducen tener derechos posesorios y títulos de propiedad.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El área forma parte del SINAP, mediante Resolución AG-0313-2009 de 4 de mayo de 2009 (GO 26280, 2009), con la denominación de refugio de vida silvestre.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Además de los servicios que nos brinda el humedal como área de reclutamiento de especies marinas de interés comercial, protección de costas por las dunas, entre otros, las playas en este sitio son utilizadas por varias especies de tortugas marinas para desovar como la tortuga lora *Lepidochelys olivacea*. También se sabe que los manglares, en la desembocadura del río Pedasí, contienen colonias de anidación de *Ardea alba*, *Bubulcus ibis*, *Phalacrocorax brasilianus* (Angehr, 2003).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El área no cuenta con planes de manejo ni de gestión aprobados aún.

*Las playas de este sitio tienen un gran atractivo turístico.  
Foto: Amable Gutiérrez.*





## Nombre del sitio: RVS Isla de Cañas

(Ver mapa 16 en página 186)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (E, I).

**Superficie:** El área protegida abarca unos 254.33 km<sup>2</sup>, de los cuales aproximadamente 32.00 km<sup>2</sup> son manglares, y unos 13 km lineales de playas arenosas de la isla de Cañas

**Ubicación:** Coordenadas UTM 571,732.62E - 817,968.51N. Se ubica al sur de la península de Azuero, adyacente a la desembocadura del río Tonosí, en la ensenada de Búcaro, corregimiento de isla de Cañas, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos.

**Elevación:** 0.00-20.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se conforma de areniscas y lutitas del período Terciario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de manglares del golfo de Panamá y bosques húmedos del lado Pacífico del Istmo (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** El área protegida se compone de un área en tierra firme, compuesta por bosques de manglar, áreas estuarinas y la isla de Cañas, que es una isla de tipo barrera, separada de tierra firme en su parte más angosta por aproximadamente 200 m. El principal atractivo de esta área protegida son las tortugas marinas, las cuales tienen como área de anidamiento las playas al sur de la isla. Se ubica como LS-4 en el Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Awi), con un promedio de lluvia anual mayor a 1,000 mm, y varios meses con lluvias menores a 60 mm (IGNTG, 2007).

**Suelos:** Los suelos en la isla son limoarenosos, de origen aluvial, con buenos niveles de fertilidad. Los suelos en las áreas continentales son de tipo VII, y en la isla mayormente de tipo IV (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** Esta área protegida es influenciada por el drenaje de los ríos Infiernillo, El Cigua, Agua Buena, Limón, Cañas, y Tonosí. Estos ríos descargan grandes cantidades de sedimentos provenientes de las cuencas altas y medias del área de Tonosí, dedicadas principalmente a actividades agropecuarias, como la ganadería y el cultivo de arroz (PRONAT, 2008e).

**Biota:**

**Flora.** La vegetación predominante es el bosque de manglar, entre las especies se encuentran: *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicenia nítida*, *Conocarpus erectus*.

**Mamíferos.** La fauna de mamíferos está representada por: *Tamandua mexicana*, *Dasyprocta punctata*, *Procyon cancrivorus*, *Dasyopus novemcinctus*, *Agouti paca*.

**Aves.** La avifauna se compone de especies como: *Bubulcus ibis*, *Eudocimus albus*, *Dendrocygna autumnalis*, *Calidris alba*, *Vanellus chilensis*.

**Reptiles.** Se reporta la anidación de *Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta*, *Dermochelys coriacea*, *Chelonia mydas*. Otros reptiles presentes incluyen: *Caiman crocodylus*, *Crocodylus acutus*, *Iguana iguana*, *Ctenosaura similis*, *Boa constrictor*.

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2000, los poblados con influencia directa sobre el humedal —Isla de Cañas y Cañas—, mantenían una población total de 522 habitantes. La población está compuesta mayoritariamente de habitantes de origen latino (campesinos).

La agricultura de subsistencia constituye la actividad principal de la región. Entre los principales rubros cultivados están: maíz, arroz, yuca, ñame, frijoles y la sandía, que es uno de los productos de mayor rendimiento económico de la región. Otras actividades alternativas de subsistencia lo constituye la venta de huevos de tortuga; cría de animales domésticos, tales como las aves de corral, patos, cerdos; y la pesca, que contribuyen con el aporte de proteínas.

La basura generada por la población es depositada en un pequeño islote, los desechos generalmente se entierran en una zona de baja profundidad, ya que el nivel freático es muy alto. Las excretas humanas son depositadas en letrinas, y las aguas residuales que resultan de las actividades domésticas son tiradas al patio.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Dentro del área protegida, existen comunidades y grupos de interés que tienen injerencia en la misma. Destacan la Cooperativa de Servicios Múltiples Isleños Unidos RL y la ANAM, quien es la responsable del manejo de los recursos naturales y de la propia área protegida. Además, están presentes el MIDA y la ARAP, entre las de mayor influencia en el área (PRONAT, 2008e).

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Los primeros asentamientos en esta isla datan de los años 20, cuando pobladores de los distritos de Tonosí, Pedasí y Macaracas realizaban incursiones para cultivar la tierra, pescar y cazar (Córdoba y Moreno, 1999).

La isla de Cañas es rica en su gente y en sus recursos, siendo el principal recurso biológico una población de aproximadamente 20,000 tortugas principalmente *Lepidochelys olivacea* que llegan a anidar. Los lugareños venden huevos de tortuga desde hace varios años, gracias a un acuerdo con la ANAM para el manejo del recurso. Una actividad interesante es la zafra (cosecha) de sandía (*Citrullus lanatus*) durante los primeros cuatro meses del año, convirtiéndose en la principal fuente generadora de empleos del área.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** En el RVS Isla de Cañas, el uso de la tierra es en parte agropecuario; existen áreas dedicadas a los cultivos comerciales de sandía, melones y frijoles. También existen áreas dedicadas a la ganadería, y algunas comunidades se dedican a la pesca y extracción de recursos marinos como almejas, concha prieta, cangrejo y huevos de tortugas. Sólo el área de manglar está destinada para la protección y conservación.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas a la sobreexplotación y a la extracción de los huevos de tortugas. Igualmente, la expansión de la frontera agropecuaria, hacia el sector de tierra firme, es una amenaza que ha costado la desaparición de más de 2.00 km<sup>2</sup> de bosque de manglar, sin contemplar el impacto de la contaminación por agroquímicos. El desarrollo de proyectos turísticos e inmobiliarios es una grave amenaza a la integridad ecológica del área, que pone en riesgo la supervivencia de las especies de tortugas que anidan en estas playas. Los barcos camaroneros y bolicheros, que pescan ilegalmente dentro del área, atentan seriamente con las especies marinas, en la temporada de desove de las tortugas. Se observa que, con relación a la isla, existe una eminente erosión de sus costas que puede deberse al aumento del nivel del mar, que influye sobre las mareas y patrones oceanográficos.

**Tenencia de la tierra:** Aunque gran parte del área protegida pertenece al Estado, el otorgamiento de títulos de propiedad es una aspiración de los lugareños, y esta solicitud está siendo analizada por el gobierno, que busca una alternativa que pueda satisfacer esta demanda sin menoscabar la integridad de los recursos naturales. Hace algunos años, el MIDA reconoció la figura de derecho posesorio para los pobladores de la isla, con el fin de que tuvieran acceso al crédito agropecuario.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El área protegida ha sido intervenida en gran parte, principalmente la propia isla; de sus 8.00 km<sup>2</sup>, tiene alrededor de 4.00 km<sup>2</sup> dedicado a los cultivos. La mayor cantidad de hectáreas están en el área marina, a la que no se le ha dado un manejo integral con el resto del área protegida. El área está bajo la responsabilidad de ANAM, que tiene el deber de velar por las playas de anidamiento de las tortugas marinas, principal objetivo por el cual se creó el área protegida.



*Vista de caserío en la RVS Isla de Cañas. Foto: Rosa Montañez.*

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** La comunidad se beneficia económicamente con la extracción de huevos de tortugas, concha prieta y almejas; además, algunos habitantes se benefician de la pesca. Igualmente, este humedal provee a la comunidad de los servicios intrínsecos del ecosistema, como es el de proveer áreas de reclutamiento larval para la producción pesquera, protección de las costas y captación de carbono, entre otros.

Aquí se da el fenómeno de arribada, donde miles de tortugas de la especie *Lepidochelys olivacea* llegan a la isla entre los meses de julio a noviembre. Igualmente, a la isla llegan a desovar otras especies de tortugas marinas. Entre las aves, se encuentran aquí pequeñas colonias de anidación de *Bubulcus ibis* y *Eudocimus albus*. Es un sitio de anidación de *Dendrocygna autumnalis* amenazado a nivel nacional.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El área protegida cuenta con una sede administrativa en la isla de Cañas, un jefe de área y tres funcionarios dedicados a las labores de protección y educación ambiental. Actualmente, se está elaborando el plan de manejo. Cuenta con fondos del Estado para los programas del plan operativo anual, principalmente para las labores de protección y fiscalización (PRONAT, 2008e).

Una de las actividades principales de gestión en el área es el acuerdo que existe entre la comunidad y la ANAM para la extracción de huevos de tortugas. El acuerdo consiste en que la comunidad organizada tiene el beneficio de extraer huevos de tortugas de un sector de la playa que está dedicado para este fin, mientras que otro sector de 1.3 km se mantiene como área de reserva o vivero natural, donde nadie puede extraer. Parte de los huevos colectados se ubican en un área de vivero artificial, mientras que el resto es dedicado a la venta.



*De regreso al mar, tortuga luego de desovar en la RVS Isla de Cañas.  
Foto: Amable Gutiérrez.*

## Nombre del sitio: Bosque Protector y Paisaje Protegido San Lorenzo

(Ver mapa 17 en página 187)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (C, D, I) y continental (M, Tp, Xf, Zk[b]).

**Superficie:** 96.53 km<sup>2</sup>, de los cuales 91.50 km<sup>2</sup> son terrestres y 5.03 km<sup>2</sup> son marinos.

**Ubicación:** Bosque Protector San Lorenzo, coordenadas UTM 612,342.48E-1,022,309.32N; Paisaje Protegido San Lorenzo, coordenadas UTM 612,345.47E-1,032,035.53N. Incluye la antigua base militar estadounidense de Sherman y otras tierras entre el Canal de Panamá, el lago Gatún y los límites de la antigua Zona del Canal. Se ubica en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón (CEPSA, 2002).

**Elevación:** 0.00-200.00 msnm.

*Vista del castillo San Lorenzo El Real de Chagres.  
Foto: Alejandro Balaguer, Fundación Albatrosmedia  
(www.albatrosmedia.net).*



**Situación geomórfica:** De forma general, se identifican dos regiones morfoestructurales: región de cerros bajos y colinas, y regiones bajas y planicies litorales y fluvioitoral. El área se ubica en un sector donde termina la cordillera Central; gran parte de sus sedimentos son una mezcla de material dacítico e ignibrítico con restos marinos. Se encuentran sedimentos no diferenciados y aluviones del período Cuaternario, así como areniscas, lutitas, tobas y conglomerados del período Terciario. El área tiene toda la estructura para la existencia de un sistema de cuevas, debido a la acción del agua sobre la piedra caliza. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques húmedos del lado Atlántico del Istmo (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Esta zona formó parte de la antigua Zona del Canal de Panamá, bajo administración de los Estados Unidos de Norteamérica, que posteriormente revirtieron a Panamá en el año 1999. La parte baja del río Chagres atraviesa el centro del área, cuyos caudales son controlados por la represa de Gatún. Presenta valores tanto naturales, como culturales e históricos importantes. Tiene un área de humedal de agua dulce llamado el Pantano de Mojinga, así como áreas de manglares y arrecifes de coral. Se ubica dentro del sitio CN-1 en el Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Se encuentra en una de las zonas más húmedas del país, con un clima de tipo tropical húmedo (Ami) con influencia del monzón (IGNTG, 2007). La precipitación promedio anual es de 3,018 mm, siendo octubre y noviembre los meses de mayor precipitación; la temperatura promedio es de 26.4 °C y la humedad relativa de 76.2% (CEPSA, 2002).

**Suelos:** Se encuentran principalmente los tipos III, IV, V y VIII (IGNTG, 2007). Con altos contenidos de arcilla, coloración chocolate a chocolate-rojizo, y alto contenido de humedad durante todo el año (CEPSA, 2002).

**Régimen hídrico:** La escorrentía se mantiene en un 95%, desde cerros bajos y colinas directamente al mar; el restante 5% va hacia el lago Gatún. Durante todo el año, se mantienen grandes descargas de agua salobre o salina en los límites de los cordones litorales, mientras que en el resto del territorio la descarga es de alrededor de 6.7 m<sup>3</sup>/s.

#### **Biota:**

**Flora.** Se encuentran formaciones de bosque decíduo, bosque estacional semidecíduo y bosque estacional siempreverde. Existen humedales de agua dulce, caracterizados por arbustal inundado con *Talipariti tiliaceum* var. *Pernambucense* y *Bactris major*; herbazal inundable con *Typha domingensis*; bosque inundable de palmas con dominio de *Raphia taedigera*, así como *Oenocarpus mapora*; bosques de cativo con *Prioria copaifera*, y otros humedales como manglares y arrecifes de coral.

**Mamíferos.** Sobresalen especies como: *Aotus lemurinus*, *Alouatta palliata*, *Cebus capucinus*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus weidii*, *Herpailurus yaguarundi*, *Lontra longicaudis*, *Chironectes minimus*, *Hydrochaeris hydrochaeris*.

**Aves.** Se encuentran especies como: *Tinamus major*, *Crypturellus soui*, *Dendrocygna autumnalis*, *Cairina moschata*, *Anas clypeata*, *Aythya affinis*, *Nomonyx dominicus*, *Ortalis cinereiceps*, *Penelope purpurascens*, *Crax rubra*, *Odontophorus gujanensis*, *Aramides axillaris*, *Pardirallus maculatus* (CEPSA, 2002; Angehr, 2003).

**Reptiles.** Entre los reptiles, se encuentran: *Iguana iguana*, *Caiman crocodylus*, *Crocodylus acutus*, *Chelonia mydas*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata*, *Dermodochelys coriacea*, *Boa constrictor*.

**Peces.** Se reportan especies de agua dulce y de litoral, entre ellas: *Sphoeroides testudineus*, *Ctenolucius sp.*, *Vieja maculicauda*, *Centropomus pectinatus*, *Megalops atlanticus*, *Caranx latus*, *Lutjanus sp.*, *Atherinella chagresi*.

**Crustáceos.** Como por ejemplo: *Macrobrachium tenellum*, *Pseudothelphusa sp.*

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo con cifras del Censo de Población y Vivienda 2000, la población de las áreas vecinas era de 2,243 habitantes. Escobal es el corregimiento más habitado y, entre sus poblados, está Escobal cabecera con prácticamente el 40% de los habitantes. Dentro del área protegida se ubican pequeñas comunidades, como Tanque Negro y Loma Borracho; pero existen comunidades en las zonas de amortiguamiento que ejercen una influencia en el área, como Achiote, Piña y Escobal.

Las fuentes de trabajo de estos habitantes provienen principalmente de la ciudad de Colón. Las principales actividades económicas dentro del área son la agricultura de subsistencia, la pesca y el comercio al detal; y en menor medida, la ganadería y la cacería. Dependiendo de las actividades, los ingresos mensuales pueden fluctuar entre B/.5.00 y B/.250.00 al mes (CEPSA 2002).

Del total de casas de la región, un 30% no dispone de agua potable y 10% no dispone de servicios sanitarios.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Como actores se pueden mencionar: ANAM, Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Instituto Nacional de Cultura (INAC), ATP, Autoridad del Canal de Panamá (ACP), así como Grupo Los Rapaces de la comunidad de Achiote, CEASPA, SAP, USAID, STRI.

**Valores estéticos, culturales y religiosos:** Desde inicios del siglo XX el área fue utilizada como base militar para la protección del Canal de Panamá. Cuenta con muchos atractivos para los visitantes, como el castillo español San Lorenzo, nombrado Sitio de Patrimonio Mundial en 1980; baterías y bunker de defensa de la Primera Guerra Mundial; el Canal Francés; el río Chagres; la represa del lago Gatún o Madden; y la antigua base militar de Sherman, en medio de una fauna y flora diversa.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Las tierras dentro del área protegida tienen diversos usos, incluidos: los de conservación propiamente; cultural, al existir edificaciones de la época colonial; uso diferido, al existir polígonos de tiro utilizados como campos de prácticas por los Estados Unidos de Norteamérica; vivienda, por parte de algunos residentes ubicados dentro y en la periferia; y para agricultura de subsistencia.

**Presiones sobre el humedal:** La contaminación de las aguas, por desechos sólidos y líquidos; deforestación; proyectos de desarrollo de energía (eólica), desaparición de fauna silvestre; la existencia, dentro del área, de sitios para agricultura y vivienda, principalmente en la comunidad de Loma Flores.

**Tenencia de la tierra:** Es parte del SINAP; sin embargo, otras entidades ejercen jurisdicción sobre rasgos o aspectos relativos al entorno donde se encuentra el área protegida, por ejemplo el INAC y la ACP. Los pobladores que se ubican dentro del área no tienen definido su estatus legal sobre la tierra.



*Ecosistema de manglar cerca del área protegida San Lorenzo. Foto: Eric Núñez.*

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** Al ser una antigua base militar del ejército de los Estados Unidos de Norteamérica, el área mantiene un buen estado de conservación. Su gestión está basada en la Ley 21 de 1997 que crea el área protegida (GO 23323, 1997) y se lleva a cabo por ANAM con el apoyo de ONG y comunidades locales.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** El área forma parte de la estrategia de turismo patrimonial del gobierno, para entrelazar turismo, conservación, investigación científica y manejo sostenible de los recursos por parte de las comunidades locales. Se conoce que las playas del área protegida son utilizadas por algunas tortugas marinas, como la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) para el desove. Se estima que el área de Sherman contiene un 3% de los bosques de cativo a nivel nacional.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El área cuenta con un plan de manejo (por actualizar); además de una sede administrativa, un jefe de área y cinco guardaparques, cuenta con el apoyo de personal designado al área diferida o polígono de Piña. El área ejecuta un plan operativo anual y tiene fondos del FIDECO para la ejecución del mismo.

## Nombre del sitio: Paisaje Protegido Isla Galeta

(Ver mapa 18 en página 188)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (B, C, I).

**Superficie:** 6.05 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 623,475.71E - 1,038,857.28N. Se ubica en el corregimiento de Colón, distrito de Colón, provincia de Colón.

**Elevación:** 0.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se conforma de areniscas, sedimentos consolidados, corales y conglomerados, del período Terciario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los manglares de Bocas del Toro- isla Bastimentos-San Blas (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Este humedal costero-marino es dominado por ecosistemas de manglar, praderas de hierbas marinas y arrecifes coralinos. Formó parte de las áreas que conformaban la denominada Zona del Canal y, a partir de julio de 1997, pasó a ser área protegida. El STRI mantiene, desde 1967, un laboratorio que ha permitido investigar los ecosistemas marino-costeros locales.



*Manglares y pastos marinos en el Paisaje Protegido Isla Galeta. Foto: Cristina Tzanetatos, CREHO.*

**Clima:** Clima tropical húmedo (Ami), con un 76% de humedad relativa, 3,200 mm de precipitación anual, temperatura de 27 °C y vientos de 22 kph.

**Suelos:** Se encuentran suelos arcillosos chocolates y grises, de moderada plasticidad, con bajo contenido de nutrientes y cierta acidez. Son de tipo VIII, no arables (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** Esta área protegida es drenada por las aguas de los ríos Caño Sucio, Coco Solo y Williams.

#### **Biota:**

**Flora.** La vegetación está representada por árboles de mangle, con predominancia de *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*. Además, en las zonas inundables, es fácil observar otras especies como: *Conocarpus erectus*, *Pitaria copaifera*, *Aechmea magdalenae*, *Eleocharis geniculata*.

**Aves.** Entre las aves acuáticas, se pueden observar: *Phalacrocorax brasilianus*, *Pelecanus occidentalis*, *Fregata magnificens*, *Ardea herodias*, *Ardea alba*, *Pandion haeliatus*, *Buteogallus anthracinus*, *Leocophaeus atricilla*, *Sterna maxima*, *Pluvialis squatarola*, *Arenaria interpres*.

**Reptiles.** Entre los reptiles, se encuentran: *Crocodylus acutus* y *Caiman crocodylus*.

**Peces.** Entre las especies de peces de agua dulce, se pueden mencionar: *Astyanax aeneus*, *Agonostomus monticola*, *Gobiomorus dormitor*; y entre las especies marinas, tenemos: *Lutjanus sp.*, *Chaetodon capistratus*, *Centropomus pectinatus*, *Dormitator maculatus*, *Megalops atlanticus*.

**Crustáceos.** Entre los crustáceos presentes, están: *Machobrachium tenellum*, *Uca burgersi*, *Cardisoma guanhumii*.

## **Rasgos socioeconómicos**

En la zona de vecindad del humedal, se han establecido dos comunidades: Coco Solo y Progreso Kuna. Las mismas están integradas por personas de otras partes de la provincia de Colón y de la comarca Kuna Yala. La población concentrada en estas comunidades es de más de mil habitantes. Existe, en la mayoría de los casos, acceso a los servicios básicos de electricidad, agua potable, comunicación y atención médica.

En términos generales, la oferta de empleo es baja, y la disponibilidad de la mano de obra se limita a actividades artesanales. Los ingresos provienen principalmente de la pesca, agricultura y la construcción (ANAM, 2003).

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Como un actor principal está la ANAM, debido a que este humedal forma parte del SINAP. Un actor clave es el STRI, que desarrolla actividades de investigación científica de primer orden, atrayendo no sólo a científicos nacionales, sino extranjeros.

**Valores estéticos, culturales y religiosos:** Es una reserva natural de incalculable belleza, pero funcionó durante casi un siglo como una base del ejército de los Estados Unidos de Norteamérica, que cambió su uso a ser una reserva natural destinada al estudio científico. El STRI realiza allí investigaciones desde 1967 y cuenta con facilidades para hospedaje, información e interpretación ambiental.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Es un área protegida utilizada para la investigación científica. Se compone de bosques mixtos, manglares, pastizales, plataforma coralina e infraestructuras abandonadas del ejército norteamericano.

**Presiones sobre el humedal:** El impacto ejercido por las comunidades vecinas sobre los recursos naturales del humedal ha sido mínimo, ya que el mismo ha estado siempre bajo algún régimen de protección, en el pasado por el gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica y en la actualidad por la ANAM.

Las principales amenazas están relacionadas al desarrollo urbanístico, principalmente aquellas actividades relacionadas a la expansión de operaciones portuarias en zonas del humedal ([http://striweb.si.edu/dia\\_biodiversidad/index.html](http://striweb.si.edu/dia_biodiversidad/index.html)).

**Tenencia de la tierra:** Dentro del humedal, no existen comunidades, sólo el área donde se ubica el STRI, por lo que las tierras son del Estado.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** La gestión ambiental se realiza con base al plan de manejo del Paisaje Protegido Isla Galeta; con la participación del Instituto Smithsonian en temas de educación e investigación (ANAM, 2003).

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** El humedal provee recreación, investigación, pesca y protección de la costa, entre otros. Los manglares que componen Galeta son parte de los manglares del Caribe panameño, que solamente representan un 3% del total de la superficie de manglares del país; éstos sostienen la reproducción de especies marinas de importancia comercial. Los pastos marinos de isla Galeta son importantes como depósito reproductivo de moluscos como la cambombia (*Strombus gigas*) y la langosta (*Palinurus sp.*).

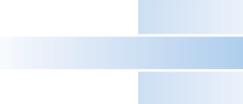
En isla Galeta se han documentado más de 360 algas marinas y 770 especies de invertebrados marinos; también, se han señalado treinta y seis especies de corales hermatípicos, entre los que destacan los géneros *Millepora* y *Siderastrea*, y que componen una importante red coralina.

Isla Galeta tiene particularidades ecológicas que la hacen muy interesante, entre las que destacan, que un 30% de su territorio está constituido por los manglares mencionados y bosques que no han sido tocados en 70 años.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El área dispone de un plan de manejo, de un plan operativo anual, y en él se realizan actividades educativas y de investigación; además, cuentan con un jefe de área, cinco guardaparques y una sede administrativa.



Vista de las instalaciones del laboratorio marino del STRI.  
Foto: Cristina Tzanetatos, CREHO.



## Nombre del sitio: Lago Alajuela

(Ver mapa 19 en página 189)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal artificial (6).

**Superficie:** El embalse tiene aproximadamente 44.00 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 655,820.08E - 1,023,433.61N. Se localiza en el corregimiento de Chilibre, distrito de Panamá, provincia de Panamá, y en los corregimientos de San Juan y Salamanca, en la provincia de Colón; igualmente, se localiza dentro de los límites del Parque Nacional Chagres.

**Elevación:** 73.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se compone de cuarzdioritas, granodioritas de origen volcánico; así como de areniscas tobáceas, areniscas calcáreas, lutitas calcáreas, esquistos arcillosos, arenisca de cuarzo, de origen sedimentario, entre otros, del período Terciario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques húmedos del lado Atlántico del Istmo (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** El lago Alajuela o Madden, como también se le conoce, se formó al represar el curso medio del río Chagres en 1935, con el objetivo primordial de asegurar una reserva de agua para prevenir una disminución del nivel en el lago Gatún, lo que afectaría negativamente las operaciones del Canal de Panamá. Se cataloga como E2 en el Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004). Se ubica dentro del área PM-15, en el Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical húmedo (Ami), con un 75% de humedad relativa, 2,400 mm de precipitación anual, temperatura de 26 °C y vientos moderados.

**Suelos:** Pueden encontrarse suelos aluviales, formados a partir de la inundación y sedimentos arrastrados por las corrientes. Se caracterizan por ser de textura franco-arenosa-arcillosa a franco-arcillosa, con buen contenido de bases y capacidad de intercambio de cationes, lo que le da una relativa buena fertilidad.

**Régimen hídrico:** La cuenca del lago Alajuela abarca unos 950.00 km<sup>2</sup>, y sus principales tributarios son los ríos Chagres, Pequení y Boquerón. Además, recibe aportes de unos diez cursos de agua menores, como los ríos Indio y La Puente, y las quebradas Ancha, Benítez y Tranquilla.

El volumen del lago varía anualmente, en un rango que va desde los 765 millones de m<sup>3</sup> en su máximo nivel y los 222 millones de m<sup>3</sup> en su nivel más bajo.

**Química y física del agua:** Las características físico-químicas del agua presentan un promedio de 28 °C de temperatura, concentraciones promedios de 7.2 mg/l para el oxígeno disuelto, 45 mg/l de dureza total, 51 mg/l de alcalinidad, 7.6 de pH y 2 metros de turbidez. Otros análisis indican una concentración de 13.1 mg/l para el calcio, 8.2 mg/l de magnesio, 13.4 mg/l para el cloruro. La profundidad promedio del lago es de 15 metros (PREPAC, 2004).

## Biota:

**Flora.** La vegetación natural ha sido fuertemente intervenida, producto del cambio del uso del suelo; no obstante, en algunas áreas pueden encontrarse bosques con tres estratos bien definidos y árboles dominantes de hasta 30 m de altura; entre las especies más comunes, podemos mencionar: *Pachira sessilis*, *Sterculia apetala*, *Apeiba tibourbou*, *Vochysia ferruginea*, *Hura crepitans*, *Tabebuia guayacan*, *Cavanillesia platanifolia*, *Astronium graveolens* y *Bursera simaruba*, entre otras. Además de las especies nativas, es posible observar a *Saccharum spontaneum*, la que ha colonizado muchas áreas, desplazando las especies nativas. En este humedal, se encuentran especies acuáticas como: *Salvinia sprucei*, *Salvinia minima*, *Lemna aequinoctialis*, *Pistia stratiotes*, *Eichhornia crassipes*, *Polygonum punctatum*, *Ambrosia cumanensis*, *Malachra radiata* y *Eleocharis sp.*

**Aves.** En el lago Alajuela, es posible observar aves acuáticas como: *Phalacrocorax brasilianus*, *Jacana jacana*, *Egretta caerulea*, *Ardea herodias*, *Ardea alba*, *Mesembrinibis cayennensis*, *Vanellus chilensis*, *Pandion haliaetus*, *Buteogallus anthracinus*, *Himantopus mexicanus*.

**Reptiles.** Entre los reptiles, se encuentran: *Crocodylus acutus*, *Caiman crocodylus*, *Kinosternon angustipons*.

**Peces.** Entre las especies nativas de peces, se pueden mencionar: *Astyanax ruberrimus*, *Astyanax fasciatus*, *Brycon chagrensis*, *Brycon petrosus*, *Hoplias microlepis*, *Roeboides guatemalensis*, *Rhamdia guatemalensis*, *Aequidens coeruleopunctatus*. También existen especies introducidas, como: *Oreochromis niloticus*, *Cichla ocellaris*, *Colossoma macropomum*.

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo a las cifras estadísticas del Censo de Población y Vivienda 2000, la población en los corregimientos de Chilibre, Salamanca y San Juan, es de 40,475, 2,920 y 13,325 habitantes, respectivamente. El origen de la población es variado, encontrándose grupos latinos, afrodescendientes e indígenas emberás y wounaans; sin embargo, es destacable que una gran cantidad de ellos han sido inmigrantes del interior del país en busca de tierras.

Estos corregimientos se ubican en la zona periurbana de las ciudades de Panamá y Colón. El desarrollo socioeconómico alcanzado en estas ciudades ha permitido, a su vez, la evolución de estos corregimientos, al punto que la actividad agrícola, siendo aún la más importante, ha cedido espacios a las actividades de servicios que se generan a través de las grandes industrias instaladas, al igual que algunas más pequeñas o particulares. Dados los recursos acuícolas del lago, la pesca se practica por 1,043 pescadores, de los cuales unos 36 están organizados, estimándose que la producción alcanza unos 490,116 kg anuales (PREPAC, 2004). El turismo es una actividad económica fuerte, que es practicada principalmente por las comunidades indígenas del área.

En cuanto al sistema de recolección de desechos sólidos, el mismo es deficiente. La evolución de los corregimientos mencionados ha permitido que muchas familias construyan su tanque séptico. Los nuevos proyectos de vivienda deben contar con planta de tratamiento para el manejo de las aguas residuales, según lo establece la norma.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Una organización local importante es la Unión Campesina del Lago Alajuela, compuesta por productores de las distintas comunidades del lago. Entidades del Estado con injerencia directa son la ANAM, ARAP, MIDA, ACP, ATP. En las comunidades del

lago, se desarrollan diversos proyectos con fondos de organismos como la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA por sus siglas en inglés), Fundación Interamericana (FIA) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID por sus siglas en inglés), y otros desarrollados por ONGs como: Fundación Natura, ANCON, Centro de Estudios y Acción Social de Panamá (CEASPA) y TNC, entre otros.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** En las márgenes de los ríos Chagres y Pequení, se ubican comunidades indígenas emberás que desarrollan actividades de ecoturismo y etnoturismo en el entorno del lago Alajuela. El sitio es también importante para los amantes de la pesca deportiva en agua dulce. Parte del histórico Camino Real, utilizado por los españoles y que unía las ciudades coloniales de Portobelo y Nombre de Dios con la ciudad de Panamá, se encuentra sumergido dentro del lago.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** La cobertura del suelo alrededor del lago se compone de bosques, rastrojos, pastizales y cultivos, dado la existencia de asentamientos humanos en sus riberas.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas a la deforestación para el desarrollo de actividades de ganadería extensiva y cultivos temporales, extracción de madera, sobreexplotación de recursos pesqueros y contaminación de las aguas del lago.

**Tenencia de la tierra:** El lago se ubica dentro de un área protegida (Parque Nacional Chagres), y por constitución los recursos hídricos son propiedad del Estado e inalienables; sin embargo, existen personas alrededor del lago que tienen derechos posesorios. Además, el lago se ubica dentro de los límites de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, que tiene un régimen especial de manejo administrado por la ACP.



*Caballos pastando a orillas del lago Alajuela. Foto: Carmen Medina.*

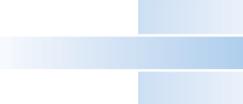


*Vista de troncos muertos de enormes árboles, que existieron en el área que hoy ocupa el lago Alajuela. Foto: Carmen Medina.*

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** La gestión ambiental la realiza la ANAM, conjuntamente con otras entidades como la ACP.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Se reconocen la pesca deportiva y artesanal, generación de energía, riego, transporte, recreación y regulación de crecidas, entre otros. Este humedal aporta el agua necesaria para abastecer a gran parte de la población de Panamá y Colón.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** Existe un plan de manejo del Parque Nacional Chagres, que abarca en sus límites al lago Alajuela.



## Nombre del sitio: Laguna de Matusagaratí

(Ver mapa 20 en página 190)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal continental (Tp, Ts, Xf).

**Superficie:** 140.00 km<sup>2</sup> (PREPAC, 2004).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 831,553.02E - 925,305.53N. Localizado muy cerca de la comunidad de Aguas Calientes, pero debido a su extensa superficie, recibe influencia de los poblados colindantes como El Lirial, Aruza y Los Mellos en el corregimiento de Río Iglesia, y de la comunidad de Nuevo Progreso en el corregimiento de Yaviza, distrito de Chepigana, provincia de Darién.

**Elevación:** 30.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se compone de calizas, areniscas tobáceas, lodolitas tobáceas, aglomerados, del período Terciario; y lutitas, tobas y areniscas semiconsolidada, del período Cuaternario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques húmedos del Chocó-Darién (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Humedal natural permanente, situado sobre una extensa planicie inundable, con leves ondulaciones en el relieve. El entorno ha sido modificado, debido al desarrollo de actividades de ganadería extensiva; sin embargo, hacia el área central del humedal, es posible observar bosques inundables poco intervenidos. El agua presenta niveles moderados de profundidad en la mayor parte de la laguna, aunque algunas zonas para la temporada seca no presentan espejo de agua. Se encuentra catalogado como H17 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004). Se ubica como X-5 en el Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical húmedo (Ami), con temperatura promedio de 25 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 2,000 mm (IGNTG, 2007).

**Suelos:** Coloración pardo oscura, textura franco-arcillosa, pH 5.3, MO 17.8%, fósforo 14 mg/l, potasio 130 mg/l, calcio 14.3 mg/l, magnesio 13.9 mg/l, aluminio 0.1 mg/l, manganeso 43 mg/l, hierro 192 mg/l, zinc 38 mg/l, cobre 11 mg/l.

**Régimen hídrico:** La laguna es alimentada por las aguas que drenan las subcuencas de los ríos Iglesia y Aruza.

#### Biota:

**Flora.** La vegetación se compone de bosque inundable, típico de tierras aluviales que reciben ocasionalmente inundaciones de agua dulce. Existen especies representativas, como *Prioria copaifera*, la cual forma un bosque homogéneo o mixto asociado a otras especies: *Mora oleifera*, *Pterocarpus officinalis*, *Carapa guianensis*, *Elaeis oleifera*, *Heliconia mariae*, *Monstrichardia arborecens*, *Calathea sp.*, *Xanthosoma sp.* Además, existen otras especies acuáticas como: *Eleocharis sp.*, *Lemna sp.*, *Pistia stratiotes*, *Eichhornia crassipes*.

**Aves.** En el humedal, es posible observar aves como: *Dendrocygna autumnalis*, *Cairina moschata*, *Anas discors*, *Vanellus chilensis*, *Jacana jacana*, *Pandion haeliatus*, *Egretta caerulea*, *Ardea herodias*, *Ardea alba*, *Nycticorax nycticorax*, *Bubulcus ibis*, *Aramides cajanea*.

**Reptiles.** Entre los reptiles que habitan el humedal tenemos *Trachemys scripta*, *Caiman crocodylus*, *Kinosternon angustipons*, *Iguana iguana*.

**Peces.** También es el hábitat de especies nativas de peces como *Hoplias malabaricus*, *Rhamdia guatemalensis*, *Cyphocharax magdalenae* (PREPAC, 2004).

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2000, las comunidades con influencia en el humedal tenían una población de 393 habitantes, distribuidas así: Aguas Calientes 60, El Lirial 39, Aruza 16, Los Mellos 8 y Nuevo Progreso 270. El 95% de la población se dedica a la agricultura de subsistencia, siendo la ganadería extensiva una práctica común. La pesca se realiza de forma ínfima por indígenas y latinos, principalmente durante los meses de la estación seca. La cacería de especies silvestres se da en bajo impacto. No existe un sistema de disposición de desechos sólidos en estas comunidades, por lo cual son vertidos y quemados en el patio de las casas.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La ANAM, a través de su oficina regional en Metetí, mantiene vigilancia sobre el área. Hay pequeños ganaderos y finqueros que realizan labores en las inmediaciones del área protegida. La Fiscalía Ambiental desarrolla algunos oficios debido a denuncias en esta zona.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Quizás es el humedal natural continental más extenso del país; era conocido desde la época de la conquista española y así fue reflejado en mapas de la época. El significado autóctono del nombre es de un dios y una planta del lugar.

*Vista aérea del humedal Matusagaratí. Foto: Eric Flores, CREHO.*



## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Parte del humedal está bajo protección, como parte de la Reserva Forestal Canglón; sin embargo, las áreas ubicadas fuera del área protegida son objeto de actividades agropecuarias, principalmente ganadería para producción de carne.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al desarrollo de la ganadería extensiva, cultivo de arroz, especulación de tierras y la cacería ilegal. Hay presiones para otorgar concesiones de palma aceitera en el humedal. Existe una fuerte presión humana sobre este humedal, por la adjudicación ilegal de las tierras que han sido reconocidas y delimitadas como área protegida por ANAM. Terratenientes del área (en comunidades de El Lirial y Nuevo Progreso) y foráneos tienen la intención de aprovechar la laguna para la explotación de arroz en fangueo y posibles actividades turísticas.

**Tenencia de la tierra:** Parte del humedal ha sido utilizada en actividades agropecuarias por personas que aducen títulos de propiedad y otros con derecho posesorios. Pero la mayor parte del humedal es del Estado.



*Amenaza: áreas del humedal son quemadas y desprovistas de su vegetación original. Foto: Eric Flores, CREHO.*

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** Parte de este humedal pertenece al área protegida Reserva Forestal Canglón, creada mediante Decreto Ejecutivo 75 de 2 de octubre de 1984 (GO 20244, 1985). Sin embargo, actualmente se está realizando una modificación de los límites del área protegida para unirla con la Reserva Hidrológica Serranía Filo del Tallo, la cual contempla la inclusión de la laguna de Matusagaratí.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Se estima que el humedal tiene probabilidades de ser un sitio de anidación de garzas cocoi (*Ardea cocoi*) y otras especies dulceacuícolas (Angehr, 2003). De este humedal, se obtienen recursos de pesca y caza de subsistencia y de producción agropecuaria.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** La gestión del humedal se realiza a través de la gestión y manejo que la ANAM le confiere a ambas áreas protegidas (RH Serranía Filo del Tallo y RF Canglón); sin embargo, existe la propuesta de unificar ambas áreas protegidas e incluir el humedal para darle el manejo correspondiente y conservar los bienes y servicios que el mismo presta.

## Otros humedales de importancia

### Nombre del sitio: Lago San Bartolo

(Ver mapa 21 en página 191)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal continental (Tp).

**Superficie:** El cuerpo de agua del humedal tiene una superficie de 0.03 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 289,834.18E - 919,001.02N. Localizado a aproximadamente 2 km de la comunidad de San Bartolo, corregimiento de Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

**Elevación:** 105.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Lo conforman rocas sedimentarias (caliza, lutita, conglomerados) del período Terciario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques húmedos del lado Pacífico de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Charca natural permanente, rodeada de un paisaje intervenido, con aguas poco profundas y cierto grado de turbidez. Algunas personas la conocen como la laguna Siete Colores. Se encuentra catalogada como LG15 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004).

**Clima:** Clima tropical húmedo (Ami), con temperatura promedio de 28 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 2,000 mm.

**Suelos:** Los suelos en esta zona son, en general, de tipo II (IGNTG, 2007). La coloración del suelo en el lago es gris, por estar en condiciones de anoxia.

**Régimen hídrico:** Es alimentado por quebradas que drenan la cuenca del río San Bartolo.

**Química y física del agua:** Presenta concentraciones promedio de 7.2 mg/l de oxígeno disuelto y temperatura de 28.0 °C (PREPAC, 2004). Se mantiene una gran cantidad de restos vegetales en suspensión y en el fondo del lago.

#### Biota:

**Flora.** La vegetación circundante se compone de remanentes boscosos, donde pueden observarse especies como *Ficus sp.*, *Cecropia sp.*, *Attalea butyracea*, *Bambusa sp.*, *Calathea sp.*

**Aves.** Se encuentran aves acuáticas como: *Ardea alba*, *Egretta caerulea*, *Butorides striata*, *Tachybaptus dominicus*, *Jacana jacana*, *Cochlearius cochlearius*, *Chloroceryle americana*.

**Reptiles.** También se reportan reptiles asociados a este cuerpo de agua, como *Caiman crocodylus* y *Kinosternon scorpioides*.

**Peces.** Existen especies nativas de peces, como *Hoplias microlepis*, *Rhamdia guatemalensis*, *Cyphocharax magdalenae*.

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2000, las comunidades cercanas al lago de San Bartolo suman un total de 157 habitantes, distribuidos por comunidad de la forma siguiente: San Bartolo, 28 habitantes; Quebrada de Piedra, 90 habitantes; y San Bartolo Arriba, 57 habitantes.

La población se compone en su mayoría de habitantes latinos, afroantillanos que trabajaron en las bananeras, e indígenas de las etnias ngäbe y buglé.

Las actividades agropecuarias son la principal forma de sustento para autoconsumo, ya que no existen fuentes de empleo permanente. El área es de difícil acceso y no cuenta con servicios de electricidad ni comunicaciones.

Las aguas residuales son depositadas en letrinas y en tanques sépticos, ya que el sistema de alcantarillado que existió durante las actividades de las bananeras colapsó. La basura es manejada por cada vivienda, debido a la carencia de un sistema de recolección, generalmente los desperdicios son clasificados para quemarlos.



Vista del lago San Bartolo y la vegetación circundante. Foto: Eric Núñez.



*Material orgánico en suspensión en el humedal. Foto: Eric Núñez.*

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Uno de los pocos actores lo constituyen unos cinco pescadores de la comunidad de San Bartolo, que eventualmente faenan en el lago (PRE-PAC, 2004), al igual que el dueño del terreno donde se ubica el mismo.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** El lago es de interés del público para actividades de pesca tradicional, sobre todo durante los días de la Semana Santa.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** En sus alrededores, se dan actividades de ganadería extensiva. La ribera del lago mantiene remanentes boscosos, con una altura promedio de 10 a 15 metros.

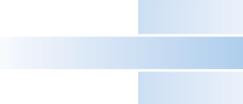
**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al desarrollo de actividades agropecuarias y la colmatación por acumulación de sedimentos.

**Tenencia de la tierra:** El lago se encuentra dentro de una finca de propiedad privada; sin embargo, el dueño no impide el acceso al mismo.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El lago se aprecia poco intervenido, sólo se dan ocasionales incursiones para pescar, debido a su difícil acceso.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales usos están relacionados con la pesca de subsistencia por pescadores de la comunidad de Santa Bartolo y extracción de productos del bosque. Sirve de hábitat y refugio a especies relacionadas con estos ecosistemas acuáticos, ya que no existe un cuerpo de agua natural con similares características en áreas cercanas.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** Es un área no protegida y carece de un plan de gestión ambiental.



## Nombre del sitio: Manglares de David

(Ver mapa 22 en página 192)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (G, I).

**Superficie:** El área del humedal tiene aproximadamente unas 759.65 km<sup>2</sup>, incluyendo manglares, terrenos agrícolas, playas, matorrales y superficie marina (ANAM-TNC-CI, 2008; Angehr, 2003).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 347,648.83E - 915,828.21N. Se localiza a unos 4 km de la ciudad de David, en el occidente del país, entre las poblaciones de Guarumal y Horconcitos, provincia de Chiriquí.

**Elevación:** 0.00-109.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se compone de sedimentos consolidados, areniscas, lutitas, andesitas y tobas, de los períodos Cuaternario y Terciario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los manglares de la costa húmeda del Pacífico de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** El humedal está representado por bosques de manglar y ciénaga. Incluye las islas de Sevilla, Sabino, Chalapa, Sabaneta, Boquita, Los Higueros, Mono y Muerto (Angehr, 2003). Limita con El Refugio de Vida Silvestre Playa de la Barqueta Agrícola y el Parque Nacional Marino Golfo de Chiriquí. Se encuentra como CH-9 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical húmedo (Ami) con influencia del monzón, con temperatura promedio de 26.9 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 2800 mm (ANAM-AECI, 2004a).

**Suelos:** Los suelos en esta zona son, en general, de tipos VI, VII y III (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** El humedal mantiene influencia mareal y el influjo de agua dulce proveniente de varios ríos, entre ellos Chiriquí, Chorcha, Gualaca y Corrales. Estos ríos presentan un comportamiento estacional homogéneo, con un caudal con dos mínimos en estación seca (febrero y marzo) y dos máximos en estación lluviosa (junio y octubre-noviembre).

**Química y física del agua:** Dada la amplitud de ecosistemas en el humedal, los rangos de valores son grandes. Para el pH entre 6.04 y 7.19, temperatura entre 23.9 y 31 °C, oxígeno disuelto con valores entre 5.6 y 7.50 mg/l, turbidez entre 2 y 15 NTU, dureza total entre 36.00 y 50.00 mg/l (INRENARE-OIMT, 1996a).

#### Biota:

**Flora.** Se han identificado doce especies vegetales asociadas al ecosistema de manglar y ciénaga: *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*, *Avicennia germinans*, *Avicennia bicolor*, *Pelliciera rhizophorae*, *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erectus*, *Mora oleifera*, *Pterocarpus officinalis*, *Prioria copaifera*, *Copaifera aromatica*, *Carapa guianensis*, *Acrostichum aureum* (ANAM-AECI, 2004a).

**Mamíferos.** Se pueden encontrar mamíferos como: *Saimiri oerstedii*, *Leopardus pardalis*, *Coendou rothschildi*, *Alouatta palliata*, *Cebus capucinus*.

**Aves.** Se encuentran aves como: *Tigrisoma mexicanum*, *Dendrocygna autumnalis*, *Cairina moschata*, *Nomonyx dominicus*, *Amaurolimnas concolor*, *Amazona ochrocephala*; y es el único sitio en Panamá con una población significativa de *Carpodectes antoniae* (Angehr, 2003). También, el sitio es importante para playeros migratorios como: *Calidris mauri*, *Calidris pusilla*, *Charadrius semipalmatus*, *Pluvialis squatarola*, *Catoptrophorus semipalmatus*, *Numenius phaeopus*.

**Reptiles.** Se encuentran: *Geochelone carbonaria*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriacea*.

**Peces.** En los ambientes marino-costeros, existen especies de peces como: *Lutjanus colorado*, *Bairdiella armata*, *Centropomus robalito*.

**Otros.** Se encuentran las conchas *Anadara grandis* y *Anadara tuberculosa*, y la almeja *Donax dentifer* (ANAM-TNC-CI, 2008).

## Rasgos socioeconómicos

Existen siete corregimientos con influencia en el área del humedal: David, Chiriquí, Guarumal, Pedregal, Horconchitos, Boca Chica y Boca del Monte. Según las cifras estadísticas del Censo de Población y Vivienda 2000, la población total de estos corregimientos era de 106,075 habitantes. La población mayoritaria que reside en esta zona es rural, siendo de origen latino (campesinos).

La economía de los corregimientos mencionados gira en torno a la actividad agropecuaria; sin embargo, las comunidades localizadas dentro y en la periferia del humedal, desarrollan principalmente la pesca artesanal, la extracción de productos forestales y la recolección de conchas y cangrejos. El ingreso mensual que se percibe por hogar es de alrededor de B/.264.16.

El manejo de los desechos sólidos es uno de los problemas latentes de las comunidades, debido a la falta de sistemas adecuados de disposición final. La basura es generalmente quemada y/o enterrada. Para el caso de aguas residuales, no se tiene un manejo adecuado, y la mayoría de las viviendas cuentan sólo con una letrina. En las zonas costeras, los proyectos turísticos que están operando, y los que están en proceso de construcción, utilizan los sistemas de planta de tratamiento, para cumplir con lo que establece la norma.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La ANAM mantiene un grado de influencia importante en lo referente a la protección, manejo y aprovechamiento de recursos. Por otro lado, la ARAP desarrolla actividades relacionadas con el manejo del manglar; la regulación y el otorgamiento de permisos de extracción y tala en toda la zona, fuera de las áreas protegidas de este humedal. El PRONAT realiza el levantamiento y adjudicación de predios en las áreas circundantes de los manglares y estuarios. El Servicio Marítimo Nacional vigila y previene delitos en la zona marino-costera, al igual que brinda apoyo a otras instituciones. Los gobiernos municipales de David, Alanje y San Lorenzo juegan un papel importante en el manejo del humedal; por ejemplo, la iniciativa de designación de un área protegida en el distrito de David, por parte del Municipio del mismo nombre. En toda esta zona existen diversas agrupaciones de pescadores que hacen uso de los recursos, como por ejemplo: Cooperativa de Pescadores de Boca Chica, Precooperativa de Pescadores de Horconchitos, Asociación de Pescadores de Las Vueltas, Asociación de Pescadores de Chorchá Abajo, Asociación de Pescadores Artesanales de Pedregal, Asociación de Leñadores

de Pedregal, Asociación de Cascareros de Pedregal y Organización de Manipuladores de la Concha y Afines de Pedregal. En total, estas agrupaciones reúnen alrededor de 220 personas (ANAM-TNC-CI, 2008).

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** La zona de influencia de este humedal incluye el centro urbano más grande de la región occidental del país, la ciudad de David. Los ecosistemas de manglar de este humedal representan aproximadamente un 25% de la superficie de manglar de Panamá, y tiene más extensión que la existente en países como Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití y República Dominicana (ANAM-AECI, 2004a).

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** En el área circundante, las tierras son utilizadas para ganadería extensiva, cultivo de arroz y agricultura de subsistencia. Algunas áreas dentro del humedal han sido taladas para establecer cultivos en las últimas décadas. La ARAP prohíbe, bajo ciertos criterios, realizar actividades dentro del humedal y se establecen multas y procedimientos para los infractores.

**Presiones sobre el humedal:** Existe una gran deforestación para extracción de cáscara de mangle en varios sitios dentro del humedal, al igual que la conversión a pastizales, tierras agrícolas y urbanizaciones. Ha habido merma en las capturas de especies de moluscos comerciales y de peces marinos, en parte por la falta de acciones de manejo. Fumigaciones de agroquímicos en la zona colindante con el humedal, al igual que el vertido directo de aguas servidas por varias agroindustrias, son perjudiciales para esta zona (ANAM-TNC-CI, 2008).

**Tenencia de la tierra:** Las tierras dentro de los manglares pertenecen al Estado; sin embargo, PRONAT está realizando el levantamiento y adjudicación de tierras en las zonas circundantes de los manglares y estuarios.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** Existe el Acuerdo Municipal 21 de 6 de junio de 2007 (GO 25884, 2007) que designa a los manglares de las costas del distrito de David como área protegida, pero sin señalar límites o categoría de manejo (ANAM-TNC-CI, 2008). Producto de los trabajos del proyecto publicado por AECI en 2004, se determinó que ha habido pérdidas significativas en las últimas tres décadas, indicando que el estado de conservación de este humedal era crítico y en peligro, siendo el exponente más significativo la casi desaparición de las poblaciones de *Prioria copaifera* y *Copaifera aromatica* en el área. La institución que actualmente mantiene jurisdicción sobre estos recursos es la ARAP, la cual, a través de su Resuelto 1 de 2008 (GO 25988, 2008), establece las zonas especiales de manejo marino-costero, señalando prohibiciones y otras medidas.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** De los recursos pesqueros, se benefician alrededor de 200 pescadores artesanales del área, mientras que la recolección de conchas y crustáceos beneficia a unas 165 personas. La actividad de extracción de leña y cáscara de mangle da sustento a unas cuarenta personas. Este humedal es refugio y sirve de alimentación a aves playeras y especies que se reproducen en áreas protegidas cercanas; además, es el único sitio en Panamá donde se piensa que existe una población significativa de la mundialmente amenazada cotinga piquiamarilla.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** Aunque el humedal comprende un área protegida, la mayor parte está fuera del mismo. Actualmente, no tiene un plan de gestión; no obstante, la ANAM con apoyo de TNC y CI levantaron información con el fin de incluir los manglares de Alanje y San Lorenzo en la provincia de Chiriquí y establecer un área protegida que incluya todas estas áreas de manglar.

## Nombre del sitio: Manglares de San Lorenzo, San Félix y Remedios

(Ver mapa 23 en página 193)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (E, G, I).

**Superficie:** Esta zona de humedales abarca una superficie aproximada de 138.34 km<sup>2</sup>, de los cuales 130.00 km<sup>2</sup> corresponden a manglares y 8.34 km<sup>2</sup> corresponden a bosques de ciénaga (ANAM-AECI, 2004a).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 376,412.17E – 910,482.12N. Se ubica en la bahía de San Lorenzo, a lo largo de la costa pacífica de la provincia de Chiriquí, y abarca los manglares entre la desembocadura del río Fonseca y la desembocadura del río Tabasará. Abarca parte de los distritos de San Lorenzo, San Félix y Remedios, en la provincia de Chiriquí.

**Elevación:** 0.00-7.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se compone de sedimentos consolidados, areniscas, lutitas, andesitas y tobas, de los períodos Cuaternario y Terciario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los manglares de la costa húmeda del Pacífico de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Este humedal incluye bosques de manglar, ciénagas y playas de arena en la parte costera oriental de la provincia de Chiriquí. Abarca los manglares que se desarrollan en las desembocaduras de los ríos Fonseca, San Juan, San Félix y Tabasará (ANAM-AECI, 2004a). Parte de estos manglares se ubican como X-3 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical húmedo con influencia del monzón (Ami), con temperatura promedio de 26.9 °C y precipitaciones anuales entre 2,700 y 3,900 mm (ANAM-AECI, 2004a; IGNTG, 2007).

**Suelos:** Los suelos en esta zona son predominantemente de tipo VII, aunque también se encuentran en menor medida de tipos II, III, IV y VI (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** Los meses de la estación lluviosa son de mayo a enero, y de febrero a abril la estación seca. Los datos registrados de caudal para el río Fonseca son de 63 m<sup>3</sup>/s y para el río Tabasará de 83 m<sup>3</sup>/s (ANAM-AECI, 2004a).

#### Biota:

**Flora.** Se reportan especies del manglar como: *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*, *Pelliciera rhizophorae*, *Conocarpus erectus*, *Mora oleifera*, *Avicennia germinans*, *Pterocarpus officinalis*, *Priora copaifera* (AECI-ANAM, 2004a).

**Aves.** Se han reportado especies como: *Cairina moschata*, *Carpodectes antoniae*, *Mycteria americana*; y se piensa que es sitio de anidación de varias especies de garzas.

## Rasgos socioeconómicos

Existen once corregimientos con influencia en el área del humedal: Horconcitos, Boca Chica, San Juan, San Lorenzo, Las Lajas, Santa Cruz, Remedios, El Puerto, Tolé, Lajas de Tolé y Quebrada de Piedra. Según las cifras estadísticas del Censo de Población y Vivienda 2000, la población total de estos corregimientos era de 12,719 habitantes. La población mayoritaria que reside en esta zona es rural, habiendo personas de origen latino (campesinos) e indígenas ngäbes y buglés.

En toda esta zona, la principal actividad es de orden agropecuario; sin embargo, la pesca artesanal juega un papel importante, así como la pesca del camarón blanco. También se realiza la extracción de madera de mangle. Existe una importante actividad turística en algunas playas cercanas a las zonas de manglares (p. ej. playa Las Lajas).

El manejo de los desechos sólidos es uno de los problemas latentes de las comunidades, debido a la falta de sistemas de disposición final adecuados. La basura es generalmente quemada y/o enterrada. Para el caso de aguas residuales, no se tiene un manejo adecuado y la mayoría de las viviendas cuentan sólo con una letrina.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La ARAP tiene injerencia sobre todos estos manglares, por encontrarse fuera del sistema de áreas protegidas de la ANAM. Los pescadores artesanales de la zona tienen un rol al hacer uso directo de los recursos que proveen estos humedales; sin embargo, no se tienen mayores datos al respecto.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Estos manglares forman parte del patrimonio del Estado panameño. Varios de los sitios de estos humedales son accesibles por vía terrestre, lo que facilita el disfrute del ecoturismo y la observación de aves. Adicionalmente, en el entorno del humedal existen playas que son visitadas por turistas nacionales y extranjeros.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** La mayoría del área se mantiene como zona de manglares aunque, en lo que respecta al bosque de ciénaga, ha ido en evidente retroceso para su transformación en tierras agrícolas.

**Presiones sobre el humedal:** Principales impactos incluyen tala del manglar, reducción de capturas pesqueras, desecación del manglar para fines agrícolas, pérdida de la conectividad y pérdida de biodiversidad (ANAM-AECI, 2004a).

**Tenencia de la tierra:** Estos manglares pertenecen al Estado panameño.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** La institución que actualmente mantiene jurisdicción sobre estos recursos es la ARAP, la cual, a través de su Resuelto 1 de 2008 (GO 25988, 2008) establece las zonas especiales de manejo marino-costero, señalando prohibiciones y otras medidas sobre los recursos naturales.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** El área de los manglares de San Lorenzo, San Félix y Remedios se considera importante, porque puede ser un sitio de anidación de garzas y cuenta con especies amenazadas a nivel nacional, como el *Cairina moschata* y la *Carpodectes antoniae*. Además, se tienen registros de anidación de *Mycteria americana* (Angehr, 2003). Los manglares sostienen una importante pesca artesanal, incluyendo la pesca del camarón blanco en la zona.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** No es un área protegida y no tiene plan de gestión.



## Nombre del sitio: Pantano de Las Lajas

(Ver mapa 24 en página 194)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (J).

**Superficie:** Este humedal tiene una superficie de aproximadamente 0.205 km<sup>2</sup> (PREPAC, 2004).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 406,205.38E - 903,486.47N. Se localiza en la comunidad de Las Lajas, corregimiento de Las Lajas, distrito de San Félix, provincia de Chiriquí.

**Elevación:** 10.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Lo conforman aluviones consolidados, areniscas y conglomerados del período pre-Terciario. La línea de costa se caracteriza por una flecha litoral, ubicándose el humedal detrás de una duna litoral. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques húmedos del Pacífico de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Laguna costera, con intrusión de agua salada, rodeada de un paisaje totalmente transformado, principalmente por la ganadería. Con aguas muy poco profundas (p. ej. 0.5 m) y de alta turbidez por sedimentación. Se encuentra catalogada como P1 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004).

**Clima:** Clima tropical húmedo (Ami), con temperatura promedio de 28 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 2,000 mm (IGNTG, 2007).

**Suelo:** Los suelos en esta zona son, en general, de tipo VII (IGNTG, 2007). El suelo es arcilloso, de coloración pardo-rojiza.

**Régimen hídrico:** Tiene un régimen de agua intermitente y es alimentado por las lluvias estacionales, pequeñas quebradas y la influencia de las mareas.

#### Biota:

**Flora.** La vegetación circundante se compone casi exclusivamente de pastizales, con escasos árboles dispersos; no existen especies acuáticas asociadas.

**Aves.** Entre las aves acuáticas asociadas a este humedal, podemos mencionar: *Ardea alba*, *Egretta caerulea*, *Nycticorax violacea*, *Eudocimus albus*, *Buteogallus anthracinus*, *Fregata magnificens*, *Platalea ajaja*, *Himantopus mexicanus*, *Charadrius semipalmatus*, *Tringa melanoleuca*.

**Reptiles.** También existen reptiles asociados a este humedal, como *Caiman crocodylus* y *Kinosternon scorpioides*.

**Peces.** Se reportan especies de peces, tales como *Oreochromis sp.* y *Centropomus sp.*

## Rasgos socioeconómicos

Las dos comunidades más cercanas al humedal son Playa Las Lajas y Las Lajas cabecera. De acuerdo a las cifras estadísticas del Censo de Población y Vivienda 2000, Playa Las Lajas tenía una población total de 28 habitantes, mientras que Las Lajas cabecera tenía 757 habitantes. La población mayoritaria que reside en esta zona se compone de habitantes de origen latino (campesinos), propios de la provincia de Chiriquí, pero también de algunas familias indígenas de las etnias ngäbé y buglé; en menor proporción, hay habitantes negros y extranjeros.

La principal actividad económica es la agricultura de subsistencia, junto a la ganadería extensiva practicada por algunas familias con solvencia económica. El turismo impulsa una economía en la que se benefician varias familias que se dedican a la venta de comidas, y brindan algún servicio a los turistas nacionales y extranjeros que cada fin de semana llegan a esta zona para disfrutar de las playas. No existe un manejo eficiente de los residuos sólidos, los mismos son quemados. En cuanto a las aguas residuales, son manejadas de manera independiente por cada familia, a través de tanque séptico y letrinas.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** El humedal se ubica en terrenos privados, por lo que sus principales actores son los dueños del terreno.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** El humedal se encuentra cercano a una playa muy concurrida por turistas nacionales y extranjeros —playa Las Lajas—, y existe una zona de viviendas de playa en la zona.



*Vista panorámica del pantano de Las Lajas. Foto: Eric Núñez.*



*En primer plano, una cigüeñuela (*Himantopus himantopus*) y varios ibises (*Eudocimus albus*) alimentándose en el humedal. Al fondo, ganado vacuno. Foto: Eric Núñez.*

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** La principal actividad que se da en torno al humedal es la actividad pecuaria de pastoreo. Con anterioridad, los lugareños de la comunidad de Las Lajas utilizaban el humedal para pescar, pero actualmente está prohibido.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al desarrollo de la ganadería extensiva, por el pisoteo del ganado, la compactación y el depósito de nutrientes de los desechos del ganado.

**Tenencia de la tierra:** Se ubica dentro de una finca privada.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El humedal no está protegido.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales usos están relacionados con la pesca de subsistencia y actividades pecuarias. El humedal sirve de alimentación y descanso para aves acuáticas y playeras; funciona como un drenaje natural del flujo mareal, que de otra forma impactaría directamente sobre las viviendas ubicadas en la línea de costa.

**Plan de gestión y programas de supervisión:** No es un área protegida y no tiene plan de gestión.



## Nombre del sitio: Lago El Flor

(Ver mapa 25 en página 195)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Es un humedal artificial para generación eléctrica (6).

**Superficie:** El lago tiene una superficie de 0.05 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 516,093.68E - 930,024.11E. Se ubica a un costado de la carretera que comunica a la comunidad de Calobre con la Yeguada, corregimiento de La Yeguada, distrito de Calobre, provincia de Veraguas.

**Elevación:** 570.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se localiza en la región montañosa de la cordillera Central, en la parte alta de la cuenca del río Santa María. La geomorfología se compone de rocas ígneas extrusivas (p. ej. basalto, andesitas y tobas, entre otras) del período Terciario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques montanos de Talamanca (IGNTG, 2007).

*Vista del lago El Flor. Foto: Eric Flores, CREHO.*



**Descripción general:** Fue creado por represamiento de la quebrada El Hato, para la generación de energía eléctrica, como parte del complejo hidroeléctrico La Yeguada. Se encuentra catalogado como R79 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004).

**Clima:** Clima templado muy húmedo (Cwi), con temperatura media anual entre 22.1 y 24 °C. La precipitación promedio anual en el área está por el orden de 3,300 mm (PREPAC, 2005).

**Suelos:** Los suelos en esta zona son, en general, de tipo VIII (IGNTG, 2007). El suelo es arcilloso, de coloración rojo pardusco.

**Régimen hídrico:** Se ubica en la cuenca del río San Juan.

**Química y física del agua:** El color del agua en el lago es verde turquesa. Presenta una temperatura promedio de 25.3 °C (PREPAC, 2005).

#### **Biota:**

**Flora.** El bosque que rodea el lago se compone de especies como: *Anacardium occidentale*, *Cecropia sp.*, *Brissonima crasifolia*, así como el pino *Pinus caribaea var. Hondurensis*.

**Aves.** Se observan aves acuáticas, como *Tachybaptus dominicus* y *Charadrius semipalmatus*.

**Peces.** En este lago, se han introducido especies de peces de interés comercial, tales como: *Oreochromis niloticus*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Cyprinus Carpio*. Entre las especies nativas que se encuentran en el lago, se pueden mencionar a *Parachromis managuense* y *Cichla ocellaris* (PREPAC, 2005).

## **Rasgos socioeconómicos**

En las comunidades vecinas al lago El Flor (i. e. La Laguna, El Hato y La Yeguada), habitan unas 381 personas, de acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2000. La población se compone mayoritariamente de habitantes de origen latino (campesinos). La agricultura de subsistencia es la principal actividad realizada por los moradores. Algunos pobladores con mayor solvencia económica practican la ganadería, destinada principalmente para el autoconsumo. Alrededor de 28 pescadores de las comunidades realizan la pesca artesanal en este lago, utilizando redes agalleras, anzuelos y líneas y atarrayas (PREPAC, 2004).

No existe un manejo de los desechos sólidos, los residentes queman o entierran los desechos en el patio. En el caso de las aguas servidas, se utiliza la letrina y el tanque séptico, siendo el resto de las aguas residuales de actividades domésticas vertidas directamente al patio.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La empresa Unión Fenosa es la actual administradora del complejo hidroeléctrico La Yeguada, del cual el lago El Flor forma parte.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Este lago, conjuntamente con La Yeguada, conforma el complejo lacustre continental más importante de la provincia de Veraguas, rodeado por una importante plantación de pinos del país. Lo que le confiere un carácter paisajístico especial.



*Estatua de Cristo a orillas del lago El Flor. Foto: Eric Flores, CREHO.*

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** El principal uso es para la generación de energía hidroeléctrica.

**Presiones sobre el humedal:** La tala ilegal por lugareños, así como los incendios forestales provocados en su mayoría por los rastrojos aledaños durante la época seca, son las mayores amenazas al humedal.

**Tenencia de la tierra:** El lago El Flor forma parte del complejo hidroeléctrico La Yeguada, el cual es administrado por la empresa Unión Fenosa. Existen restricciones para acceder al área de las oficinas administrativas; sin embargo, el acceso es libre al resto del área.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El área se encuentra relativamente bien conservada, administrada por la empresa Unión Fenosa.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales beneficios están relacionados con la generación eléctrica, la recreación y la pesca artesanal.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El área no está incluida dentro del SINAP de la ANAM, a pesar de que se ubica muy cerca de la Reserva Forestal La Yeguada, mas no tiene ninguna categoría de protección ni manejo institucional por parte de ANAM.



## Nombre del sitio: Humedales de Chitré

(Ver mapa 26 en página 196)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (I).

**Superficie:** 24.00 km<sup>2</sup> (Angehr, 2003).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 567,960.98E - 882,450.37N. Se localiza a 1 km de la ciudad de Chitré, distrito de Chitré, provincia de Herrera, en la zona costera del golfo de Parita.

**Elevación:** 0.00-10.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se encuentra en una zona de bajos intermareales del período Cuaternario, con acumulación de aluvión, sedimentos consolidados, areniscas, conglomerados. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de manglares del golfo de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Se compone de lagunas salobres y de agua dulce estacional, entre la desembocadura del río La Villa y el río Parita. Incluye bosques de manglar, albinas, ciénagas salinas y zonas pantanosas. El entorno ha sido modificado debido al desarrollo de actividades antropogénicas. Se cataloga como HR-4 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Awi), con lluvia anual mayor a 1,000 mm y varios meses con precipitación menor a 60 mm. La temperatura promedio anual está entre 26.6 y 27.0 °C (IGNTG, 2007).

**Suelos:** Los suelos para esta zona, en general, son de tipos VI y VII, no arables (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** Las lagunas de agua dulce son estacionales, dependientes de la cantidad de precipitación pluvial. La zona tiene influencia directa de las mareas y también el aporte de agua dulce de los ríos La Villa y Parita.

#### Biota:

**Flora.** La vegetación circundante se compone de manglares como: *Avicennia germinans*, *Concarpus erectus*, *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle*. También se encuentran zonas de bañados con *Typha sp.* y *Nymphaea sp.*, y matorral con *Prosopis sp.* y *Caesalpinia sp.* (Delgado, 1986b).

**Mamíferos.** Entre los mamíferos, se mencionan: *Procyon lotor*, *P. cancrivorus*, *Lontra longicaudis*.

**Aves.** Se encuentran aves como: *Bubulcus ibis*, *Anhinga anhinga*, *Nycticorax nycticorax*, *Cochlearius cochlearius*, *Egretta tricolor*, *Ardea alba*, *Eudocimus albus*, *Dendrocygna autumnalis*, *Podilymbus podiceps*, *Butorides striata*, *Egretta thula*, *Aramides cajanea*, *Porphyrio martinica*, *Jacana jacana*, *Anas discors*, *Mycteria americana*, *Ardea herodias*, *Actitis macularius*, *Limnodromus griseus*, *Calidris mauri*, *Himantopus himantopus*, *Falco femoralis*, *Falco peregrinus* (Delgado, 1986b; Angehr, 2003).



Vista de la playa Gallito en Chitré. Foto: Marina Gallardo.

**Reptiles.** Se reportan: *Ctenosaura similis*, *Iguana iguana*, *Boa constrictor*, *Crocodylus acutus*.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La Autoridad de Aeronáutica Civil, ya que el aeropuerto de Chitré tiene terrenos dentro del humedal; La ARAP, la cual ha declarado todos los manglares del país como zonas de protección especial; el Municipio de Chitré, que estudia la posibilidad de declarar el humedal como área de uso múltiple, otorgándole un nivel de protección.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** El área presta gran interés debido a las colonias de nidificación de garzas, y por encontrarse muy cerca de la ciudad de Chitré.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** En las cercanías del área, funciona el aeropuerto de Chitré; sin embargo, la mayoría de las tierras son del Estado, por tratarse de manglares.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas provienen de la contaminación por desechos sólidos y líquidos (vertedero de basura) provenientes de las cercanías con la ciudad de Chitré (Delgado, 1986b; Angehr, 2003). Los manglares están amenazados por la extracción de madera, tanino, carbón y la conversión a estanques de camarones. El constante uso de insecticidas y agroquímicos, utilizados en áreas adyacentes, es una amenaza a las colonias de aves que usan el humedal.

**Tenencia de la tierra:** La laguna de agua dulce es terreno privado, el resto del área pertenece al Estado.

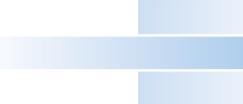
**Estado de la conservación y gestión del humedal:** Hay un área donde se encuentra una colonia de garzas, cuyo acceso está restringido por autoridades del aeropuerto de Chitré, el resto del área sufre la presión de extracción de recursos y contaminación por desechos. No existe ningún plan de gestión para el área.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** El sitio mantiene una importante colonia de nidificación de garzas, principalmente *Bubulcus ibis*, con alrededor de 2,000 parejas reportadas en 1983 (Delgado, 1986b). También es sitio de anidación de *Egretta thula* y *Egretta tricolor*. Es un área de alimentación y descanso de los playeros migratorios de la bahía de Parita.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** Existe la Resolución 15, Concejo Municipal del distrito de Chitré de 10 de abril 2008, que declara como "Zona de Protección Territorial, Urbana y Ambiental al Sector Costero de Chitré", pero aún no está publicada en Gaceta Oficial, y no cuenta con plan de manejo ni de gestión.

*Humedales de Chitré. Foto: Marina Gallardo.*





## Nombre del sitio: Humedales de Aguadulce

(Ver mapa 27 en página 197)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (G, H, I), artificial (1 y 5).

**Superficie:** 50.00 km<sup>2</sup> (Delgado, 1986a).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 555,794.36E - 908,467.15N. Ubicado en la bahía de Parita, se encuentra en parte de los corregimientos de Aguadulce cabecera y Barrios Unidos en el distrito de Aguadulce, y el corregimiento de Natá cabecera en el distrito de Nata, en la provincia de Coclé.

**Elevación:** 0.00-5.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se ubica en una zona de costa baja, fangosa y de manglares, con acumulación fluvio-marina. La geología está conformada por conglomerados, lutitas, areniscas y tobas, entre otros. Se ubica en la ecorregión de manglares del golfo de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Complejo de manglares, albinas, ciénagas salinas y matorrales secos, cerca de la población de Aguadulce. Forma parte del sitio CC-5 del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** El clima es tropical de sabana (Aw), con lluvia promedio anual mayor a 1,000 mm y varios meses con precipitación menor a 60 mm. El rango de temperatura es entre 26.6 y 27 °C (IGNTG, 2007).

**Suelo:** Los suelos para esta zona son, en general, de tipo VII (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** El nivel de agua sufre grandes fluctuaciones, según las precipitaciones y la influencia mareal. Las albinas pierden completamente el agua durante la estación seca. A este humedal drenan sus aguas el río Estero Salado y el estero Palo Blanco.

**Química y física del agua:** El agua varía desde casi dulce en las ciénagas, hasta una salinidad de 30 ppt (Delgado, 1986a).

#### Biota:

**Flora.** Se encuentran manglares de *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa*, *Pelliciera rhizophorae*, *Rhizophora mangle*. También se encuentran áreas de arena con *Coccoloba uvifera*, y bosques abiertos de especies de *Prosopis* y *Caesalpinia*.

**Mamíferos.** Se encuentran: *Lontra longicaudis*, *Procyon lotor*, *Procyon cancrivorus*, *Agouti paca*.

**Aves.** Entre las especies más comunes se encuentran: *Podilympus podiceps*, *Pelecanus occidentalis*, *Eudocimus albus*, *Aramides cajanea*, *Porphyrio martinica*, *Jacana jacana*, *Tigrisoma mexicanum*, *Cochlearius*

*cochlearius, Mycteria americana, Platalea ajaja, Dendrocygna autumnalis, Cairina moschata, Oxyura dominica, Aramides axillaris.*

**Reptiles.** Entre los reptiles, se hayan: *Crocodylus acutus, Caiman crocodylus, Kinosternon sp., Trachemys sp.*

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2000, sobre el humedal se mantiene una población de 22,219 habitantes, (corregimientos del distrito de Aguadulce). En el área circundante viven mestizos. En la zona se realiza ganadería extensiva, cultivos de arroz y caña de azúcar, entre otros. Dentro de las áreas del humedal, tiene importancia la pesca artesanal, existiendo unas 35 embarcaciones; al igual que el cultivo de camarones en estanques y la extracción de mangle.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Como actores, se pueden identificar las empresas y pequeños empresarios camaroneros, los cuales mantienen estanques de producción en la zona, así como empresas de producción de sal, la ARAP, ANAM y el Municipio de Aguadulce.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Tiene potencial turístico, ya que es uno de los sitios más populares en Panamá para observar playeros migratorios y otras aves acuáticas (Angehr, 2003).



*Fangales y manglares en Humedales de Aguadulce. Foto: Eric Núñez.*

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** En esta zona, se da la extracción de sal, la cría de camarones en estanques, la pesca, la cacería de anátidas, así como la tala de mangle para madera y combustible (Delgado, 1986a).

**Presiones sobre el humedal:** Se da extracción de mangle sin los controles debidos, así como la contaminación continua de las aguas que drenan al humedal, debido a agroquímicos de los campos de arroz y los cultivos de caña de azúcar. También se da cacería no controlada de anátidas (Delgado, 1986a; Angehr, 2003).

**Tenencia de la tierra:** La propiedad de la tierra es del Estado panameño; sin embargo, existen concesiones para la explotación de sal y la cría de camarones (Delgado, 1986a).

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** No es un área protegida, pero se incluye dentro de las zonas indicadas en el Resuelto ARAP 01 de 29 de enero de 2008 (GO 25988, 2008) como zona especial de manejo.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Es una zona importante de desove de especies de peces comerciales y crustáceos, y uno de los lugares más importantes de alimentación para aves acuáticas migratorias y residentes de la bahía de Parita (Delgado, 1986a). Se pueden observar aquí con regularidad las especies *Mycteria americana* y *Platalea ajaja*; también, es un lugar de anidación de *Himantopus mexicanus* (Angehr, 2003).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** Se incluye dentro de las zonas indicadas en el Resuelto ARAP 01 de 29 de enero de 2008 (GO 25988, 2008) como zona especial de manejo con algunas restricciones sobre su uso.



*Albinas en Humedales de Aguadulce. Foto: Eric Núñez.*



## Nombre del sitio: Ciénaga de Penonomé

(Ver mapa 28 en página 198)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (E, I, K).

**Superficie:** 0.68 km<sup>2</sup> (PREPAC, 2004).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 585,861.55E - 918,902.65N. Se localiza en la comunidad de Juan Hombrón, corregimiento de El Chirú, distrito de Antón, provincia de Coclé, cerca de la desembocadura del río Antón.

**Elevación:** 0.00-5.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Lo conforman conglomerados, areniscas, lutitas, tobas y pómez, del período Cuaternario, con influencia de explayamientos hidrovulcánicos del antiguo volcán de El Valle. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques secos de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Humedal natural, situado sobre una planicie inundable, próxima a la línea costera. Se le conoce también como lago El Manglar o Charca de Las Mellizas. El entorno ha sido modificado debido al desarrollo de actividades antropogénicas. El agua presenta niveles moderados de profundidad y turbiedad. Se encuentra catalogada como H10 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004). Parte de este humedal se ubica en el sitio CC-2 y CC-4 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Awi), con temperatura promedio de 27 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 1,500 mm.

**Suelo:** Los suelos en esta zona son predominantemente tipo VII (IGNTG, 2007), con textura franco-arcillosa-arenosa.

**Régimen hídrico:** Es alimentado por las aguas que drenan la cuenca baja del río Antón y la quebrada Ciénaga Larga.

**Química y física del agua:** La profundidad promedio del humedal es de 2.0 m (PREPAC, 2007).

#### Biota:

**Flora.** La vegetación circundante a los espejos de agua se compone de pastizales, con árboles dispersos como: *Enterolobium cyclocarpum* y *Sterculia apetala*. Existen especies acuáticas como: *Eleocharis sp.*, *Lemna sp.*, *Pistia stratiotes* y *Eichhornia crassipes*, que cubren más o menos el 40% de los espejos de agua del humedal. El resto de la vegetación se compone de manglares, en las zonas más influenciadas por la marea.

**Aves.** En el humedal, es posible observar aves como: *Mycteria americana*, *Vanellus chilensis*, *Jacana jacana*, *Himantopus mexicanus*, *Pandion haeliatus*, *Fregata magnificens*, *Plegadis falcinellus*.



Vista panorámica del humedal Ciénaga de Penonomé. Foto: Eric Flores, CREHO.

**Reptiles.** Entre los reptiles que habitan el humedal, tenemos: *Trachemys scripta* y *Caiman crocodylus*.

**Peces.** Es hábitat de especies nativas de peces, como: *Hoplias malabaricus*, *Rhamdia guatemalensis*, *Cyphocharax magdalenae*.

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2000, la comunidad de Juan Hombrón poseía una población de 314 habitantes. Estos residentes son en su mayoría de origen latino. La población foránea tiene su residencia de playa, pero vive en la ciudad de Panamá o en el extranjero, frecuentando el área sólo los fines de semana. Los residentes se dedican tradicionalmente a la agricultura de subsistencia y a trabajar en el cultivo de arroz en fanguero en fincas privadas. Otra actividad en la zona es la ganadería extensiva. La pesca en el mar representa otra actividad importante, a pesar de que el ingreso es muy bajo; en el humedal, unos 25 pescadores realizan esta actividad. La actividad turística en la zona comienza a desarrollarse desde los años 90, con la compra de lotes de playa por particulares. La mediana de ingreso mensual es de B/.113.80.

Los residuos domésticos, como papel y cartón, son quemados; los demás, son enterrados. Las viviendas de playas cuentan con sus respectivos tanques sépticos, en tanto que en la población local casi la totalidad de las viviendas poseen letrinas.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La ARAP tiene injerencia sobre todos estos manglares, al encontrarse fuera del sistema de áreas protegidas de ANAM. Los pescadores artesanales que realizan la actividad en el humedal son otros actores importantes.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** La duna costera que forma la playa de Juan Hombrón sirve de uno de los límites del humedal. Tiene gran accesibilidad, lo que la hace propicia para la observación de aves.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** La mayoría del área se mantiene como zona de manglares y espejo de agua, aunque ha ido en evidente retroceso para su transformación en tierras agrícolas y uso agropecuario.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al desarrollo de la ganadería extensiva, la caza furtiva y la contaminación por agroquímicos.

**Tenencia de la tierra:** La zona de manglares pertenece al Estado panameño, parte del resto del humedal es de propiedad privada.

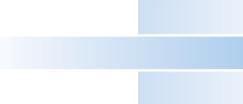
**Estado de la conservación y gestión del humedal:** La institución que actualmente mantiene jurisdicción sobre los recursos de manglar en el humedal es la ARAP, la cual, a través de su Resuelto 1 de 2008 (GO 25988, 2008), establece las zonas especiales de manejo marino-costero, señalando prohibiciones y otras medidas sobre los recursos naturales. El resto del humedal es de propiedad privada.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales usos son el pecuario y la pesca de subsistencia. El humedal brinda un hábitat para especies de aves acuáticas migratorias y residentes.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** No es un área protegida y no tiene plan de gestión.

*Duna litoral en el humedal Ciénaga de Penonomé.  
Foto: Eric Núñez.*





## Nombre del sitio: Manglares de Río Grande

(Ver mapa 29 en página 199)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (G, H, I), artificial (1).

**Superficie:** 10.00 km<sup>2</sup> (Delgado, 1986c).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 569,740.09E - 919,303.84N. Se ubica en la zona de manglares, común a los corregimientos de Natá cabecera en el distrito de Natá, el corregimiento de El Coco en el distrito de Penonomé, y el corregimiento de Juan Díaz en el distrito de Antón, en la provincia de Coclé.

**Elevación:** 0.00-10.0 msnm.

**Situación geomórfica:** Se ubica en una zona de acumulación fluvio-marina, con presencia de conglomerados, areniscas semiconsolidadas, tobas y pómez, entre otros. Se ubica en la ecorregión de los manglares del golfo de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Comprende los manglares del estuario de los ríos Grande y Chico, incluyendo ciénagas dulceacuícolas en el lado de tierra firme de los manglares y albinas (Delgado, 1986c; Angehr, 2003). Forma parte del sitio CC-4 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Aw), con temperatura promedio entre 26.6 y 27.0 °C, precipitación mayor a 1,000 mm y varios meses con precipitación menor a 60 mm (IGNTG, 2007).

**Suelo:** Los suelos en esta zona son predominantemente de tipo VII (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** Drenan aquí las cuencas bajas de los ríos Grande, Chico, Chorrera y Hondo.

#### Biota:

**Flora.** Se encuentran manglares con: *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa*, *Pelliciera rhizophorae*, *Rhizophora mangle*. También se encuentran áreas de arena con *Coccoloba uvifera*, y bosque abierto de especies de *Prosopis* y *Caesalpinia*.

**Mamíferos.** Se puede encontrar el *Lontra longicaudis*.

**Aves.** Se pueden encontrar: *Dendrocygna autumnalis*, *Cairina moschata*, *Aramides axillaris*, *Tigrisoma mexicanum*, *Oxyura dominica*, *Ardea alba*, *Egretta tricolor*, *Bubulcus ibis*, *Nycticorax nycticorax*, *Numenius phaeopus*, *Eudocimus albus* (Angehr, 2003).

**Reptiles.** Se encuentra aquí el *Crocodylus acutus*.

## Rasgos socioeconómicos

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Las compañías productoras de arroz, así como los ganaderos, son actores claves en la cantidad y calidad de agua que llega al manglar. Igualmente, la ARAP cumple un papel fundamental en la protección y manejo de estos manglares.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** En esta zona, la principal actividad es la pesca artesanal, extracción de sal y estanques camarones. Muchos de los humedales de agua dulce que rodean los manglares se han convertido para el cultivo de arroz y ganadería.

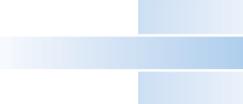
**Presiones sobre el humedal:** El drenaje de los esteros con fines ganaderos y agrícolas; contaminación por pesticidas; caza excesiva; eliminación de manglares para madera, tanino y carbón; así como la amenaza de construir estanques de camarones (Delgado, 1986c; Angehr, 2003).

**Tenencia de la tierra:** Los manglares son propiedad del Estado panameño, así como las orillas de los ríos ubicados en este humedal.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El área se mantiene bajo amenaza, no es un área protegida. La jurisdicción sobre estos manglares la ejerce la ARAP, a través del Resuelto 1 de 2008 (GO 25988, 2008), que establece las zonas especiales de manejo marino-costero, señalando prohibiciones y otras medidas sobre los recursos naturales.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Delgado reporta unas cinco especies anidantes, con una población de 990 aves en este humedal (Angehr, 2005). Es uno de cuatro sitios en Panamá de anidación de *Egretta tricolor* y es probablemente el único sitio de anidación de *Platalea ajaja* en Panamá (Angehr, 2003).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** No es un área protegida y no tiene plan de gestión.



## Nombre del sitio: Ciénaga La Loma

(Ver mapa 30 en página 200)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal continental (Tp).

**Superficie:** 0.08 km<sup>2</sup> (PREPAC, 2004).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 581,019.98E - 923,377.05N. Localizado en la comunidad de Los Pantanos, corregimiento de Antón, distrito de Antón, provincia de Coclé.

**Elevación:** 20.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Lo conforman conglomerados, areniscas, lutitas, tobas y pómez, del período Cuaternario, con influencia de explayamientos hidrovulcánicos del antiguo volcán de El Valle. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques secos de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Humedal natural de poca profundidad, situado en un paisaje dominado por una planicie inundable de tierras bajas, con alto grado de transformación antropogénica. El agua presenta altos niveles de turbiedad por sedimentación. Se cataloga como H5 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004). Se ubica dentro del sitio CC-2 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Aw), con temperatura promedio de 27 °C, y precipitaciones anuales alrededor de los 1,500 mm.

**Suelos:** Los suelos en esta zona son, en general, de tipo II (IGNTG, 2007), con textura franco-arenosa.

**Régimen hídrico:** Se sitúa en la cuenca baja del río Antón, y se abastece de las lluvias estacionales.

#### Biota:

**Flora.** La vegetación circundante se compone de pastizales, con árboles dispersos como: *Enterolobium cyclocarpum*, *Andira inermis*, *Senna reticulata*. Existen especies acuáticas como: *Eleocharis sp.* y *Eichhornia crassipes*.

**Aves.** En el humedal, es posible observar aves como: *Fregata magnificens*, *Jacana jacana*, *Ardea alba*, *Ardea herodias*, *Caracara cheriway*.

**Peces.** Es hábitat de especies nativas de peces, como: *Hoplias malabaricus*, *Rhamdia guatemalensis*, *Cyphocharax magdalanae*; e introducidas, como *Oreochromis sp.*



Vista de la ciénaga La Loma. Foto: Eric Núñez.

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo con cifras del Censo de Población y Vivienda 2000, la comunidad de Los Pantanos poseía una población total de 331 habitantes. La población mayoritaria que reside en esta zona se compone de habitantes de origen latino (campesinos) y negros antillanos dedicados a la actividad pesquera en el mar, los cuales llevan más de cuatro décadas de permanencia en el área, siendo ésta la principal actividad económica. Otra actividad en el área es la ganadería extensiva, realizada por familias con solvencia económica, mientras que la agricultura de subsistencia tiende a ser sustituida por otras formas de ingresos. Durante la temporada de estación seca, cerca de unos trece pescadores realizan esta práctica en la ciénaga, utilizando el sistema de cerco y arrastre.

No se cuenta con el servicio de recolección de basura, por lo que las familias se deshacen de la basura quemando el papel, cartón, plásticos; en tanto que los hierros, metales, vidrios son enterrados. Las aguas residuales son manejadas de manera independiente en cada familia, a través de tanques sépticos y letrinas.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Por ubicarse dentro de territorios privados, sus dueños son los principales actores. Adicionalmente, los lugareños que realizan pesca en el humedal son actores a considerar.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Es un humedal natural, interesante para la apreciación de fauna y flora relacionada con ambientes acuáticos.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** El área circundante al humedal es utilizada ampliamente en cultivos de arroz, así como en ganadería extensiva.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al uso de agroquímicos en el cultivo de arroz y pastoreo de ganado, lo que provoca sedimentación.

**Tenencia de la tierra:** El área del humedal se ubica en terrenos privados.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El humedal no está protegido, se encuentra en terrenos privados.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales usos son el riego, pecuario y la pesca de subsistencia, sobre todo durante la época seca. Sirve de hábitat y refugio a especies relacionadas con estos ecosistemas acuáticos.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El humedal no cuenta con plan de gestión.

*Canales de irrigación en cultivos de arroz cercanos a la ciénaga La Loma. Foto: Eric Flores, CREHO.*





## Nombre del sitio: Ciénaga Chagré

(Ver mapa 30 en página 200)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal continental (O).

**Superficie:** 0.094 km<sup>2</sup> (PREPAC, 2004).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 582,119.59E - 924,177.57N. Humedal localizado en la comunidad de Bijagual, corregimiento de Antón, distrito de Antón, provincia de Coclé.

**Elevación:** 20.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Lo conforman conglomerados, areniscas, lutitas, tobas y pómez, del período Cuaternario, con influencia de explayamientos hidrovulcánicos del antiguo volcán de El Valle. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques secos de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Humedal natural de poca profundidad, situado en un paisaje dominado por una planicie inundable, con alto grado de transformación antropogénica. El agua presenta niveles considerables de turbiedad por sedimentación. Se encuentra catalogado como H3 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004). Se ubica dentro del sitio CC-2 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Awi), con temperatura promedio de 27 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 1,500 mm.

**Suelos:** Los suelos en esta zona son, en general, de tipos II y III (IGNTG, 2007), con textura franco-arcillosa-arenosa.

**Régimen hídrico:** Se sitúa en la cuenca baja del río Antón y se abastece de las lluvias estacionales.

#### Biota:

**Flora.** La vegetación circundante se compone de pastizales, con árboles dispersos, como: *Enterolobium cyclocarpum*, *Diphysa americana* y *Senna reticulata*. Existen especies acuáticas como: *Pistia stratiotes*, *Eleocharis sp.*, *Lemna sp.*

**Aves.** En el humedal es posible observar aves como: *Phalacrocorax brasilianus*, *Fregata magnificens*, *Jacana jacana*, *Ardea alba*.

**Reptiles.** Existen reptiles como: *Caiman crocodylus*, *Iguana iguana*.

**Peces.** Es el hábitat de especies nativas de peces como: *Hoplias malabaricus*, *Rhamdia guatemalensis*, *Cyphocharax magdalenae* e introducidas como: *Oreochromis sp.*, *Cyprinus carpio* (PREPAC, 2004).



*Vista de la ciénaga Chagré. Foto: Eric Núñez.*

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo con cifras del Censo de Población y Vivienda 2000, la comunidad de Bijagual poseía una población total de 713 habitantes. La población mayoritaria que reside en esta zona se compone de habitantes de origen latino (campesinos) y negros antillanos dedicados a la actividad pesquera en el mar. Otra actividad en el área es la ganadería extensiva, realizada por familias con solvencia económica, mientras que la agricultura de subsistencia tiende a ser sustituida por otras formas de ingresos.

No se cuenta con el servicio de recolección de basura, por lo que las familias se deshacen de la basura quemando el papel, cartón, plásticos; en tanto que los hierros, metales y vidrios son enterrados. Las aguas residuales son manejadas de manera independiente en cada familia, a través de tanque séptico y letrinas. Se estima que cerca del 90% de los hogares tienen letrinas para el manejo de sus excretas.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Por ubicarse dentro de territorios privados, sus dueños son los principales actores. Adicionalmente, los lugareños que realizan pesca en el humedal son actores a considerar.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Es un humedal natural interesante para la apreciación de fauna y flora relacionada con ambientes acuáticos

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** El área circundante al humedal es utilizada ampliamente en cultivos de arroz, así como en ganadería extensiva.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al uso de agroquímicos en el cultivo de arroz y pastoreo de ganado, lo que provoca sedimentación.

**Tenencia de la tierra:** El área del humedal se ubica en terrenos privados.

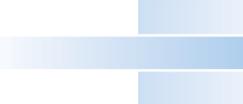
**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El humedal no está protegido, se encuentra en terrenos privados.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales usos son el riego, pecuario y la pesca de subsistencia, sobre todo durante la época seca. Sirve de hábitat y refugio a especies relacionadas con estos ecosistemas acuáticos.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El humedal no cuenta con plan de gestión.



*Muelle en la ciénaga Chagré. Foto: Eric Flores, CREHO.*



## Nombre del sitio: Ciénaga Caimito

(Ver mapa 30 en página 200)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal continental (O).

**Superficie:** Cuenta con una superficie de 0.115 km<sup>2</sup> (PREPAC, 2004).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 579,395.23E - 925,370.19N. Se localiza en la comunidad de Los Pantanos, corregimiento de Antón, distrito de Antón, provincia de Coclé.

**Elevación:** 20.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Lo conforman conglomerados, areniscas, lutitas, tobas y pómez, del período Cuaternario, con influencia de explayamientos hidrovulcánicos del antiguo volcán de El Valle. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques secos de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Laguna natural de poca profundidad, de tipo endorreico, con una profundidad promedio de 1.5 m. Se sitúa en un paisaje dominado por llanuras de tierras bajas, con alto grado de transformación antropogénica. El agua presenta alta turbiedad por sedimentación. Se encuentra catalogado como H2 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004). Se ubica dentro del sitio CC-2 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Aw), con temperatura promedio de 27 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 1,500 mm.

**Suelos:** Los suelos en esta zona son, en general, de tipo II (IGNTG, 2007), con textura franco-arenosa.

**Régimen hídrico:** Se localiza en la parte baja de la cuenca del río Antón, y es alimentado por las lluvias estacionales.

**Química y física del agua:** Presenta concentraciones promedio de 8.0 mg/l de oxígeno disuelto y temperatura de 29.5 °C (PREPAC, 2004).

#### Biota:

**Flora.** La vegetación circundante se compone de pastizales, con árboles aislados, como *Enterolobium cyclocarpum* y *Cocos nucifera*; se aprecian juncos y *Lemna sp.* El área circundante es utilizada para el cultivo de arroz.

**Aves.** La fauna está representada por aves acuáticas, como: *Ardea alba*, *Dendrocoryna autumnalis*, *Egretta caerulea*, *Ardea herodias*, *Jacana jacana*, *Nycticorax violaceus*, *Vanellus chilensis*.



Vista de la Ciénaga Caimito y la vegetación acuática circundante. Foto: Eric Núñez.

**Reptiles.** Es posible observar reptiles como: *Caiman crocodylus* y *Kinosternon angustipons*.

**Peces.** Existen especies de peces como: *Hoplias malabaricus* y *Rhamdia guatemalensis*, no existen especies introducidas (PREPAC, 2004).

## Rasgos socioeconómicos

La información es similar a la de la ciénaga La Loma, debido a la cercanía entre ésta y la ciénaga Caimito.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Por ubicarse dentro de territorios privados, sus dueños son los principales actores. Adicionalmente, los lugareños que realizan pesca en el humedal son actores a considerar.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Es un humedal natural interesante para la apreciación de fauna y flora relacionada con ambientes acuáticos.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** El área circundante al humedal es utilizada ampliamente en cultivos de arroz, así como en ganadería extensiva.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al uso de agroquímicos en el cultivo de arroz y pastoreo de ganado, lo que provoca sedimentación.

**Tenencia de la tierra:** El área del humedal se ubica en terrenos privados.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El humedal no está protegido, se encuentra en terrenos privados.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales usos son el riego, pecuario y la pesca de subsistencia, sobre todo durante la época seca. Sirve de hábitat y refugio a especies relacionadas con estos ecosistemas acuáticos.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El humedal no cuenta con plan de gestión.

*Suelo compactado por el pisoteo del ganado en el humedal.  
Foto: Eric Flores, CREHO.*





## Nombre del sitio: El Globo

(Ver mapa 30 en página 200)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal continental (Tp).

**Superficie:** Tiene una superficie de aproximadamente 0.06 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 581,716.58E - 927,925.11N. Se localiza en la comunidad de Antón, corregimiento de Antón, distrito de Antón, provincia de Coclé, a un costado de la carretera Panamericana.

**Elevación:** 30.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se compone de conglomerados, areniscas, lutitas y pómez de origen sedimentario, del período Cuaternario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques secos de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Humedal natural permanente de poca profundidad. Se sitúa en un paisaje dominado por una planicie inundable, con alto grado de transformación por el desarrollo de actividades agropecuarias. El agua presenta niveles considerables de turbiedad por sedimentación. Se ubica en el sitio CC-2 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Awi), con temperatura promedio de 27 °C y precipitaciones anuales alrededor de los 1,500 mm.

**Suelos:** La textura es, en general, franco-arcillosa-arenosa. Los suelos son principalmente de tipo II, arables (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** Las aguas de la cuenca baja del río Antón alimentan este humedal.

#### Biota:

**Flora.** La vegetación circundante se compone de pastizales, con árboles dispersos, como: *Enterolobium cyclocarpum*, *Guazuma ulmifolia*, *Pachira quinata* y *Spondias mombin*. Existen especies acuáticas como: *Lemna sp.*, *Eichhornia crassipes*.

**Aves.** La avifauna está representada por: *Egretta caerulea*, *Ardea alba*, *Ardea herodias*, *Anhinga anhinga*, *Fregata magnificens*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Jacana jacana*, *Milvago chimachima*.

**Reptiles.** Se encuentran reptiles como: *Kinosternon scorpioides*, *Caiman crocodylus*.

**Peces.** Se encuentran especies nativas de peces como: *Hoplias malabaricus*, *Rhamdia guatemalensis*, *Cyphocharax magdaleneae*, e introducidas como: *Oreochromis niloticus*.

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo a las cifras estadísticas del Censo de Población y Vivienda 2000, la comunidad del distrito de Antón posee una población total de 5,909 habitantes. La gran mayoría de los habitantes tiene acceso a los servicios públicos básicos.

La actividad agropecuaria constituye una actividad importante dentro del área en estudio y la región, siendo el arroz y la ganadería los principales rubros. La actividad comercial y de servicios está muy asociada al desarrollo de las actividades turísticas que operan en la región, tanto en la zona costera (playas), como en las partes altas (El Valle de Antón), siendo una de las principales fuentes que impulsan la economía local.

El área cuenta con un servicio de recolección de los desechos sólidos, actividad que es administrada por el Municipio de Antón. En esta comunidad urbanizada del distrito de Antón, más del 80% de las viviendas utilizan tanque séptico.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Los principales actores directos son los habitantes del barrio El Bajo en Antón, quienes viven bordeando el humedal. La ARAP es otro actor por parte del Estado.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Durante Semana Santa, personas de otras partes del país vienen y se establecen temporalmente a orillas del humedal (Israel Ortega com. per). El sitio es un refugio para aves acuáticas en la zona y puede ser propicio para observación de aves dada su cercanía a la carretera Panamericana.



*Vista del humedal El Globo; al fondo, locales comerciales a orillas de la carretera Panamericana. Foto: Eric Núñez.*



*Vegetación circundante al humedal El Globo. Foto: Eric Núñez.*

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** En el entorno del humedal, el principal uso es residencial y ganadería extensiva.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al desarrollo de actividades de urbanismo no planificadas y la ganadería en el humedal. Otra amenaza se recibe de las explotaciones de grava que se realizan en el río Antón y en áreas muy cercanas al humedal.

**Tenencia de la tierra:** El humedal se ubica en terrenos privados.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** No es un área protegida, se ubica en terrenos privados.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Los principales usos están relacionados con el riego, la ganadería extensiva y la pesca de subsistencia.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** Carece de un plan de gestión ambiental.

## Nombre del sitio: Charca Pequeña y Laguna Grande

(Ver mapa 31 en página 201)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal continental (Tp).

**Superficie:** Laguna Grande tiene una superficie de 0.03 km<sup>2</sup>, mientras que Charca Pequeña tiene 0.01 km<sup>2</sup> (PREPAC, 2004).

**Ubicación:** Charca Pequeña, coordenadas UTM 603,857.49E-953,246.83N; Laguna Grande, coordenadas UTM 604,499.17E-953,340.56N. Ambas están ubicadas en la comunidad de La Laguna, corregimiento de La Laguna, distrito de San Carlos, provincia de Panamá.

**Elevación:** 800.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se componen principalmente de rocas ígneas extrusivas (basalto, andesita, toba, ignimbrita, etc.), del período Terciario. Se encuentran en una zona de transición entre las ecorregiones de los bosques húmedos del lado Pacífico del Istmo y los bosques secos de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Son pequeñas lagunas naturales, teniendo Laguna Grande una profundidad promedio de 8 metros. La Charca Pequeña se cataloga como LG2 y la Laguna Grande como LG12 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá (PREPAC, 2004).

**Clima:** El clima predominante es el tropical de sabana (Aw), con precipitación promedio entre 1,500 a 2,000 mm anuales, la temperatura promedio es de 23 °C.

**Suelos:** Los suelos para esta zona son de tipo IV, principalmente (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** Forman parte de la cuenca alta del río Grande.

**Química y física del agua:** Para Laguna Grande, las condiciones del agua son 6 mg/l de OD y 23.5 °C de temperatura; para Charca Pequeña, no se reportan datos (PREPAC, 2004).



Vista panorámica de Laguna Grande (al centro) junto al cerro Picacho. Foto: Elsa Canto.

### Biota:

**Peces.** Existen especies nativas como: *Astyanax ruberrimus*, *Lepomis macrochirus*, *Lepomis humilis* y especies introducidas como *Oreochromis sp.*, *Cyprinus carpio*, *Colossoma macropomum*, *Micropterus salmoides*, *Pomoxis nigromaculatus* (PREPAC, 2007).



*Vista del humedal Laguna Grande.  
Foto: Eric Flores CREHO.*

## Rasgos socioeconómicos

La comunidad de La Laguna cuenta con una población de 290 habitantes. El salario promedio para el área es de B/.0.80 por hora (salario agropecuario). La población económicamente activa es de 137 personas. Existen unos seis pescadores de la comunidad de La Laguna que pescan en Laguna Grande; el principal uso de la misma es de tipo turístico.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** La ARAP ha estado tratando de reactivar los grupos de pescadores locales para organizarlos. El representante de corregimiento de La Laguna, el Municipio de San Carlos y el MIDA son actores claves en la gestión de estos humedales.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Ambas lagunas se encuentran junto al cerro Picacho, con una altura de 1,049 msnm, el cual es un paredón de roca muy visitado por quienes gustan de escalar. La laguna es visitada por ambientalistas y personas de la ciudad capital, pues cuenta con una marquesina a orillas de Laguna Grande.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Las lagunas son usadas para pesca deportiva y de autoconsumo; el área es utilizada para hacer ecoturismo, escalar, acampar y relajación. Parte del agua de Charca Pequeña es utilizada para regar unas tres hectáreas de hortalizas.

**Tenencia de la tierra:** Ambas lagunas se ubican en terrenos privados; sin embargo, el acceso es permitido.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El área no está protegida, existe la Ordenanza 4, emitida por el Concejo Municipal de San Carlos de febrero de 2000, por medio de la cual se declara a Laguna Grande como patrimonio natural del corregimiento de La Laguna.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Paisajismo, ecoturismo, pesca deportiva.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** El área no está protegida, no existe plan de gestión.



## Nombre del sitio: Bahía de Chame

(Ver mapa 32 en página 202)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (G, I).

**Superficie:** Los manglares de Chame abarcan unos 59.576 km<sup>2</sup> y una extensión de 39.00 km<sup>2</sup> de fangales en la desembocadura del río Chame (Angehr, 2003; CONFOREC, 2007).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 630,197.91E - 956,299.45N. Se ubica a unos 50 km al Suroeste de la ciudad de Panamá, entre los distritos de Chame y Capira, provincia de Panamá. Comprende los corregimientos de Sajalices, El Líbano y Punta Chame en el distrito de Chame, y los corregimientos de Monte Oscuro y Cermeño en el distrito de Capira.

**Elevación:** 0.00 msnm.

**Situación geomórfica:** El manglar de Chame es un complejo sedimentario del período Cuaternario, constituido por sedimentos no consolidados provenientes de tobas, areniscas, lutitas y pómez. Está rodeado de formaciones de origen volcánico, encontrándose dos antiguas calderas del período Terciario en la cordillera Central. La formación más extendida en la matriz geológica del contexto, es la constituida por rocas andesíticas, basaltos, lavas brechas y tobas, del Terciario, hacia el noroeste del manglar (CONFOREC, 2007). En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los manglares del golfo de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** El área de los manglares de Chame contiene extensas áreas de manglares y fangales, ubicados en la parte baja de la cuenca del río Chame, desde la desembocadura del río Chame hasta la comunidad de Monte Oscuro Abajo. Las áreas del manglar de Chame son áreas totalmente planas y están rodeadas por una cadena de montaña, incluyendo cerro Campana en la parte norte, y Punta Chame que incluye un cerro con el mismo nombre en la parte este (CONFOREC, 2007). Esta área se ubica como PM-2 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Aw), con temperatura media de 27.4 °C y precipitación anual entre 1,200 y 2,000 mm.

**Suelo:** Los tipos de suelos identificados para el área del humedal se clasifican en: gleysoles, arenosoles, fluviosoles y solanchaks de acuerdo a la clasificación FAO/UNESCO de 1961. La textura dominante es franco-arcillosa y franca, con valores altos de toxicidad por manganeso y hierro, y valores de fósforo, potasio, calcio y magnesio también altos. Los suelos en esta zona son, en general, de tipos VII y VIII, no arables con limitaciones muy severas para producción agrícola de carácter comercial (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** El humedal mantiene influencia mareal, siendo los principales ríos que desembocan en estos manglares: Chame, Sajalices, Capira, Camarón y Lagarto, con un área de drenaje total de 1,476 km<sup>2</sup>.

## Biota:

**Flora.** La población del manglar de la bahía de Chame es relativamente homogénea y poco diversa, se reportan seis especies como dominantes, éstas son: *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans*, *Pellicera rhizophorae*, *Conocarpus erectus*, y especies como *Bromelia pinguin*, *Tillandsia sp.*, *Talipariti tiliaceum*, *Encyclia adenocarpon* (CONFOREC, 2007).

**Mamíferos.** Entre los mamíferos, se reportan: *Lontra longicaudis*, *Procyon lotor*, *Didelphis marsupialis*.

**Aves.** Se reportan aves como: *Aramides cajanea*, *Eudocimus albus*, *Buteogallus anthracinus*, *Pelecanus occidentalis*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Fregata magnificens*, *Ardea alba*, *Egretta thula*, *E. caerulea*, *Ixobrychus exilis*, *Actitis macularius*, *Calidris mauri*, *C. pusilla*, *Charadrius semipalmatus*, *Limnodromus griseus*, *Pluvialis squatarola*, *Arenaria interpres*, *Numenius phaeopus*, *Catoptrophorus semipalmatus*.

**Reptiles.** Entre los reptiles, se mencionan: *Ctenosaura similis*, *Iguana iguana*, *Crocodylus acutus*.

**Peces.** Entre las especies de peces con importancia comercial en el área, se mencionan: *Stellifer fuerthii*, *Centropomus robalito*, *Lutjanus guttatus*, *Bagre panamensis*, *Sciades troschellii*, *Lobotes surinamensis* y *Mugil curema*, entre otros (CONFOREC, 2007; Angehr, 2003; INRENARE-OIMT, 1996b).

## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2000, en el área de influencia del humedal habitan unas 1,450 personas. La mayoría de la población que habita esta zona es de origen latino, procedentes de la ciudad de Panamá, provincias centrales y la provincia de Chiriquí. La actividad pesquera es la actividad más importante en el humedal, contribuye con el 53.54% del producto generado. Después de la pesca, la extracción de madera de los manglares ocupa el segundo lugar con un 46.35%. El comercio y los servicios contribuye con el 23.54%. El sector industrias y artesanías contribuye con el 9.59% y, finalmente, un 0.52% lo aportan otras actividades productivas, que incluye ganadería y huertos familiares (CONFOREC, 2007).

En el área no existe un sistema de recolección de desechos, los residentes queman o entierran los desechos en el patio. Por otro lado, sólo un 59% de la población local posee letrinas y, a su vez, existen varias comunidades que carecen completamente de este servicio.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Como actores podemos identificar a: el Concejo Municipal de Chame, que declaró parte del área como protegida; y a la ANAM, que ejerce alguna regulación sobre los manglares.

En la zona existen formas de organización comunitaria, tales como: juntas comunales; club de padres de familia; algunas, pero muy poco existentes y activas, cooperativas campesinas (agrícolas y de pesca); comité de administradores de agua; grupos religiosos; grupos de mujeres; grupos juveniles; comités ambientales y comités promejoramiento (CONFOREC, 2007).

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** Estos manglares ocupan una importante extensión en el Pacífico muy cercano a la ciudad de Panamá, lo que favorece el desarrollo del ecoturismo. En este humedal, las comunidades locales desarrollan una forma tradicional de aprovechamiento del recurso: la obtención de carbón a partir del mangle.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** El área cubierta por manglares es estatal. Dos terceras partes del área del entorno inmediato del manglar, se dedican al uso agropecuario. Poco más de 5.00 km<sup>2</sup> se dedican a la reforestación y el resto a asentamientos humanos, turismo de sol y playa, casas de campo. En el manglar, los principales usos son el aprovechamiento forestal y la pesca artesanal (CONFOREC, 2007).

**Presiones sobre el humedal:** La importancia turística de esta región costera ha favorecido la mejora en los servicios básicos en algunas zonas, debido a la infraestructura hotelera y de residencias de playa, pero atenta contra la existencia de los manglares que se ubican cercanos a esos polos de desarrollo. El uso no planificado del recurso forestal ha afectado algunas zonas que se encuentran deterioradas, actualmente existe un proyecto que trata de ordenar este uso.

**Tenencia de la tierra:** Según el PRONAT, el 93% de las personas son propietarios de los predios que habitan y que cultivan (en su mayoría heredadas) en el área colindante con el manglar. Los manglares son propiedad del Estado (CONFOREC, 2007).

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** Aproximadamente, un 60% de las áreas de manglares en el humedal se encuentran fuertemente intervenidas, y requiere de medidas que deben aplicarse permanentemente (CONFOREC, 2007).

El Concejo Municipal del distrito de Chame, mediante Acuerdo 9 de 2 de agosto de 2007, creó el Área de Manejo Especial Municipal de Chame (manglares), incluyendo los manglares en la jurisdicción de los corregimientos de Sajalices, Bejuco, El Líbano y Punta Chame, con una extensión de 28.3089 km<sup>2</sup> (GO 25907, 2007). Recientemente la ANAM, a través de la Resolución AG-0364-2009, declaró como Área de Uso Múltiple los Manglares de la Bahía de Chame, incluyendo los corregimientos de Monte Oscuro y Cermeño el distrito de Capiro con una extensión total de 88.99 km<sup>2</sup>.



*Fangales en el humedal Bahía de Chame. Foto: Rosa Montañez, CREHO.*

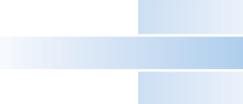


*Producción artesanal de carbón de mangle en Chame. Foto: Alejandro Balaguer, Fundación Albatrosmedia (www.albatrosmedia.net).*

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Es un sitio importante para aves playeras migratorias, con un conteo máximo de un día de 7,846, en enero de 1993 (Morrison *et al.*, 1998). Es un sitio importante de alimentación para la colonia de garzas que anida en isla Taborcillo (Angehr, 2003). El área es una importante fuente de madera de mangle para construcción, producción de carbón y leña, que es el sustento para muchas familias en la zona. Este humedal sustenta una importante pesquería a nivel local y regional; se calcula, por ejemplo, que en el área de Chame se capturan unos 214,971.85 kg anuales de especies marinas (CONFOREC, 2007).

El humedal tiene atractivos turísticos importantes que son visitados por locales y extranjeros, sobre todo durante la estación seca.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** Existe el plan de manejo forestal de los manglares de la bahía de Chame, el cual fue elaborado en 2007; igualmente el manejo del área se realiza a través del proyecto manglares (ANAM y financiado por OIMT), con el apoyo de la Administración Regional de Panamá Oeste y las Agencias de ANAM del sector.



## Nombre del sitio: Lago Gatún

(Ver mapa 33 en página 203)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal artificial (6).

**Superficie:** 407.35 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 623,033.48E - 1,022,655.37N. Se encuentra en los corregimientos de Ancón (distrito de Panamá), Iturralde, Amador y La Represa (distrito de La Chorrera), en la provincia de Panamá, y los corregimientos de Cristóbal, Limón, Nueva Providencia, Cativá y Sabanitas (distrito de Colón), en la provincia de Colón.

**Elevación:** 26.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se compone de areniscas, lutitas, tobas, conglomerados y caliza foraminífera, entre otros, del origen sedimentario del período Terciario. En el contexto regional, se ubica en la ecorregión de los bosques húmedos del Atlántico del Istmo (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** El lago Gatún se formó al represar el río Chagres, entre los años 1910 y 1914, con el objetivo primordial de permitir el tránsito de barcos a través de la ruta interoceánica o Canal de Panamá. El volumen de agua contenido en el lago se calcula en unos 5,220 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> (ARI, 1996). Se encuentra catalogado como E5 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá. Forma parte de los sitios PM-6, PM-7 y PM-8, en el Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical húmedo (Ami), con valores promedio, tales como: 70% de humedad relativa, 2,800 mm de precipitación anual, temperatura de 26.5 °C y vientos de 6.5 km/h.

**Suelos:** Oxisoles típicos de zonas tropicales, originados a partir de rocas ígneas y sedimentarias y de sedimentos aluviales; los mismos son fácilmente distinguibles por su coloración rojiza. Presentan, por lo general, un bajo contenido de materia orgánica y son de medianamente a muy ácidos.

**Régimen hídrico:** La cuenca del lago Gatún abarca un área de 1,903.77 km<sup>2</sup>, y sus principales tributarios son los ríos Chagres (aguas abajo de la represa del lago Alajuela), Gatún, Ciri Grande y Trinidad.

**Química y física del agua:** Presenta una profundidad promedio de 13 m, con valores promedio de 28 °C de temperatura, 2 m de turbidez, 7.5 mg/l para el oxígeno disuelto, 29.7 mg/l de dureza total, 51 mg/l de alcalinidad, 7.4 de pH. Otros análisis indican una concentración de 8.2 mg/l para el calcio, 5 mg/l de magnesio, 29.8 mg/l para el cloruro (USAID, 1999).

#### Biota:

**Flora.** Algunas de las áreas inmediatamente adyacentes al lago han sido fuertemente intervenidas, transformando el paisaje original, donde es común encontrar *Saccharum spontaneum*; sin embargo, otras

zonas mantienen su cobertura boscosa, sobre todo aquellas que coinciden con las áreas protegidas del Parque Nacional Soberanía, Monumento Natural Barro Colorado, Bosque Protector y Paisaje Protegido San Lorenzo y el Área Recreativa Lago Gatún. Entre las especies vegetales, se encuentran: *Pachira sessilis*, *Luehea seemannii*, *Sterculia apetala*, *Apeiba tibourbou*, *Dipteryx panamensis*, *Calophyllum longifolium*, *Vochysia ferruginea*, *Hura crepitans*, *Tabebuia guayacan*, *Cavanillesia platanifolia*, *Astronium graveolens*, *Bursera simaruba*. En el humedal, hay especies acuáticas como: *Hydrilla verticillata*, *Salvinia sprucei*, *Salvinia minima*, *Lemna aequinoctialis*, *Pistia stratiotes*, *Eichhornia crassipes*, *Montrichardia arborescens* y *Azolla caroliniana*, entre otras.

**Mamíferos.** Entre los mamíferos del humedal, destacan: *Hydrochaeris hydrochaeris*, *Lontra longicaudis* y una pequeña población de *Trichechus manatus* (introducido).

**Aves.** En el humedal, es posible observar aves acuáticas como: *Phalacrocorax brasilianus*, *Jacana jacana*, *Porphyrio martinica*, *Egretta caerulea*, *Ardea herodias*, *Ardea alba*, *Vanellus chilensis*, *Pandion haeliatus*, *Buteogallus anthracinus*, *Himantopus mexicanus*.

**Reptiles.** Entre los reptiles, se encuentran: *Crocodylus acutus*, *Caiman crocodylus*, *Kinosternon angustipons*.

**Peces.** Entre las especies nativas de peces, se encuentran: *Astyanax ruberrimus*, *Brycon chagrensis*, *Hoplias microlepis*, *Rhamdia guatemalensis*, *Aequidens coeruleopunctatus*, *Vieja maculicauda*, *Gobiomorus dormitor*, también existen especies introducidas como: *Oreochromis niloticus*, *Cichla ocellaris*, *Colossoma macropomum*, *Astronotus ocellatus*, *Ctenopharyngodon idella*.

Vista desde una de las riberas del lago Gatún.  
Foto: Charlotte Elton.



## Rasgos socioeconómicos

De acuerdo a los datos del Censo de Población y Vivienda 2000, la población de los nueve corregimientos vinculados al lago Gatún suma un total de 103,744 habitantes. El origen de la población es variado, siendo una gran cantidad de ellos campesinos latinos, inmigrantes del interior del país. Estos corregimientos se ubican en la zona periurbana de las ciudades de Panamá y Colón.

La principal actividad económica que gira en torno al humedal es la generada por el tránsito de barcos por el Canal de Panamá, que genera grandes dividendos a la economía del país. La actividad agropecuaria se da en las comunidades rurales, donde la agricultura es de subsistencia y la ganadería extensiva es practicada por las familias terratenientes del área. La pesca en el lago es la actividad principal entre las 25 comunidades más vinculadas al lago, éstas son: Lagartera, Lagarterita, La Arenosa, La Laguna, Cirí de Los Sotos, Cirí Grande, Arañagatal, Caña Brava, Ciricito, Cuipo, Congal, La Humildad, Los Cedros, Los Laguitos, Nuevo Porvenir, Campo Verde, Escobal, La Ullama, Vino Tinto, Alfagía, Limón, Río Gatún, Nueva Providencia, Barriada San José y Campeón. Se estima la presencia de 492 botes y 51 lanchas en el lago (PREPAC, 2004). Existe una empresa acuícola con jaulas flotantes en el lago para cultivo de *Oreochromis sp.*, en la localidad de Lagarterita. Por otro lado, la pesca deportiva es una actividad que se viene realizando en el lago, en las comunidades de La Arenosa, La Represa y en La Chorrera, provincia de Panamá, así como también en las comunidades de Gamboa y Puerto Espinal en la provincia de Colón. El turismo se practica en la forma de turismo científico y cultural, además del turismo espontáneo y no planificado que realizan operadores turísticos del área.

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Existe un sinnúmero de actores involucrados en la dinámica de actividades y usos del humedal, entre ellos: ACP, ANAM, STRI, ARAP y la ATP.

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** El humedal forma parte importante del Canal de Panamá, considerado una de las maravillas de la ingeniería mundial y en su momento fue el lago artificial más grande del mundo. Por este lago transita aproximadamente un 5% del comercio mundial. Dentro del lago Gatún, se ubica la estación de investigación de Barro Colorado, uno de los centros de referencia a nivel mundial para investigación biológica en los trópicos.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Los principales usos son bosques, rastrojos, pastizales, cultivos, zonas pobladas y transporte marítimo internacional por el Canal de Panamá.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al desarrollo de actividades de ganadería extensiva, la agroindustria, contaminación del agua y transporte de sustancias peligrosas por el Canal, entre otras.

**Tenencia de la tierra:** Tierras nacionales bajo administración de la ACP y áreas protegidas bajo administración de la ANAM.

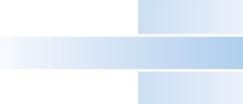
**Estado de la conservación y gestión del humedal:** La gestión ambiental se realiza de manera compartida entre la ACP y la ANAM.



*Habitantes de las comunidades en las riberas del lago, desplazándose en un bote de madera, al fondo se observa un barco de contenedores en su tránsito por el lago. Foto: Charlotte Elton.*

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Pesca deportiva y artesanal, suministro de agua potable, generación de energía, riego, transporte marítimo internacional, recreación, investigación, etc.

**Planes de gestión y programas de supervisión:** La gestión de la ANAM se base en los planes de manejo de las áreas protegidas del Parque Nacional Soberanía, Bosque Protector y Paisaje Protegido San Lorenzo y el Área Recreativa Lago Gatún. Esta gestión se coordina con las acciones y regulaciones que mantiene la ACP sobre este lago. Además, el STRI gestiona el manejo del Monumento Natural de Barro Colorado de acuerdo a lo convenido en los Tratados Torrijos-Carter.



## Nombre del sitio: Lago Bayano

(Ver mapa 34 en página 204)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal artificial (6).

**Superficie:** 350.00 km<sup>2</sup>.

**Ubicación:** Coordenadas UTM 743,822.00E - 1,011,423.10N. Se localiza en el corregimiento de Cañitas, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

**Elevación:** 60.00 msnm.

**Situación geomórfica:** Se compone de calizas, limonitas, lutitas, areniscas, lodosita y conglomerados de origen sedimentario, del período Terciario. La parte suroeste del humedal se ubica en la ecorregión de los bosques húmedos del Chocó/Darién y la parte noreste se ubica en la ecorregión de los bosques húmedos del Atlántico del Istmo (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** Este humedal artificial se formó por el represamiento del río Bayano en 1973, para la generación hidroeléctrica. Se sitúa sobre una amplia zona plana, con algunas elevaciones menores, la cual corresponde a la cuenca sedimentaria del río Bayano y sus afluentes; dicha zona se emplaza entre dos sistemas montañosos importantes, la cordillera de San Blas y la serranía de Majé. Se encuentra catalogado como E3 dentro del Inventario de cuerpos de agua continentales de Panamá. Se ubica como PM-31 en el Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Aw), con un 85% de humedad relativa, 2,300 mm de precipitación anual, temperatura de 26 °C y vientos del norte y sur. (Adames *et al.*, 2001; IGNTG, 2007).

**Suelos:** La textura es franco-arcillosa. En general, los tipos de suelo son III, IV, VI y VIII (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** El humedal se localiza en la cuenca media del río Bayano, la cual presenta una extensión de más de 3,770.00 km<sup>2</sup>, con el aporte de más de 100 afluentes, siendo los principales los ríos Majé, Ipetí, Tortí, Bayano, Cañazas, Diablo y Aguas Claras (ANAM, 1999).

**Química y física del agua:** La profundidad promedio del lago es de 13 m, siendo la máxima de 60 m en el área próxima a las compuertas de la represa (Candanedo y D'Croze, 1983). Valores promedio de 30 °C de temperatura, 8.1 mg/l para el oxígeno disuelto, 0.28 mg/l de dureza total, 55 mg/l de alcalinidad, 8.5 de pH y 2 metros de turbidez. Otros análisis indican una concentración de 5 ppm para el calcio, 83 ug/l de nitrito, 114 mg/l de sólidos disueltos, 6.6 mg/l de magnesio y <0.05 mg/l de hierro total.

#### Biota:

**Flora.** La vegetación, hacia las áreas menos perturbadas de la cuenca, está representada por un bosque tropical, caracterizado por especies como: *Cavanillesia platanifolia*, *Sabal mauritiiformis*, *Astronium grave-*

*olens*, *Heliconia mariae*, *Bursera simaruba*, *Ochroma pyramidales* y *Calophyllum longifolium*, entre otras. Además, existen especies acuáticas como: *Eleocharis sp.*, *Lemna aquinoctialis*, *Pistia stratiotes*, *Azolla sp.*

**Reptiles.** Entre los reptiles, se encuentran: *Crocodylus acutus*, *Caiman crocodylus*, *Kinosternon angustipons*. También se encuentra *Lontra longicaudis* en el embalse (Candanedo y D'Croze, 1983).

**Aves.** En el humedal, es posible observar aves acuáticas como: *Anhinga anhinga*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Jacana jacana*, *Egretta caerulea*, *Ardea herodias*, *Ardea alba*, *Egretta tricolor*, *Mesembrinibis cayennensis*, *Pandion haeliatus*, *Ceryle torquata*.

**Peces.** Entre las especies nativas de peces, se pueden mencionar: *Vieja tuyrensis*, *Aequidens coeruleopunctatus*, *Astyanax fasciatus*, *Bryconamericus emperador*, *Roeboides occidentalis*, *Brycon striatulus*, *Hoplias malabaricus*, *Poecilia gilli*, *Trachelyopterus amblops*, *Pimelodus punctatus*. También existen especies introducidas, como *Oreochromis niloticus* (Morales, 2006). Como resultado de la influencia de las mareas y el represamiento del río Bayano, se identificaron especies marinas en el embalse, como: *Carcharhinus leucas*, *Pristis perotteti*, *Pomadasys bayanus*, *Centropomus pectinatus* (D'Croze y Del Rosario, 1983).

**Crustáceos.** Entre los crustáceos presentes en el embalse, tenemos: *Atya crassa*, *Potimirin glabra*, *Macrobrachium americanum*, *Macrobrachium tenellum*, *Macrobrachium panamense* (D'Croze y Del Rosario, 1983).



Vista desde las riberas del lago Bayano. Foto: Jorge Abadía.

## Rasgos socioeconómicos

Alrededor del humedal habitan unas 28 comunidades pesqueras, las cuales, según datos del Censo de Población y Vivienda del año 2000, tenían una población total de 5,461 habitantes. La población se compone de indígenas de las etnias kuna y emberá, latinos procedentes de la región central del país, negros, algunos antillanos y los afrocolombianos. La pesca representa la principal actividad económica del área, realizada por unos 1,258 pescadores; de éstos, 331 están organizados y 927 proceden de las diversas comunidades o son contratados. El área es también utilizada por turistas y personas dedicadas a la caza y pesca deportiva (PREPAC, 2004).

**Actores presentes en el área de influencia directa del humedal:** Entre las instituciones con actividades en el embalse, se encuentran: MIDA, ARAP, ANAM, MINSA, Policía Nacional, la ONG “Organización Kuna-Madungandí” (ORKUM) y la compañía AES que administra la hidroeléctrica Bayano (PREPAC, 2004).

**Valores estéticos, culturales, religiosos:** El nombre del lago se designó en honor al negro cimarrón Bayano, quien luchó por la libertad de su raza en tiempos de la colonia española. Alrededor del embalse se ubican varios poblados indígenas que mantienen sus características y arraigo cultural, como kunas, emberás y wounaans, mismos que son visitados por turistas nacionales y extranjeros.



*Pescadores artesanales desembarcando tilapia del lago Bayano. Foto: Jorge Abadía.*

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** El principal uso es agricultura de subsistencia y ganadería extensiva, también hay zonas de bosques y rastrojos. En los últimos 10 años, ha proliferado el establecimiento de plantaciones forestales en terrenos que antes eran pastizales.

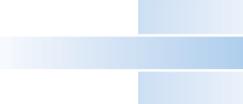
**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas a la deforestación para el desarrollo de actividades de ganadería extensiva y cultivos temporales, colonización espontánea, extracción de madera, cacería y sobreexplotación de recursos pesqueros, notándose a partir de una disminución en las tallas de tilapias (*Oreochromis sp.*) capturadas en el lago.

**Tenencia de la tierra:** Estos terrenos son del Estado panameño, concesionados a la empresa AES Panamá para la generación hidroeléctrica.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** La gestión sobre las pesquerías en el lago las lleva adelante la ARAP. La gestión de la generación hidroeléctrica la realiza la empresa AES Panamá.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Pesca deportiva y artesanal, suministro de agua a las comunidades, generación de energía, riego, transporte, recreación y regulación de crecidas, entre otros. Es uno de los dos sitios confirmados de anidación de *Ardea cocoi* en Panamá, y es uno de sólo unos cuantos sitios conocidos de anidación del *Phalacrocorax brasilianus*, así como hábitat de varias especies amenazadas a nivel nacional. Este humedal se ha convertido en uno de los más importantes hábitat para aves de humedales del este de Panamá (Angehr, 2003).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** Existe un plan de manejo del lago Bayano, orientado fundamentalmente a regular la actividad de las pesquerías de tilapia, administrado por ARAP.



## Nombre del sitio: Golfo de San Miguel

(Ver mapa 35 en página 205)

### Rasgos biofísicos

**Tipo de humedal:** Humedal marino-costero (G, I).

**Superficie:** 400.00 km<sup>2</sup> aproximadamente (CATHALAC, 2008).

**Ubicación:** Coordenadas UTM 796,807.34E - 925,835.70N. Se extiende en un área que abarca desde Punta San Lorenzo, en el límite entre las provincias de Panamá y Darién, hasta punta Garachiné. Incluye parte de los corregimientos de Río Congo, Cucunatí, La Palma, Río Iglesias, Santa Fe, Setegantí, Chepigana, Camogantí, Taimatí y Garachiné, en el distrito de Chepigana, provincia de Darién.

**Elevación:** 0.00 msnm.

**Situación geomórfica:** El área se compone de calizas, limolitas, areniscas tobáceas, lodolitas y conglomerados, del período Terciario, y deposiciones tipo delta y aluviones del Cuaternario. En el contexto regional, se ubica en las ecorregiones de manglares del golfo de Panamá y bosques secos de Panamá (IGNTG, 2007).

**Descripción general:** El golfo de San Miguel es el estuario más grande de Panamá, con una extensión de unos 1,760 km<sup>2</sup>, que representa cerca del 17% de toda la superficie cubierta de manglar a nivel nacional; sin embargo, ha sufrido una importante reducción en las últimas décadas.

En el humedal Golfo de San Miguel es posible encontrar formaciones de manglar que han alcanzado un gran desarrollo, con árboles de 30 m o más de altura, principalmente en zonas próximas a las desembocaduras de los ríos Congo, Cucunatí, Sabanas, Tuira-Balsas, Setegantí y Mogue. Ofrece un sistema adecuado para la reproducción y cría de múltiples especies de valor comercial. Incluye el sitio X-4 y parte del sitio DR-2 dentro del Directorio de áreas importantes para aves en Panamá (Angehr, 2003).

**Clima:** Clima tropical de sabana (Awi), con estaciones bien marcadas: lluviosa de abril a diciembre y seca de enero a marzo; 1,500 mm de precipitación anual, temperatura de 27 °C, con un 85% de humedad relativa y vientos moderados.

**Suelos:** Los suelos son de tipo VIII, principalmente (IGNTG, 2007).

**Régimen hídrico:** Recibe grandes aportes de agua dulce de los ríos Chucunaque, Tuira, Balsas, Setegantí, Sabanas, Congo, Cucunatí, Marea, Iglesias, Sambú, Jaqué y Taimatí, entre otros.

#### Biota:

**Flora.** La composición florística incluye un núcleo principal, formado por especies como: *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*, *Avicennia germinans*, *Avicennia bicolor*, rodeado de otras especies como: *Laguncularia racemosa*, *Pelluciera rizophorae*. Asociadas a éstas, existen otras especies como: *Mora oleifera*, *Conocarpus erectus*, *Talipariti tiliaceum*, *Acrostichum danaeifolium*, *Prioria copaifera*, *Citharexylum caudatum*.

**Aves.** En el humedal, es posible observar aves acuáticas como: *Pelecanus occidentalis*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Fregata magnificens*, *Egretta tricolor*, *Ardea herodias*, *Ardea alba*, *Nycticorax nycticorax*, *Eudocimus albus*, *Mycteria americana*, *Pandion haeliatus*, *Buteogallus subtilis*, *Catoptrophorus semipalmatus*, *Limnodromus griseus*.

**Reptiles.** Entre los reptiles, se encuentran: *Crocodylus acutus* y *Caiman crocodylus*.

**Peces.** Entre las especies de peces de valor comercial, se tienen: *Cetengraulis mysticetus*, *Cynoscion sp.*, *Larimus sp.*, *Arius sp.*, *Bagre sp.*, *Cathorops sp.*, *Caranx sp.*, *Hemicaranx sp.*, *Centropomus sp.* y *Lutjanus sp.*, entre otras.

**Crustáceos.** Se registran crustáceos como: *Panulirus gracilis*, *Penaeus occidentalis*, *Penaeus stylirostris*, *Penaeus vannamei*, *Trachypenaeus sp.*, *Xyphopenaeus sp.*

## Rasgos socioeconómicos

En las márgenes del humedal, existen alrededor de 15 comunidades, entre las que se encuentran: La Palma, Garachiné, Chepigana, Punta Alegre, Cucunatí, Arretí, Río Congo, Taimatí y Puerto Lara, entre otras. Estas comunidades tienen una población de alrededor de 15,000 personas, que dependen en gran medida de la actividad de la pesca para su subsistencia y desarrollo económico (MEF-AMP, 2003).

Vista del paisaje en el golfo de San Miguel.  
Foto: Charlotte Elton.



La población está conformada por diferentes grupos étnicos, tales como: negros (darienitas, colombianos), indígenas (emberás y wounaans) y los interioranos o colonos, inmigrantes procedentes del oeste de Panamá. En general, se les describe como comunidades pesqueras, con alta dependencia del recurso marino-costero; no obstante, también desarrollan actividades agrícolas, sobre todo los colonos inmigrantes. El transporte se desarrolla principalmente a través de embarcaciones; esto representa una limitante para la comercialización de los productos del mar, por los altos costos logísticos. La flota pesquera registrada para el 2003, era de unas 633 embarcaciones y el número de pescadores ascendía a más de 1,300. El 80% de la capacidad de pesca artesanal del distrito de San Miguel está orientada a la captura estacional del camarón blanco, mientras que el resto está enfocada a la pesquería estacional de la corvina.

## Elementos de la gestión

**Uso de las tierras:** Zonas cubiertas por manglar, bosques y rastrojos, dedicadas a actividades agropecuarias.

**Presiones sobre el humedal:** Las principales amenazas están relacionadas al cambio de uso del suelo, registrándose en las últimas décadas una pérdida de cerca del 30% de la cobertura original de manglar. Igualmente, las prácticas no adecuadas de pesca y las violaciones a los períodos de veda de especies marinas impuestos por ARAP.

**Tenencia de la tierra:** Las zonas cubiertas por manglares son del Estado panameño, también existen zonas de propiedad privada dentro del humedal.

**Estado de la conservación y gestión del humedal:** El área está amenazada por la colonización de tierras de manglar para expansión agropecuaria. La gestión ambiental está a cargo de la ARAP la cual, a través de su Resuelto 1 de 2008 (GO 25988, 2008), establece las zonas especiales de manejo marino-costero, señalando prohibiciones y otras medidas sobre los recursos naturales.

**Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal:** Este humedal brinda servicios como: pesca comercial, artesanal y deportiva, protección de la costa, sitio de reproducción y cría de especies marinas de importancia económica, recursos forestales. El humedal es importante para playeros migratorios, y puede contener el 1.1% de la población de *Numenius phaeopus* de América del Norte (Angehr, 2003).

La alta productividad pesquera del distrito de San Miguel lo convierte en una zona críticamente importante para el crecimiento económico sostenido de la provincia de Darién (OEA, 1978).

**Planes de gestión y programas de supervisión:** Existe un plan de manejo costero integral del golfo de San Miguel y zonas adyacentes, el cual está conformado por cinco planes de acción enfocados en temas claves, tales como: pesquerías sostenibles, conservación de hábitat y recursos marino-costeros, saneamiento ambiental, ecoturismo y coordinación institucional. Este plan es llevado adelante por la ARAP, en conjunto con otras instituciones como la ANAM y la ATP.

## Conclusiones y recomendaciones para futuros trabajos

Atendiendo a los modelos climáticos menos conservadores, los impactos potenciales del cambio climático sobre los ecosistemas terrestres del país, en el año 2020, reflejan una situación donde estaciones lluviosas más secas tendrían repercusiones en la disponibilidad y calidad del agua. Por ejemplo, la disminución de agua en la cuenca del Canal de Panamá, no sólo afectará sus operaciones, sino que el agua para consumo y la pesca se verán comprometidas (Anderson *et al.*, 2008). Si se incluyen los manglares como parte de los ecosistemas de humedales, los resultados de los modelos indican que éstos experimentarían condiciones fuera de la variación natural, tan temprano como en el 2011.

Estos hallazgos ponen de manifiesto la urgente necesidad de reevaluar el papel que nuestros humedales juegan en la economía, bienestar social y la propia existencia humana. La demanda para suplir los usos industriales y agrícolas, aunado al crecimiento poblacional, conllevarán a una mayor presión sobre los humedales en el futuro cercano, que será grandemente influenciada por periodos anormalmente húmedos o secos.

Los humedales continentales y costeros inventariados en este trabajo son en total 39. De éstos, cuatro son sitios Ramsar, que abarcan una superficie de 2,050.34 km<sup>2</sup>; 17 están incluidos en áreas protegidas, con una superficie aproximada de 874.078 km<sup>2</sup>; 18 son humedales de importancia que están fuera de áreas protegidas, con una superficie aproximada de 2,200.27 km<sup>2</sup>; lo que en total suma: 5,124.688 km<sup>2</sup>. El 33% de los humedales incluidos aquí son de tipo marino-costero, los continentales representan un 31%, y los artificiales un 15% del total, siendo complejos de humedales de otro tipo el 21% restante (anexo 4).

En este trabajo documental y de campo, se integra una serie de información teniendo como base el marco referencial de las recomendaciones y resoluciones de la Convención Ramsar, lo que representa un adelanto de base técnica que requiere seguirse alimentando de forma integral y difundirlo a un amplio sector de tomadores de decisión y personal técnico, y a todos los actores involucrados en el país.

No obstante este progreso, se requiere de una mayor profundización en la información de los ecosistemas de aquellos humedales inventariados con información limitada, a fin de llenar vacíos. Por ejemplo, los humedales de Cerros Fábrega, Itamut y Echandi; Laguna de Matusagaratí; Manglares de San Lorenzo, San Félix y Remedios; La Charca, Ciénaga de Penonomé, Pantano de Las Lajas, Manglares de David, Manglares de Río Grande, Humedales de Chitré y Humedales de Aguadulce, entre otros. También se requiere el abordaje de los humedales netamente marinos, ubicados en lugares como: golfo de Chiriquí, Parque Nacional Coiba, archipiélago de las Perlas, archipiélago de Bocas del Toro y el archipiélago de Kuna Yala, que no fueron objeto de este trabajo. En este mismo sentido, se requiere la inclusión de información referente a recursos pesqueros y data ictiológica presente en los manglares. Así mismo, se requiere realizar inventarios en manglares insulares y evaluación del endemismo.

Otra impostergable tarea es el estudio de los acuíferos subterráneos en el país, sobre todo en zonas de expansión agrícola y urbana, a fin de que se regule su uso y para una planificación efectiva que garantice un mejoramiento en su aprovechamiento a través del tiempo, teniendo en cuenta las condiciones climáticas actuales y las proyecciones de cambio a futuro. Igualmente, los humedales de tipo kárstico, como los que aparentemente se encuentran en el Bosque Protector y Pasaje Protegido San Lorenzo, merecen un estudio sistemático.

Es igualmente recomendable profundizar en el estudio de grupos taxonómicos que no fueron abordados en este inventario; por ejemplo, la biodiversidad y ecología de anfibios, insectos acuáticos y crustáceos de agua dulce.

En los próximos años, será de vital importancia reforzar la conservación y el uso racional de los humedales dentro de las áreas protegidas. Igualmente, será vital brindar protección a aquellos humedales fuera de estas áreas, para mantener su resiliencia ante los efectos climáticos esperados. Es importante que, a partir de este inventario y de los esfuerzos posteriores que se realicen para complementarlo, se lleve a cabo un análisis detallado de los humedales prioritarios a restaurar.

Delgado (1986b) señalaba la necesidad de un estudio integral de los ambientes acuáticos en el país, así como de la transmisión de conocimientos al público en general, sobre la importancia de estos hábitat y la necesidad de conservarlos. Igualmente, indicaba la necesidad de contar con una política de desarrollo armónica entre el uso de los ambientes acuáticos y el desarrollo del país.

Se considera que, a la luz de este documento, se debe dar inicio a la elaboración de una política nacional de humedales para Panamá, como cumplimiento de uno de los mandatos de la Convención Ramsar, y en particular, para garantizar que las futuras generaciones continúen disfrutando y aprovechando los recursos y servicios que estos ecosistemas nos brindan.

## Bibliografía

Adames, A.J., M. De la Rosa y M. Velásquez. 2001. **Manejo integral de la cuenca del río Bayano, subcuenca del río Majé y áreas adyacentes al embalse**. Monografía de Scientia, N° 1. Universidad de Panamá, Panamá.

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. 1999. **Informe final. Proyecto de monitoreo de la cuenca del Canal (PMCC)**. Informe no publicado. Autoridad Nacional del Ambiente e Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panamá.

Anderson, E.R., E.A. Cherrington, A.I. Flores, J.B. Pérez, R. Carrillo y E. Sempris. 2008. **Potential impacts of climate change on biodiversity in Central America, Mexico, and the Dominican Republic**. CATHALAC/USAID, Panamá.

Angehr, G. 2003. **Directorio de áreas importantes para aves en Panamá**. Sociedad Audubon de Panamá, Panamá.

Angehr, G. 2005. **Waterbird conservation for the Americas. Panama country report**. Sociedad Audubon de Panamá, Panamá.

Angehr, G. 2006. **Annotated checklist of the birds of Panama**. Sociedad Audubon de Panamá, Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. 1999. **Manejo integral de la cuenca del río Bayano, subcuenca del río Majé y áreas adyacentes al embalse**. Informe elaborado por el consorcio Louis Berguer International, Inc. y Delca Consultores, S.A., Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. 2000a. **Informe de cobertura boscosa 2000**. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. 2000b. **Estrategia Nacional de Biodiversidad. Plan de acción y primer informe sobre el estado de la diversidad biológica de Panamá**. Proyecto PNUMA/GEF/ANAM, Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. 2000c. **Manejo y conservación de las tortugas marinas. Refugio de Vida Silvestre La Barqueta, corregimiento de Guarumal, distrito de Alanje, provincia de Chiriquí**. Informe técnico No. 1. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. 2003. **Plan de manejo del Paisaje Protegido Isla Galeta, Colón**. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. 2004. **Elaboración del plan de manejo del Parque Internacional La Amistad. Diagnóstico biológico y sociocultural del Parque Internacional La Amistad**. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. 2005. **Plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre La Playa de La Barqueta Agrícola, provincia de Chiriquí**. Elaborado por Consultores Ecológicos Panameños, S.A., Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente y Agencia Española de Cooperación Internacional. 2004a. **Directrices y recomendaciones para el uso y gestión sostenible de los manglares de Chiriquí (República de Panamá)**. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente y Agencia Española de Cooperación Internacional. 2004b. **Directrices de gestión para la conservación y desarrollo integral de un humedal centroamericano, distrito de Montijo (litoral del Pacífico de Panamá)**. Cooperación Española, Universidad de Sevilla y Fundación DEMUCA, Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente y Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza. 2001. **Diagnóstico biológico y socioeconómico del Refugio de Vida Silvestre Playa de la Barqueta Agrícola, provincia de Chiriquí**. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente y Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño. 2004a. **Evaluación ecológica rápida (EER) y rural participativa (ERP) en el área de Boca de Río Guariviara-Laguna Damani, península Valiente, región Ño Kribo, comarca Ngäbe-Buglé**. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente y Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño. 2004b. **Plan de manejo del Humedal de Importancia Internacional San San Pond Sak**. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente, The Nature Conservancy y Conservación Internacional. 2008. **Proyecto: Apoyo al establecimiento de la nueva área protegida de los manglares del distrito de Chiriquí**. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente, Sociedad Mastozoológica de Panamá y The Nature Conservancy. 2006. **Evaluación biológica del ecosistema de páramo de Panamá: Cerros Fábrega e Itamut**. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente y Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. 2003. **Plan de conservación de Alto Chagres. Resumen ejecutivo**. The Nature Conservancy, CEASPA y ANCON, Panamá.

Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza y Fundación para el Desarrollo Sostenible de Panamá. 2001. **Diagnóstico biológico, socioeconómico y cultural del Humedal Ramsar Golfo de Montijo, Veraguas, República de Panamá**. Panamá.

Autoridad de la Región Interoceánica. 1996. **Análisis del uso actual y potencial de los recursos naturales en la región interoceánica**. Intercarib S.A./Nathan Associates Inc., Panamá.

Candenado, C. y D'Croze, L. (eds). 1983. **Ecosistema acuático del lago Bayano: un embalse tropical**. Publicación técnica del Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE), Dirección de Ingeniería, Departamento de Hidrometeorología, Panamá.

Centro del Agua para el Trópico Húmedo de América Latina y el Caribe. 2008. **Diagnóstico del estado actual de los manglares, su manejo y su relación con la pesquería en Panamá. Diagnóstico biofísico, institucional-legal, socioeconómico y línea base del bosque manglar del distrito de Chiriquí, provincia de Chiriquí**. Panamá.

Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. 2002. **Política centroamericana para la conservación y uso racional de los humedales**. Primera edición. San José, Costa Rica.

Consultora Forestal y Ecológica. 2007. **Plan de manejo de los manglares de la bahía de Chame, ubicados en las comunidades de Monte Oscuro, Sajalices, El Espavé y El Libano, distritos de Capira y Chame, provincia de Panamá.** Proyecto de conservación y repoblación de áreas amenazadas del bosque de manglar del Pacífico panameño. ANAM y OIMT, Panamá.

Consultores Ecológicos Panameños S.A. 2002. **Plan de manejo del Área Protegida San Lorenzo.** ANAM, ARI, INAC, IPAT y CEASPA, Panamá.

Córdoba, L.Z. y H. Moreno. 1999. **Panamá: Un estado y comunidad que asumen una responsabilidad compartida.** UICN y Autoridad Nacional del Ambiente, Panamá.

Cowardin, L.M., V. Carter, F. Golet y E.T. La Rose. 1979. **Classification of wetlands and deeper habitats of United States.** US National Oceanographic and Atmospheric Office of Costal Zone Management, Washington, DC.

D'Croz, L. 1991. **Ecosistemas marinos y costeros de Panamá.** Informe de consultoría al PNUD, Panamá.

D'Croz, L. y J.B. Del Rosario. 1983. Macroinvertebrados bentónicos en el lago Bayano. En: Candanedo, C. y L. D'Croz (eds.). **Ecosistema acuático del lago Bayano. Panamá.** Centro de Ciencias del Mar y Limnología, Panamá.

Delgado, F. 1986a. Albinas de Aguadulce y playa El Salado. En: Scott, D. y M. Carbonell (eds.). **Inventario de humedales de la región neotropical.** IWRB Slimbridge y UICN Cambridge, Panamá, pp. 433-434.

Delgado, F. 1986b. Ciénaga de Chitré. En: Scott, D. y M. Carbonell (eds.). **Inventario de humedales de la región neotropical.** IWRB Slimbridge y UICN Cambridge, Panamá, pp. 429-430.

Delgado, F. 1986c. Esteros de río Grande. En: Scott, D. y M. Carbonell (eds.). **Inventario de humedales de la región neotropical.** Panamá, pp. 434-435.

Delgado, F. 1986d. Introducción. En: Scott, D. y M. Carbonell (eds.). **Inventario de humedales de la región neotropical.** IWRB Slimbridge y UICN Cambridge, Panamá, pp. 420-421.

Delgado, F. 1986e. Laguna La Yeguada. En: Scott, D. y M. Carbonell (eds.). **Inventario de humedales de la región neotropical.** IWRB Slimbridge y UICN Cambridge, Panamá, p. 425.

Garcés B., H.A. 2005. Inventario Preliminar de los principales sistemas lacustres encontrados en la República de Panamá. Panamá, **Tecnociencia** 7(2):159-171.

Giro, P., A. Salas, R. McCarthy y C. Martínez. 2007. **Áreas silvestres protegidas de Panamá.** Informe de consultoría para SAVIA y CAF, Panamá.

Guzmán, Héctor M., D. Ross Robertson y Marco L. Díaz. 1991. Distribución y abundancia de corales en el arrecife del Refugio de Isla Iguana, Pacífico de Panamá. **Revista de Biología Tropical** 39 (2):225-231.

Hofstede, R. 2005. Distribución, impacto humano y conservación de los páramos neotropicales. En: Kappelle, M. y S.P. Horn (eds.). **Páramos de Costa Rica.** Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Heredia, Costa Rica, pp. 701-724.

Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y Organización Internacional de Maderas Tropicales. 1996a. **Estudio de las fuentes de agua en las áreas del proyecto de manglares en Chame, Azuero, Chiriquí**. Proyecto Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá, Componente Biológico, Panamá.

Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y Organización Internacional de Maderas Tropicales. 1996b. **Proyecto Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá (Chame, Azuero y Chiriquí)**. Panamá.

Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". 2007. **Atlas Nacional de la República de Panamá**. Panamá.

Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Día de la biodiversidad. [http://striweb.si.edu/dia\\_biodiversidad/index.html](http://striweb.si.edu/dia_biodiversidad/index.html) (consultado el 10/03/09).

Maté, J. 2006. **Análisis de la situación de la pesca en los golfos de Chiriquí y de Montijo**. The Nature Conservancy, Panamá.

Maturell, J. y A. Tapia. 1986. **Recopilación sobre las características generales y potencial pesquero de los embalses Gatún, Alajuela y Bayano en la República de Panamá**. Panamá, pp. 71-79.

Ministerio de Economía y Finanzas y Autoridad Marítima de Panamá. 2003. **Consultoría para elaborar el plan de manejo costero integral en el distrito de San Miguel y zonas adyacentes**. En el marco del Programa de Desarrollo Sostenible de Darién. Arden y Price Consulting /University of Miami, Panamá.

Meylen, A., P. Meylen y A.R. Guevara. 1993. Las tortugas marinas en las islas de Bocas del Toro. En: Heckadon-Moreno, S. (ed.). **Agenda ecológica y social para Bocas del Toro**. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panamá, pp. 49-54.

Ministerio de Comercio e Industrias. 1991. **Mapa geológico de la República de Panamá**. Hoja No. 1. Región Occidental Bocas-Chiriquí. Escala 1:250000. Dirección General de Recursos Minerales, Panamá.

Morales, R. 2006. La pesquería de la tilapia en el lago Bayano, Panamá. **Diagnóstico y políticas pesqueras**. Panamá.

Morrison, R.I.G., R.W. Butler, E.S. Delgado y R.K. Ross. 1998. **Atlas of nearctic shorebirds and other waterbirds on the coast of Panama**. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Canadá.

Mou, L. y D. Chan. 1990. **Estado actual y distribución de la población de manatí (*Trichechus manatus*) en Panamá, con énfasis en la provincia de Bocas del Toro**. UICN, Costa Rica.

Organización de Estados Americanos. 1978. **Proyecto de desarrollo integrado de la región oriental de Panamá-Darién, República de Panamá**. Panamá.

Piperno, D., M.B. Bush y P.A. Colinvaux. 1991. **Paleoecological perspectives on human adaptation in Central Panamá**. I. The Pleistocene. *Geoarchaeology: An Internacional Journal* 6(3): 201-226.

Ponce, E. y Q. Fuenmayor. 2001. **Diagnóstico biológico, socioeconómico y cultural del Humedal Ramsar Golfo de Montijo, Veraguas, República de Panamá**. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Panamá.

Programa de Pesca y Acuicultura Continental. 2004. **Inventario de los cuerpos de agua continentales de Panamá, con énfasis en la pesca y la acuicultura.** Panamá.

Programa Nacional de Administración de Tierras. 2008a. **Consultoría para elaborar consultas y estudios tenenciales para seis áreas protegidas de la región de Azuero, ubicadas en las provincias de Herrera y Los Santos.** Producto No. 3: Área de Uso Múltiple Ciénaga de las Macanas. Panamá.

Programa Nacional de Administración de Tierras. 2008b. **Consultoría para elaborar consultas y estudios tenenciales para seis áreas protegidas de la región de Azuero, ubicadas en las provincias de Herrera y Los Santos.** Producto No. 3: Parque Nacional Sarigua. Panamá.

Programa Nacional de Administración de Tierras. 2008c. **Consultoría para elaborar consultas y estudios tenenciales para seis áreas protegidas de la región de Azuero, ubicadas en las provincias de Herrera y Los Santos.** Producto No. 3: Refugio de Vida Silvestre Ciénaga de El Mangle. Panamá.

Programa Nacional de Administración de Tierras. 2008d. **Consultoría para elaborar consultas y estudios tenenciales para seis áreas protegidas de la región de Azuero, ubicadas en las provincias de Herrera y Los Santos.** Producto No. 3: Refugio de Vida Silvestre Peñón de la Honda. Panamá.

Programa Nacional de Administración de Tierras. 2008e. **Consultoría para elaborar consultas y estudios tenenciales para seis áreas protegidas de la región de Azuero, ubicadas en las provincias de Herrera y Los Santos.** Producto No. 3: Refugio de Vida Silvestre Isla de Cañas. Panamá.

Sociedad Audubon de Panamá. 2002. **Informe final. Proyecto: Consulta pública para actores claves sobre conservación y manejo de los recursos naturales en la parte alta de la bahía de Panamá.** Proyecto Sectorial ABS/Listra (GTZ)-Sociedad Audubon de Panamá, Panamá.

Sociedad Audubon de Panamá. 2004. **Humedales de la bahía de Panamá.** Editado y compilado por Belkys Jiménez y Karla Aparicio. Panamá.

Sociedad Audubon de Panamá. 2007. **Construyendo una experiencia participativa de conservación. Lecciones aprendidas del biomonitoreo comunitario en el humedal Bahía de Panamá.** Loyda E. Sánchez, Rosabel Miró, Rosa Montañez G., Norita Scott-Pezet (eds.). Panamá.

Valdespino, I. y D. Santamaría. 1997. **Evaluación ecológica rápida del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos y áreas de influencia, isla Solarte, Swan Cay, Mimitimbi (isla Colón) y el humedal San San-Pond Sak, provincia de Bocas del Toro.** Tomo 1: Recursos terrestres. ANCON, Panamá.

Vargas, G. y J.J. Sánchez. 2005. Plantas con flores de los páramos de Costa Rica y Panamá: el páramo ístmico. En: Kamppele, M. y S.P. Horn (eds). **Páramos de Costa Rica.** Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Heredia, Costa Rica, pp. 397-435.

Vega, A.J., Y. Robles, L. Jordán y J. Chang. 2004. **Estudio biológico del recurso pesquero en el distrito de Montijo.** Informe de investigación. Araucaria-ANAM, Panamá.

Watts, B., D. Bradshaw, B. Patton y A. Castillo. 1998. **Migrant shorebirds within the upper bay of Panama.** The Center for Conservation Biology, The College of William and Mary.

## Publicaciones de algunas de las normativas de creación de áreas protegidas y otras relacionadas

Gaceta Oficial 14258. 1960. Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias. Decreto 94 de 28 de septiembre de 1960. Por el cual se delimitan reservas forestales en la República de Panamá.

Gaceta Oficial 20231. 1985. Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Decreto Ejecutivo 72 de 2 de octubre de 1984. Por el cual se declara el Parque Nacional Sarigua en la provincia de Herrera.

Gaceta Oficial 20244. 1985. Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Decreto Ejecutivo 75 de 2 de octubre de 1984. Por el cual se declara Reserva Forestal Canclón a un área de terrenos ubicados en los distritos de Pinogana y Chepigana en la provincia de Darién.

Gaceta Oficial 21211. 1989. Ley 6 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 ("Convención de Ramsar") y Protocolo con vistas a modificarla.

Gaceta Oficial 22608. 1994. Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables. Resolución JD-015-94 de 29 de julio de 1994. Por medio de la cual se declara como humedal el distrito de Montijo en la provincia de Veraguas.

Gaceta Oficial 22617. 1994a. Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables. Resolución JD-018-94 de 2 de agosto de 1994. Por medio de la cual se declara el Humedal Lagunas de Volcán en la provincia de Chiriquí.

Gaceta Oficial 22617. 1994b. Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables. Resolución JD-020-94 de 2 de agosto de 1994. Por medio de la cual se declara al humedal San San-Pond Sak en la provincia de Bocas del Toro.

Gaceta Oficial 22617. 1994c. Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables. Resolución JD-021-94 de 2 de agosto de 1994. Por medio de la cual se declara el Humedal de Punta Patiño en la provincia de Darién.

Gaceta Oficial 23067. 1996. Concejo Municipal del Distrito de Santa María. Acuerdo Municipal 52 de 5 de junio de 1996. Por medio la cual se declara área de uso múltiple a la Ciénaga de La Macana.

Gaceta Oficial 23323. 1997. Asamblea Legislativa. Ley 21 de 2 de julio de 1997. Por la cual se aprueba el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal.

Gaceta Oficial 24755. 2003. Ministerio de Economía y Finanzas. Decreto Ejecutivo 15 de 17 de febrero de 2003. Por el cual se establece el Refugio de Vida Silvestre La Playa de la Barqueta Agrícola.

Gaceta Oficial 24820. 2003. Ministerio de Economía y Finanzas. Decreto Ejecutivo 52 de 5 de junio de 2003. Por el cual se modifica el artículo 3 del Decreto Ejecutivo 68 de 21 de septiembre de 1976.

Gaceta Oficial 24820. 2004. Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá. Resolución AG-0022-2004. Por medio del cual se aprueba el Plan de Manejo del Área Protegida San Lorenzo.

Gaceta Oficial 25136. 2004. Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá. Resolución AG-0346-2004. Que declara el humedal de importancia internacional Damani-Guariviara, en la región Ñö Kribo, comarca Ngäbe-Buglé.

Gaceta Oficial 25884. 2007. Concejo Municipal del Distrito de David. Acuerdo 21 de 6 de junio de 2007. Por medio del cual se adoptan disposiciones para la protección del ambiente y los manglares en las costas del distrito de David.

Gaceta Oficial 25907. 2007. Concejo Municipal del distrito de Chame. Acuerdo 9 de 2 de agosto de 2007. Por medio del cual se crea el área de uso múltiple (área de manejo municipal), y manglares en la jurisdicción de los corregimientos de Sajalices, Bejuco, El Líbano y Punta Chame, y se dictan otras medidas.

Gaceta Oficial 25988. 2008. Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá. Resuelto ARAP 01 de 29 de enero de 2008. Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá, como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas.

Gaceta Oficial 26221. 2009. Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá. Resolución AG-0072-2009. Por medio de la cual se declara como área protegida el Humedal Bahía de Panamá.

Gaceta Oficial 26280. 2009. Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá. Resolución AG-0313-2009 del 4 de mayo de 2009. Por medio de la cual se declara área protegida el Refugio de Vida Silvestre Pablo Arturo Barrios y se establecen otras disposiciones.

## Glosario de términos

**Anoxia.** Se refiere al estado o situación de falta de oxígeno de un medio biótico o abiótico, lo que puede ocasionar reacciones particulares de índole físico-químico.

***Alnus sp.*** Especies de árboles de la familia Betulacea. Se distribuyen ampliamente en regiones templadas del Hemisferio Norte, salvo algunas que se encuentran en África y en las cadenas montañosas de Centroamérica hasta el norte de Argentina. Crecen en una variedad de ecosistemas desde planicies glaciales, hasta turberas, lava volcánica seca y cursos de agua.

**Base de datos sobre los sitios Ramsar.** Archivo de datos ecológicos, biológicos, socioeconómicos y políticos, así como de mapas donde aparecen los límites de todos los sitios Ramsar, mantenido por Wetlands International en Wageningen (Países Bajos).

**Bofedal.** Región de praderas o pastizales inundados, que pueden contener lagunas. Un ejemplo es el bofedal de Parinacota, localizado en el extremo norte de Chile.

**Ciperáceas.** Las ciperáceas forman una familia de plantas monocotiledóneas parecidas a los pastos. De distribución cosmopolita, se encuentran por todo el mundo, pero preferentemente en las regiones templadas. Un ejemplo es la especie *Cyperus papyrus*, con la que fabricaban el papiro en el antiguo Egipto.

**Conferencia de las Partes (COP-Ramsar).** Es el órgano rector de la Convención Ramsar. Los representantes de los gobiernos de las Partes Contratantes se reúnen para recibir informes nacionales sobre el período anterior, aprobar acuerdos sobre el programa y presupuesto para los años siguientes y examinar orientaciones dirigidas a las partes, respecto de una serie de problemas ambientales tradicionales y nuevos.

**Grupo de Examen Científico y Técnico (GECT).** Es el órgano subsidiario de asesoramiento científico de la Convención Ramsar, creado en 1993; integrado por seis miembros para las regiones y seis miembros para los temas, elegidos por el Comité Permanente, y representantes de las cinco Organizaciones Internacionales Asociadas, así como observadores invitados, que presta asesoramiento sobre una serie de cuestiones científicas y técnicas a la Secretaría de la Convención Ramsar y al Comité Permanente.

**Nipa.** El nombre es una palabra derivada del vocablo indígena de la etnia Cucapá para esta gramínea, del género *Distichlis*. Este pasto prospera tanto en agua dulce como en agua salada, produciendo altos rendimientos de granos del tamaño de trigo.

**Partes Contratantes.** Los países que son Estados Miembros de la Convención Ramsar sobre los humedales. Pueden adherirse a la Convención todos los Estados que son miembros de las Naciones Unidas, de uno de los organismos especializados de las Naciones Unidas, del Organismo Internacional de Energía Atómica o Partes en el Estatuto de la Corte Internacional de Justicia.

**Potholes.** Praderas de huecos o depresiones que se recargan de agua. Por ejemplo: la región de "Prairie Potholes", en el centro-occidente de los Estados Unidos de América, es una zona de humedales que soporta una gran avifauna de patos.

**Ramsar.** Ciudad de Irán, situada a orillas del mar Caspio, donde la Convención sobre los Humedales fue firmada el 2 de febrero de 1971, motivo por el que se le da el nombre informal de "Convención Ramsar sobre los Humedales".

**Secretaría de Ramsar.** La secretaría de la Convención de Ramsar sobre los Humedales, alojada en la sede de la UICN, en Gland (Suiza).

## Glosario de siglas

<b>AAMVECONA</b>	Asociación de Amigos y Vecinos de la Costa y la Naturaleza
<b>ACP</b>	Autoridad del Canal de Panamá
<b>AECI</b>	Agencia Española de Cooperación Internacional
<b>AMP</b>	Autoridad Marítima de Panamá
<b>ANAM</b>	Autoridad Nacional del Ambiente
<b>ANCON</b>	Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza
<b>ARAP</b>	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá
<b>ARI</b>	Autoridad de la Región Interoceánica
<b>ATP</b>	Autoridad de Turismo de Panamá
<b>AUM</b>	Área de Uso Múltiple
<b>CATHALAC</b>	Centro del Agua para el Trópico Húmedo de América Latina y el Caribe
<b>CBMAP</b>	Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño
<b>CBMAP II</b>	Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño II Fase
<b>CCAD</b>	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
<b>CEASPA</b>	Centro de Estudios y Acción Social de Panamá
<b>CEPAS</b>	Centro de Estudios, Promoción y Asistencia Social
<b>CI</b>	Conservación Internacional
<b>CNHP</b>	Comité Nacional de Humedales de Panamá
<b>COP</b>	Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención Ramsar
<b>CREHO</b>	Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental
<b>FIA</b>	Fundación Interamericana
<b>FIDECO</b>	Fideicomiso Ecológico de Panamá
<b>FISHBASE</b>	Global Information System on Fishes
<b>FUNDESPA</b>	Fundación para el Desarrollo Sostenible de Panamá
<b>GBIF</b>	Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad
<b>GECT</b>	Grupo de Examen Científico y Técnico de la Convención Ramsar
<b>GEMA</b>	Grupo Ecológico Las Macanas
<b>GO</b>	Gaceta Oficial de Panamá
<b>IGNTG</b>	Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"
<b>IDAAN</b>	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
<b>INAC</b>	Instituto Nacional de Cultura
<b>INBio</b>	Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica
<b>INRENARE</b>	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables
<b>IPAT</b>	Instituto Panameño de Turismo
<b>JICA</b>	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
<b>MEDUCA</b>	Ministerio de Educación
<b>MEF</b>	Ministerio de Economía y Finanzas
<b>MICI</b>	Ministerio de Comercio e Industrias
<b>MIDA</b>	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
<b>MINSA</b>	Ministerio de Salud
<b>MIVI</b>	Ministerio de Vivienda
<b>OEA</b>	Organización de Estados Americanos
<b>OIMT</b>	Organización Internacional de Maderas Tropicales
<b>ONG</b>	Organización No Gubernamental
<b>PILA</b>	Parque Internacional La Amistad

<b>PMEMAP</b>	Programa de Monitoreo y Evaluación de Manejo de las Áreas Protegidas
<b>PNUD</b>	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>PREPAC</b>	Plan Regional de Pesca y Acuicultura Continental
<b>PRONAT</b>	Programa Nacional de Administración de Tierras
<b>RHRAP</b>	Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras
<b>RVS</b>	Refugio de Vida Silvestre
<b>SAP</b>	Sociedad Audubon de Panamá
<b>SIG</b>	Sistema de Información Geográfica
<b>SINAP</b>	Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Panamá
<b>SOMASPA</b>	Sociedad Mastozoológica de Panamá
<b>STRI</b>	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
<b>TNC</b>	The Nature Conservancy
<b>UICN</b>	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
<b>UNACHI</b>	Universidad Nacional Autónoma de Chiriquí
<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
<b>USAID</b>	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
<b>UTM</b>	Universal Transversal de Mercator



# Anexos



## Anexo 1.

Sistema de clasificación de tipos de humedales (Recomendación 4.7, enmendada por las Resoluciones VI.5 y VII.11 de la Conferencia de las Partes) de la Convención Ramsar

### Humedales marinos y costeros

- A **Aguas marinas someras permanentes**; en la mayoría de los casos de menos de seis metros de profundidad en marea baja; se incluyen bahías y estrechos.
- B **Lechos marinos submareales**; se incluyen praderas de algas, praderas de pastos marinos, praderas marinas mixtas tropicales.
- C **Arrecifes de coral**.
- D **Costas marinas rocosas**; incluyen islotes rocosos y acantilados.
- E **Playas de arena o de guijarros**; incluyen barreras, bancos, cordones, puntas e islotes de arena; incluye sistemas y hondales de dunas.
- F **Estuarios**; aguas permanentes de estuarios y sistemas estuarinos de deltas.
- G **Bajos intermareales de lodo, arena o con suelos salinos** ("saladillos").
- H **Pantanos y esteros** (zonas inundadas) intermareales; incluyen marismas y zonas inundadas con agua salada, praderas halófilas, salitrales, zonas elevadas inundadas con agua salada, zonas de agua dulce y salobre inundadas por la marea.
- I **Humedales intermareales arbolados**; incluyen manglares, pantanos de "nipa", bosques inundados o inundables mareales de agua dulce.
- J **Lagunas costeras salobres/saladas**; lagunas de agua entre salobre y salada con por lo menos una relativamente angosta conexión al mar.
- K **Lagunas costeras de agua dulce**; incluyen lagunas deltaicas de agua dulce.
- Zk(a) **Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos**; marinos y costeros.

### Humedales continentales

- L **Deltas interiores** (permanentes).
- M **Ríos/arroyos permanentes**; incluyen cascadas y cataratas.
- N **Ríos/arroyos estacionales/intermitentes/irregulares**.
- O **Lagos permanentes de agua dulce** (de más de 8 ha); incluyen grandes madre viejas (meandros o brazos muertos de río).
- P **Lagos estacionales/intermitentes de agua dulce** (de más de 8 ha); incluyen lagos en llanuras de inundación.
- Q **Lagos permanentes salinos/salobres/alcalinos**.
- R **Lagos y zonas inundadas estacionales/intermitentes salinos/salobres/alcalinos**.
- Sp **Pantanos/esteros/charcas permanentes salinas/salobres/alcalinos**.
- Ss **Pantanos/esteros/charcas estacionales/intermitentes salinos/salobres/alcalinos**.

- Tp Pantanos/esteros/charcas permanentes de agua dulce;** charcas (de menos de 8 ha), pantanos y esteros sobre suelos inorgánicos, con vegetación emergente en agua por lo menos durante la mayor parte del período de crecimiento.
- Ts Pantanos/esteros/charcas estacionales/intermitentes de agua dulce sobre suelos inorgánicos;** incluyen depresiones inundadas (lagunas de carga y recarga), "potholes", praderas inundadas estacionalmente, pantanos de ciperáceas.
- U Turberas no arboladas;** incluyen turberas arbustivas o abiertas ("bog"), turberas de gramíneas o carrizo ("fen"), bofedales, turberas bajas.
- Va Humedales alpinos/de montaña;** incluyen praderas alpinas y de montaña, aguas estacionales originadas por el deshielo.
- Vt Humedales de la tundra;** incluyen charcas y aguas estacionales originadas por el deshielo.
- W Pantanos con vegetación arbustiva;** incluyen pantanos y esteros de agua dulce dominados por vegetación arbustiva, turberas arbustivas ("carr"), arbustales de *Alnus sp.*; sobre suelos inorgánicos.
- Xf Humedales boscosos de agua dulce;** incluyen bosques pantanosos de agua dulce, bosques inundados estacionalmente, pantanos arbolados; sobre suelos inorgánicos.
- Xp Turberas arboladas;** bosques inundados turbosos.
- Y Manantiales de agua dulce, oasis.**
- Zg Humedales geotérmicos.**
- Zk(b) Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos, continentales.**

#### Humedales artificiales

- 1 **Estanques de acuicultura** (p. ej. estanques de peces y camaronerías)
  - 2 **Estanques artificiales;** incluye estanques de granjas, estanques pequeños (generalmente de menos de 8 ha).
  - 3 **Tierras de regadío;** incluye canales de regadío y arrozales.
  - 4 **Tierras agrícolas inundadas estacionalmente;** incluye praderas y pasturas inundadas utilizadas de manera intensiva.
  - 5 **Zonas de explotación de sal;** salinas artificiales, salineras, etc.
  - 6 **Áreas de almacenamiento de agua;** reservorios, diques, represas hidroeléctricas, estanques artificiales (generalmente de más de 8 ha).
  - 7 **Excavaciones;** canteras de arena y grava, piletas de residuos mineros.
  - 8 **Áreas de tratamiento de aguas servidas;** "sewage farms", piletas de sedimentación, piletas de oxidación.
  - 9 **Canales de transportación y de drenaje, zanjás.**
- Zk(c) Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos, artificiales.**

## Anexo 2.

### Ficha técnica utilizada en el inventario

#### Rasgos biofísicos

Nombre del sitio
Superficie y límites
Ubicación
Situación geomórfica
Descripción general
Clima
Suelo
Régimen hídrico
Química y física del agua
Biota (zonas y estructura de la vegetación, poblaciones animales y su distribución, rasgos especiales, incluidas especies raras o amenazadas, especies endémicas o de interés regional).

#### Rasgos socioeconómicos

Actores presentes en el área de influencia directa del humedal (pescadores, agricultores, etc.), así como los gremios, organizaciones de base, organizaciones no gubernamentales, líderes comunitarios, entidades del orden regional y local.
Valores estéticos, culturales, religiosos (aspectos arqueológicos, uso actual y tradicional de la tierra, interés público del área).

#### Elementos de la gestión

Uso de las tierras: local y en la cuenca fluvial, la zona costera o ambas.
Presiones sobre el humedal: dentro del humedal y en la cuenca fluvial, la zona costera o ambas.
Tenencia de la tierra y autoridad administrativa: del humedal y de partes esenciales de la cuenca fluvial, la zona costera o ambas.
Estado de la conservación y gestión del humedal: incluidos instrumentos jurídicos y tradiciones sociales o culturales que influyen en la gestión del humedal.
Beneficios/servicios del ecosistema derivados del humedal: incluidos productos, funciones y atributos y, en la medida de lo posible, sus beneficios/servicios para el bienestar humano.
Planes de gestión y programas de supervisión: en vigor y previstos dentro del humedal y en la cuenca fluvial, la zona costera o ambas.

### Anexo 3.

Nombre científico y común de las especies de flora, aves, mamíferos, reptiles, peces, crustáceos y otros, mencionados en el inventario

Nombre científico	Nombre común
<b>FLORA</b>	
<i>Acrostichum aureum</i>	Helecho de manglar
<i>Acrostichum danaeifolium</i>	Helecho de manglar
<i>Aechmea magdalenae</i>	Palma pita
<i>Ambrosia peruviana</i>	Artamís
<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé
<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón
<i>Andira inermis</i>	Harino
<i>Apeiba tibourbou</i>	Cortezo
<i>Astronium graveolens</i>	Zorro
<i>Attalea butyracea</i>	Palma real
<i>Avicennia bicolor</i>	Mangle salado
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro
<i>Azolla caroliniana</i>	Azola
<i>Azolla sp.</i>	Azola
<i>Bactris major</i>	Caña brava
<i>Bambusa sp.</i>	Bambú
<i>Brassavola nodosa</i>	Dama de noche
<i>Bromelia pinguin</i>	Piñuelo
<i>Bursera simaruba</i>	Indio desnudo
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance
<i>Caesalpinia sp.</i>	Agallo
<i>Calathea sp.</i>	Bijao macho
<i>Calophyllum longifolium</i>	María
<i>Camptosperma panamense</i>	Orey
<i>Carapa guianensis</i>	Cedro bateo
<i>Cavanillesia platanifolia</i>	Cuipo
<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo
<i>Cecropia sp.</i>	Guarumo
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro amargo
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba
<i>Chrysobalanus icaco</i>	Icaco
<i>Chusquea amistadensis</i>	Bambú enano
<i>Chusquea subtessellata</i>	Bambú enano
<i>Citharexylum caudatum</i>	Manglillo
<i>Coccoloba uvifera</i>	Uvito de playa
<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botón
<i>Copaifera aromatica</i>	Cabimo
<i>Cynodon plectostachyus</i>	Pasto estrella africana
<i>Dalbergia retusa</i>	Cocobolo

Nombre científico	Nombre común
<i>Dieffenbachia longispatha</i>	Otoe lagarto
<i>Digitaria decumbes</i>	Pasto pangola
<i>Diphyssa americana</i>	Macano
<i>Dipteryx panamensis</i>	Almendro
<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinto de agua
<i>Eichhornia sp.</i>	Jacinto de agua
<i>Elaeis oleifera</i>	Palma aceitera
<i>Eleocharis geniculata</i>	Junco
<i>Eleocharis montana</i>	Junco
<i>Eleocharis sp.</i>	Junco
<i>Encyclia adenocarpon</i>	Orquídea
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotú
<i>Ficus sp.</i>	Higuerón
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo
<i>Heliconia mariae</i>	Lengua de suegra
<i>Hippomane mancinella</i>	Manzanillo
<i>Hura crepitans</i>	Tronador
<i>Hydrilla verticillata</i>	Hidrilla
<i>Hyparrhenia rufa</i>	Pasto faragua
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco
<i>Lemna aequinoctialis</i>	Lentejita de agua
<i>Lemna sp.</i>	Lentejita de agua
<i>Luehea seemannii</i>	Guácimo
<i>Malachra radiata</i>	Malva espinosa
<i>Manilkara bidentata</i>	Níspero
<i>Manilkara zapota</i>	Níspero
<i>Montrichardia arborescens</i>	Castaña de agua
<i>Mora oleifera</i>	Alcornoque
<i>Nymphaea sp.</i>	Lirio de agua
<i>Ochroma pyramidales</i>	Balso
<i>Oenocarpus mapora</i>	Maquenque
<i>Pachira quinata</i>	Cedro espino
<i>Pachira sessilis</i>	Yuco de monte
<i>Pelliciera rhizophorae</i>	Mangle piñuelo
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>Hondurensis</i>	Pino Caribe
<i>Pistia stratiotes</i>	Lechuga de agua
<i>Plumeria rubra</i>	Alhelí
<i>Podocarpus guatemalensis</i>	Pinotea
<i>Polygonum punctatum</i>	Planta de sábalo
<i>Prioria copaifera</i>	Cativo
<i>Prosopis sp.</i>	Algarrobo
<i>Pterocarpus officinalis</i>	Sangrillo
<i>Raphia taedigera</i>	Matumba
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo
<i>Rhizophora racemosa</i>	Mangle caballero
<i>Sabal mauritiformis</i>	Palma guágara
<i>Saccharum spontaneum</i>	Paja canalera

Nombre científico	Nombre común
<i>Salvinia minima</i>	Lenteja de agua
<i>Salvinia sprucei</i>	Lenteja de agua
<i>Samanea saman</i>	Guachapalí
<i>Senna reticulata</i>	Laureña
<i>Sphagnum sp.</i>	Musgo de turba
<i>Spondias mombin</i>	Jobo
<i>Sterculia apetala</i>	Panamá
<i>Symphonia globulifera</i>	Cerillo
<i>Tabebuia guayacan</i>	Guayacán
<i>Talipariti tiliaceum</i> var. <i>Pernambucense</i>	Hibisco marítimo
<i>Talipariti tiliaceum</i>	Hibisco marítimo
<i>Tillandsia sp.</i>	Piñuelo
<i>Typha domingensis</i>	Junco
<i>Typha sp.</i>	Junco
<i>Urochloa mutica</i>	Paja pará
<i>Viola surinamensis</i>	Miguelario
<i>Vochysia ferruginea</i>	Árbol de mayo

## MAMÍFEROS

<i>Agouti paca</i>	Conejo pintado
<i>Alouatta palliata</i>	Mono aullador
<i>Aotus lemurinus</i>	Mono nocturno, jujuná
<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono araña
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos
<i>Canis latrans</i>	Coyote
<i>Cebus capucinus</i>	Mono cariblanco
<i>Chironectes minimus</i>	Zarigüeya acuática
<i>Coendou rothschildi</i>	Puerco espín
<i>Cyclopes didactylus</i>	Gato balsa
<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra común
<i>Eira barbara</i>	Tayra
<i>Geochelone carbonaria</i>	Tortuga de patas rojas
<i>Herpailurus yaguarundi</i>	Tigrillo congo
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Poncho
<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago rojo del oeste
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote
<i>Leopardus weidii</i>	Margay
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria, gato de agua
<i>Mazama americana</i>	Corzo rojo
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada
<i>Mycronycteris sylvestris</i>	Murciélago tricolor
<i>Nassua narica</i>	Gato solo
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca
<i>Panthera onca</i>	Jaguar

Nombre científico	Nombre común
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache cangrejero
<i>Procyon lotor</i>	Mapache
<i>Puma concolor</i>	Puma
<i>Saimiri oerstedii</i>	Mono ardilla
<i>Scotinomys xerampelinus</i>	Ratón silbador
<i>Speothos venaticus</i>	Perro de monte
<i>Stennella attenuata</i>	Delfín moteado
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Muleto
<i>Sylvilagus dicei</i>	Conejo de monte
<i>Tamandua mexicana</i>	Hormiguero bandera
<i>Tapirus bairdii</i>	Macho de monte, tapir
<i>Tayassu tajacu</i>	Pecarí
<i>Trichechus manatus</i>	Manatí del Caribe
<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro gris

## AVES

<i>Actitis macularius</i>	Playero coleador
<i>Amaurolimnas concolor</i>	Rascón unicolor
<i>Amazona farinosa</i>	Loro harinoso
<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro coroniamarillo
<i>Anas acuta</i>	Ánade rabudo
<i>Anas americana</i>	Pato calvo
<i>Anas clypeata</i>	Pato cuchara norteño
<i>Anas discors</i>	Cerceta aliazul
<i>Anhinga anhinga</i>	Aninga
<i>Anthracothorax veraguensis</i>	Mango veragüense
<i>Aramides axillaris</i>	Rascón-montés cuellirrufo
<i>Aramides cajanea</i>	Rascón-montes cuelligris
<i>Ardea alba</i>	Garceta grande
<i>Ardea cocoi</i>	Garza cocoi
<i>Ardea herodias</i>	Garza azul mayor
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras rojizo
<i>Aythya affinis</i>	Porrón menor
<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta bueyera
<i>Busarellus nigricollis</i>	Gavilán de ciénaga
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán cangrejero
<i>Butorides striata</i>	Garza listada
<i>Cairina moschata</i>	Pato real
<i>Calidris alba</i>	Playero arenero
<i>Calidris mauri</i>	Playero occidental
<i>Calidris pusilla</i>	Playero semipalmeado
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara crestada
<i>Carpodectes antoniae</i>	Cotinga piquiamarilla
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero aliblanco
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo semipalmeado

## Nombre científico

## Nombre común

<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde
<i>Chlorostilbon assimilis</i>	Esmeralda jardinera
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza cucharón
<i>Crax rubra</i>	Pavón grande
<i>Crypturellus soui</i>	Tinamú chico
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato-silbador aliblanco
<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul chica
<i>Egretta thula</i>	Garza nívea
<i>Egretta tricolor</i>	Garza tricolor
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonia coroniamarilla
<i>Eurypyga helias</i>	Garza de sol
<i>Falco femoralis</i>	Halcón aplomado
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana
<i>Harpia harpyja</i>	Águila harpía
<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñuela cuellinegra
<i>Ixobrychus exilis</i>	Mirasol menudo
<i>Jabiru mycteria</i>	Jabirú
<i>Jacana jacana</i>	Jacana carunculada
<i>Jacana spinosa</i>	Jacana norteña
<i>Junco vulcani</i>	Junco paramero
<i>Laterallus albigularis</i>	Polluela gargantiblanca
<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora
<i>Leucopternis semiplumbeus</i>	Gavilán dorsiplomizo
<i>Limnodromus griseus</i>	Agujeta piquicorta
<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador grande
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Ibis verde
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara cabeciamarilla
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana
<i>Nomonyx dominicus</i>	Pato enmascarado
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza-nocturna coroninegra
<i>Nycticorax violacea</i>	Garza-nocturna cabeciamarilla
<i>Odontophorus gujanensis</i>	Codorniz jaspeada
<i>Ortalis cinereiceps</i>	Chachalaca cabecigris
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora
<i>Pantherpe inognis</i>	Colibrí garganta de fuego
<i>Pardirallus maculatus</i>	Rascón moteado
<i>Patagioenas speciosa</i>	Paloma escamosa
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano pardo
<i>Penelope purpurascens</i>	Pava crestada
<i>Phaetusa simplex</i>	Gaviotín piquigrande
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical
<i>Platalea ajaja</i>	Espátula rosada

## Nombre científico

*Plegadis falcinellus*  
*Pluvialis squatarola*  
*Podilymbus podiceps*  
*Porphyrio martinica*  
*Porzana carolina*  
*Porzana flaviventer*  
*Progne chalybea*  
*Pyrrhura hoffmanni*  
*Ramphastos sulfuratus*  
*Sterna maxima*  
*Sula nebouxii*  
*Tachybaptus dominicus*  
*Thryorchilus browni*  
*Tigrisoma lineatum*  
*Tigrisoma mexicanum*  
*Tinamus major*  
*Tringa melanoleuca*  
*Turdus nigrescens*  
*Vanellus chilensis*  
*Zenaida macroura*

## REPTILES

*Boa constrictor*  
*Caiman crocodylus*  
*Caretta caretta*  
*Chelonia mydas*  
*Crocodylus acutus*  
*Ctenosaura similis*  
*Dermochelys coriacea*  
*Eretmochelys imbricata*  
*Iguana iguana*  
*Kinosternon angustipons*  
*Kinosternon sp.*  
*Lepidochelys olivacea*  
*Mesaspis monticola*  
*Micrurus nigrocinctus*  
*Trachemys scripta*  
*Trachemys sp.*

## PECES

*Aequidens coeruleopunctatus*  
*Aequidens sp.*  
*Agonostomus monticola*  
*Anisostremus pacifici*  
*Arius sp.*

## Nombre común

Ibis morito  
Chorlo gris  
Zambullidor piquipinto  
Gallareta morada  
Sora  
Polluela pechiamarilla  
Martín pechigris  
Perico aliamarillo  
Tucán pico iris  
Gaviotín real  
Piquero patiazul  
Zambullidor menor  
Soterrey de bambú  
Garza-tigre castaña  
Garza-tigre cuellinuda  
Tinamú grande  
Patiamarillo mayor  
Mirlo negruzco  
Tero sureño  
Tórtola rabiaguda

Boa constrictora  
Babillo  
Tortuga caguama  
Tortuga verde  
Cocodrilo americano  
Iguana negra  
Tortuga baula o canal  
Tortuga carey  
Iguana verde  
Galápago  
Galápago  
Tortuga golfina  
Lagartija de tierras altas  
Serpiente coral  
Tortuga jicotea  
Tortuga jicotea

Chogorro  
Chogorro  
Lisa de río  
Roncador  
Bagre

Nombre científico	Nombre común
<i>Astronotus ocellatus</i>	Oscar
<i>Astyanax aeneus</i>	Sardina
<i>Astyanax fasciatus</i>	Sardina
<i>Astyanax ruberrimus</i>	Sardina
<i>Astyanax sp.</i>	Sardina
<i>Atherinella chagresi</i>	Sardina
<i>Bagre panamensis</i>	Bagre
<i>Bagre sp.</i>	Bagre
<i>Bairdiella armata</i>	Corvina
<i>Brycon chagrensis</i>	Sábalo pipón
<i>Brycon petrosus</i>	Sábalo
<i>Brycon sp.</i>	Sábalo
<i>Brycon striatulus</i>	Sábalo
<i>Bryconamericus emperador</i>	Sardina
<i>Caranx latus</i>	Jurel
<i>Caranx sp.</i>	Jurel
<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro
<i>Cathorops sp.</i>	Bagre
<i>Centropomus pectinatus</i>	Róbalo
<i>Centropomus robalito</i>	Róbalo
<i>Centropomus sp.</i>	Róbalo
<i>Centropomus undecimalis</i>	Róbalo
<i>Cetengraulis mysticetus</i>	Anchoveta
<i>Chaetodon capistratus</i>	Pez mariposa
<i>Cichla ocellaris</i>	Sargento
<i>Colossoma macropomum</i>	Colosoma
<i>Ctenolucius sp.</i>	Aguja
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Carpa hervíbora
<i>Curimata magdalenae</i>	Sardina maná
<i>Cynocion albus</i>	Corvina
<i>Cynoscion reticulatus</i>	Corvina
<i>Cynoscion sp.</i>	Corvina
<i>Cynoscion stolzmanni</i>	Corvina
<i>Cyphocarax magdalenae</i>	Sardina maná
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común
<i>Dormitator maculatus</i>	Guapote
<i>Eleotris picta</i>	Guabina
<i>Eleotris pisonis</i>	Guabina
<i>Eugerres plumieri</i>	Mojarra
<i>Gobiomorus dormitor</i>	Guabina
<i>Hemicaranx sp.</i>	Cojinúa
<i>Hoplias malabaricus</i>	Peje perro
<i>Hoplias microlepis</i>	Peje perro
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Carpa plateada
<i>Larimus sp.</i>	Corvina
<i>Lepomis humilis</i>	Mojarra de manchas anaranjadas
<i>Lepomis macrochirus</i>	Mojarra de agallas azules

**Nombre científico****Nombre común**

*Lobotes pacificus*  
*Lobotes surinamensis*  
*Lutjanus chrysurus*  
*Lutjanus colorado*  
*Lutjanus guttatus*  
*Lutjanus jordani*  
*Lutjanus sp.*  
*Megalops atlanticus*  
*Micropterus salmoides*  
*Mugil curema*  
*Ophistonema sp.*  
*Oreochromis niloticus*  
*Oreochromis sp.*  
*Parachromis loisellei*  
*Parachromis managuense*  
*Pimelodella chagresi*  
*Pimelodus punctatus*  
*Poecilia gillii*  
*Pomadasys bayanus*  
*Pomoxis nigromaculatus*  
*Pristis perotteti*  
*Rhamdia guatemalensis*  
*Roeboides guatemalensis*  
*Roeboides occidentalis*  
*Sciades troschellii*  
*Scomberomorus sierra*  
*Scomberomorus sp.*  
  
*Stellifer fuerthii*  
*Synbrachus marmoratus*  
*Vieja maculicauda*  
*Vieja tyrensis*

Cherna  
 Berrugate  
 Pargo cola amarilla  
 Pargo colorado  
 Pargo mancha  
 Pargo de seda  
 Pargo  
 Sábalo real  
 Lobina de boca grande  
 Lisa  
 Arenque  
 Tilapia  
 Tilapia  
 Guapote amarillo  
 Guapote tigre  
 Barbú  
 Barbú  
 Parivivo  
 Roncador  
 Pomosio de manchas negras  
 Pez serrucho  
 Barbú  
 Anchoqueta  
 Anchoqueta  
 Bagre  
 Sierra  
 Sierra  
 Tamboril anillado  
 Corvina  
 Macana  
 Vieja  
 Mojarra

**CRUSTÁCEOS**

*Atya crassa*  
*Cardisoma guanhumi*  
*Macrobrachium americanum*  
*Macrobrachium panamense*  
*Macrobrachium tenellum*  
*Panulirus gracilis*  
*Panulirus sp.*  
*Penaeus occidentalis*  
*Penaeus stylirostris*  
*Penaeus vannamei*  
*Potimirin glabra*  
*Pseudothelphusa sp.*

Camarón  
 Cangrejo azul  
 Camarón de río  
 Camarón de río  
 Camarón de río  
 Langosta barbona  
 Langosta  
 Camarón blanco  
 Camarón azul  
 Langostino  
 Camarón  
 Cangrejo de río

Nombre científico	Nombre común
<i>Trachypenaeus sp.</i>	Carabalí
<i>Uca burgersi</i>	Cangrejo violinista
<i>Xyphopenaeus sp.</i>	Tití
<b>OTROS</b>	
<i>Anadara grandis</i>	Concha casco de burro
<i>Anadara tuberculosa</i>	Concha negra
<i>Bolitoglossa pesrubra</i>	Salamandra
<i>Donax dentifer</i>	Almeja
<i>Millepora sp.</i>	Coral
<i>Siderastrea sp.</i>	Coral
<i>Strombus gigas</i>	Cambombia

## Anexo 4.

### Resumen de datos del inventario de los humedales continentales y costeros de Panamá

	Nombre	Superficie km <sup>2</sup>	Elevación msnm	Provincia / comarca	Tipo de humedal / complejo de humedales					
					Continental	Marino- costero	Artificial	Continental- marino- costero	Marino- costero- artificial	Marino- costero- artificial- continental
1	San San-Pond Sak	161.250	10.00	Bocas del Toro						X
2	Golfo de Montijo	894.520	250.00	Veraguas						X
3	Bahía de Panamá	856.520	112.00	Panamá						X
4	Punta Patiño	138.050	10.00	Darién				X		
5	Cerros Fábrega, Itamut y Echandi	20.000	3.300.00	Bocas del Toro	X					
6	Humedal Lagunas de Volcán	1.425	1.200.00	Chiriquí	X					
7	Embalse Fortuna	9.500	1.200.00	Chiriquí			X			
8	Humedal Damani-Guariviara	240.890	250.00	Comarca Ngábe-Buglé	X					
9	RVS Playa La Barqueta Agrícola	67.163	5.00	Chiriquí		X				
10	La Laguna de La Yeguada	1.1250	650.00	Veraguas			X			
11	La Charca	0.0350	990.00	Veraguas	X					
12	AUM Ciénaga de las Macanas	20.000	0.20	Herrera	X					
13	RVS Ciénaga el Mangle	10.000	2.00	Herrera		X				
14	Parque Nacional Sarigua	34.000	10.00	Herrera					X	
15	RVS El Peñón de La Honda	1.100	15.00	Los Santos		X				
16	RVS Pablo Arturo Barrios	150.260	30.00	Los Santos		X				
17	RVS Isla de Cañas	32.000	20.00	Los Santos		X				
18	Bosque Protector y Paisaje Protegido San Lorenzo	96.530	200.00	Colón				X		
19	Paisaje Protegido Isla Galeta	6.050	0.00	Colón		X				
20	Lago Alajuela	44.000	73.00	Panamá y Colón			X			
21	Laguna de Matusagaratí	140.000	30.00	Darién	X					
22	Lago San Bartolo	0.030	105.00	Chiriquí	X					
23	Manglares de David	759.650	109.00	Chiriquí		X				
24	Manglares de San Lorenzo, San Félix y Remedios	138.340	7.00	Chiriquí		X				
25	Pantano de Las Lajas	0.205	10.00	Chiriquí		X				
26	Lago El Flor	0.050	570.00	Veraguas			X			
27	Humedales de Chitré	24.000	10.00	Herrera		X				
28	Humedales de Aguadulce	50.000	5.00	Coclé					X	
29	Ciénaga de Penonomé	0.680	5.00	Coclé		X				
30	Manglares de Río Grande	10.000	10.00	Coclé					X	
31	Ciénaga La Loma	0.080	20.00	Coclé	X					
32	Ciénaga Chagré	0.094	20.00	Coclé	X					
33	El Globo	0.060	30.00	Coclé	X					
34	Ciénaga Caimito	0.115	20.00	Coclé	X					
35	Charca Pequeña y Laguna Grande	0.040	800.00	Panamá	X					
36	Bahía de Chame	59.576	0.00	Panamá		X				
37	Lago Gatún	407.350	26.00	Panamá y Colón			X			
38	Lago Bayano	350.000	60.00	Panamá			X			
39	Golfo de San Miguel	400.000	0.00	Darién		X				

Anexo 5.

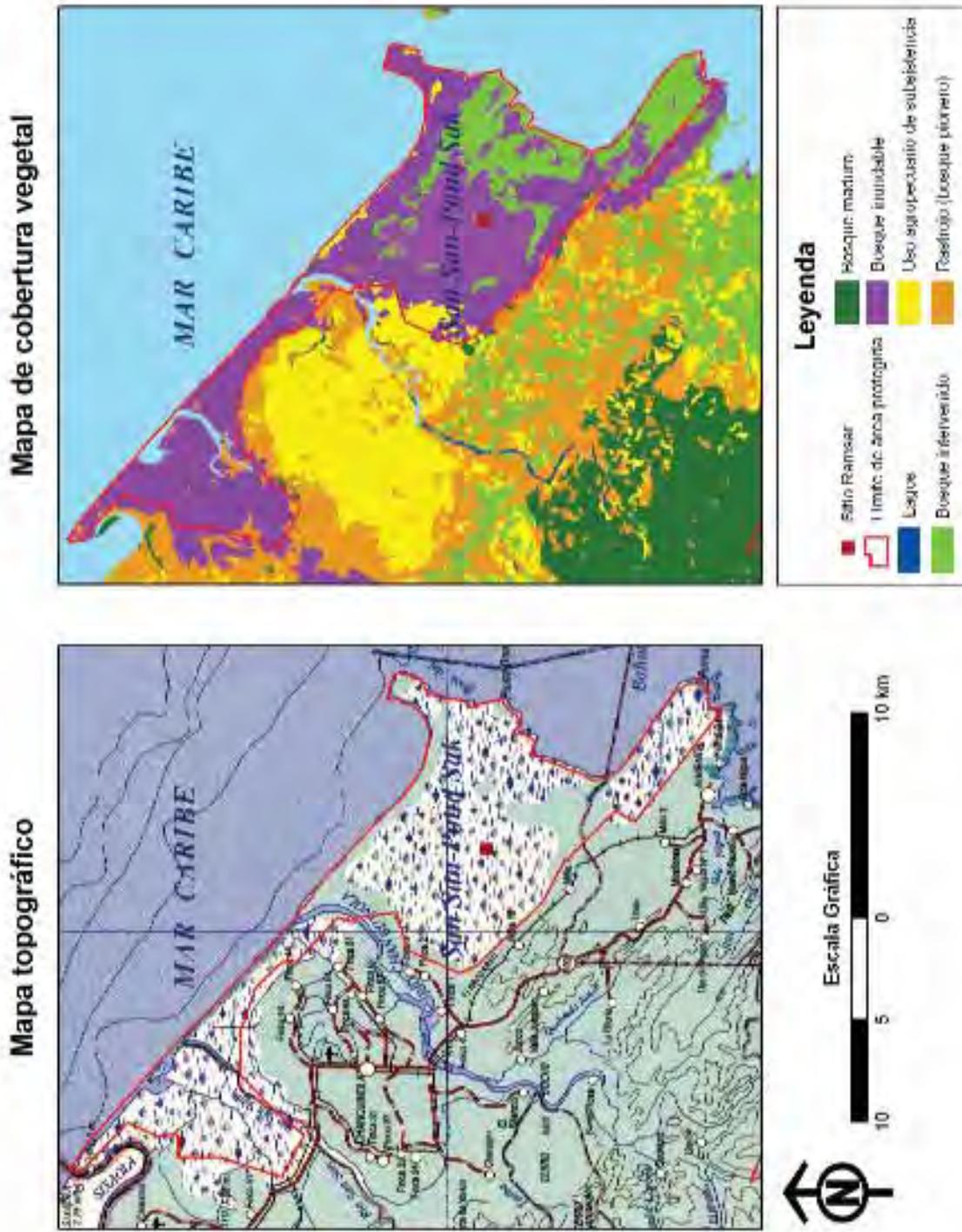
## Cartografía de las áreas de estudio



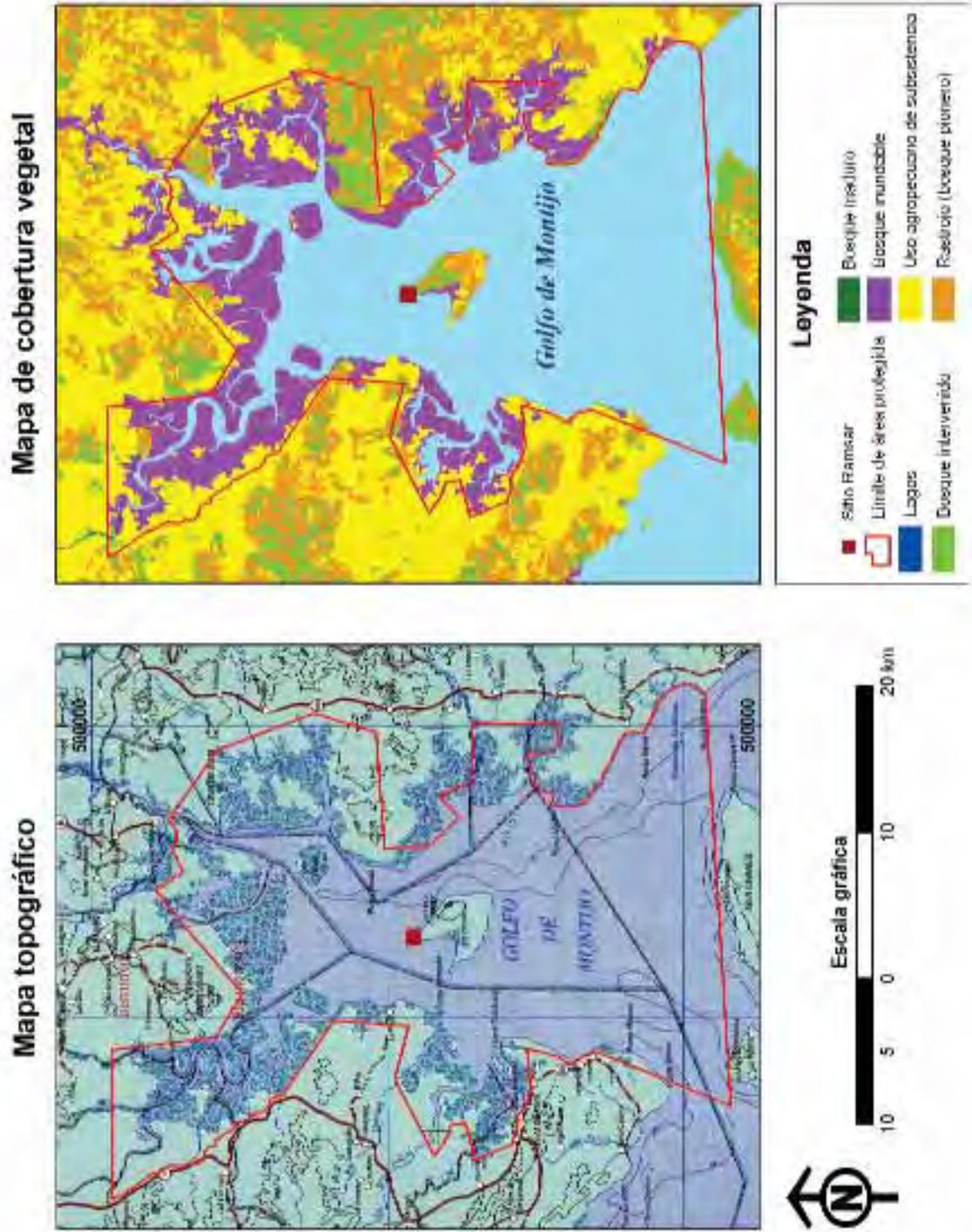




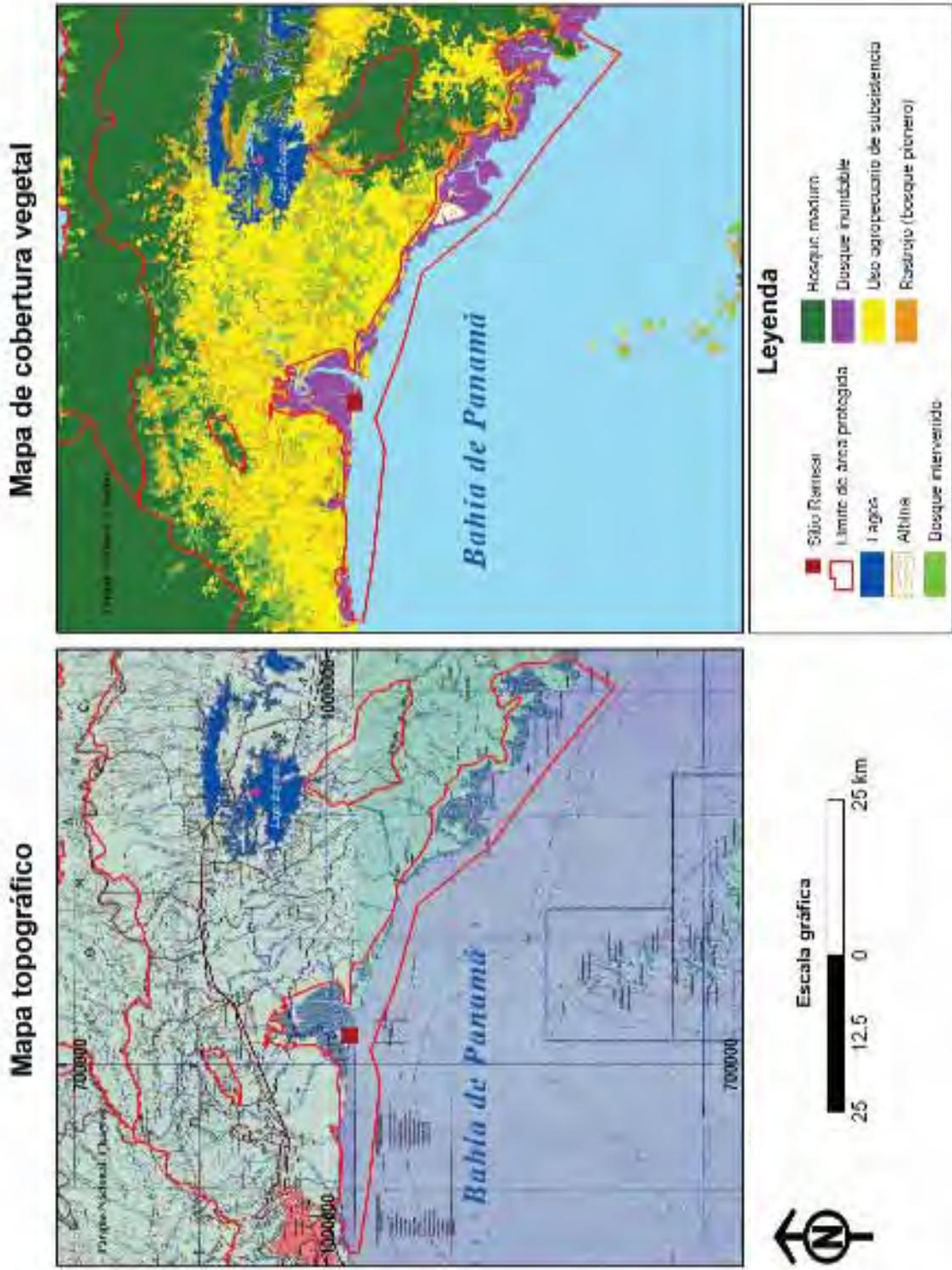
## Mapa 2. San San-Pond Sak (SR)



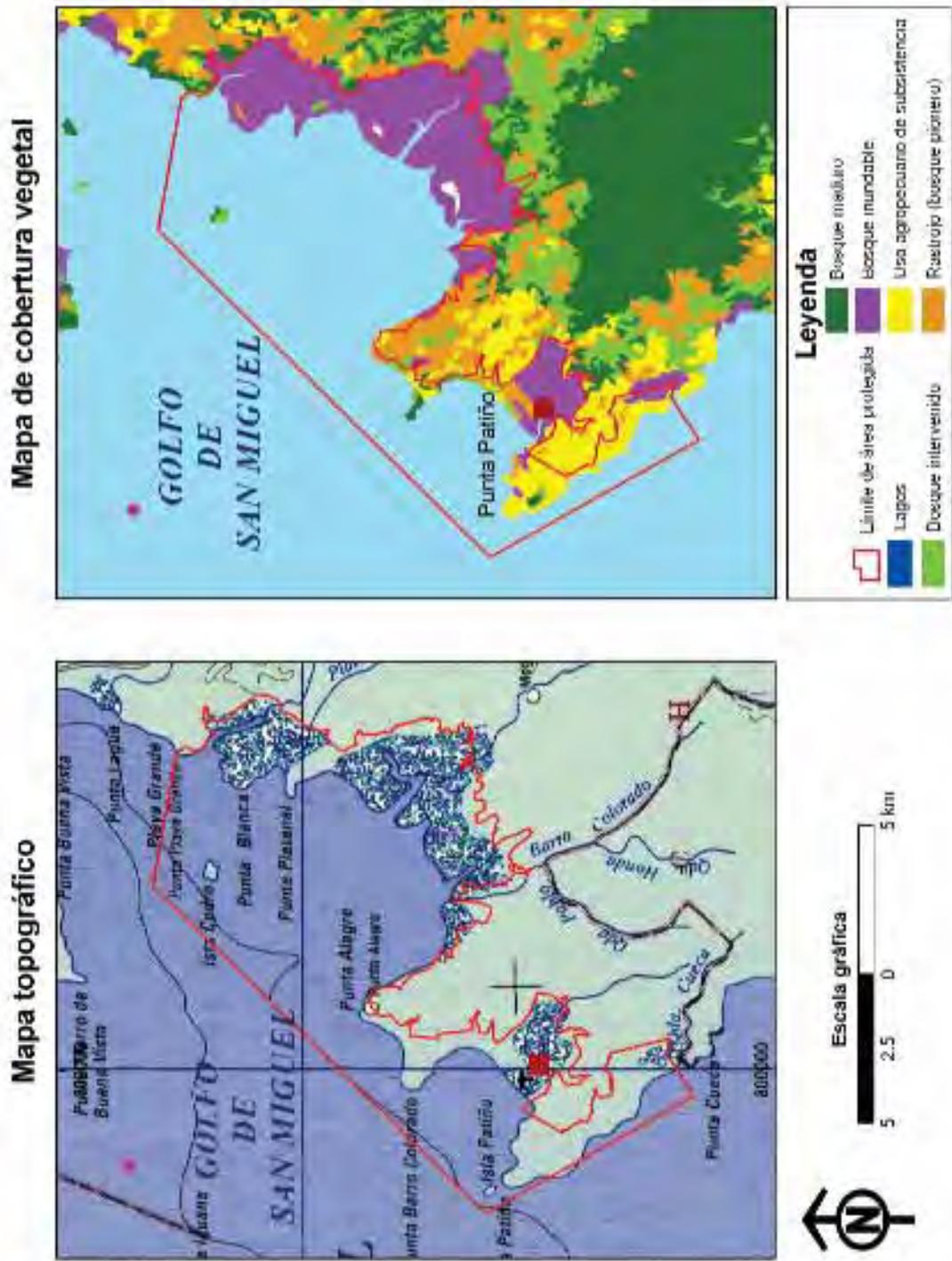
Mapa 3. Golfo de Montijo (SR)



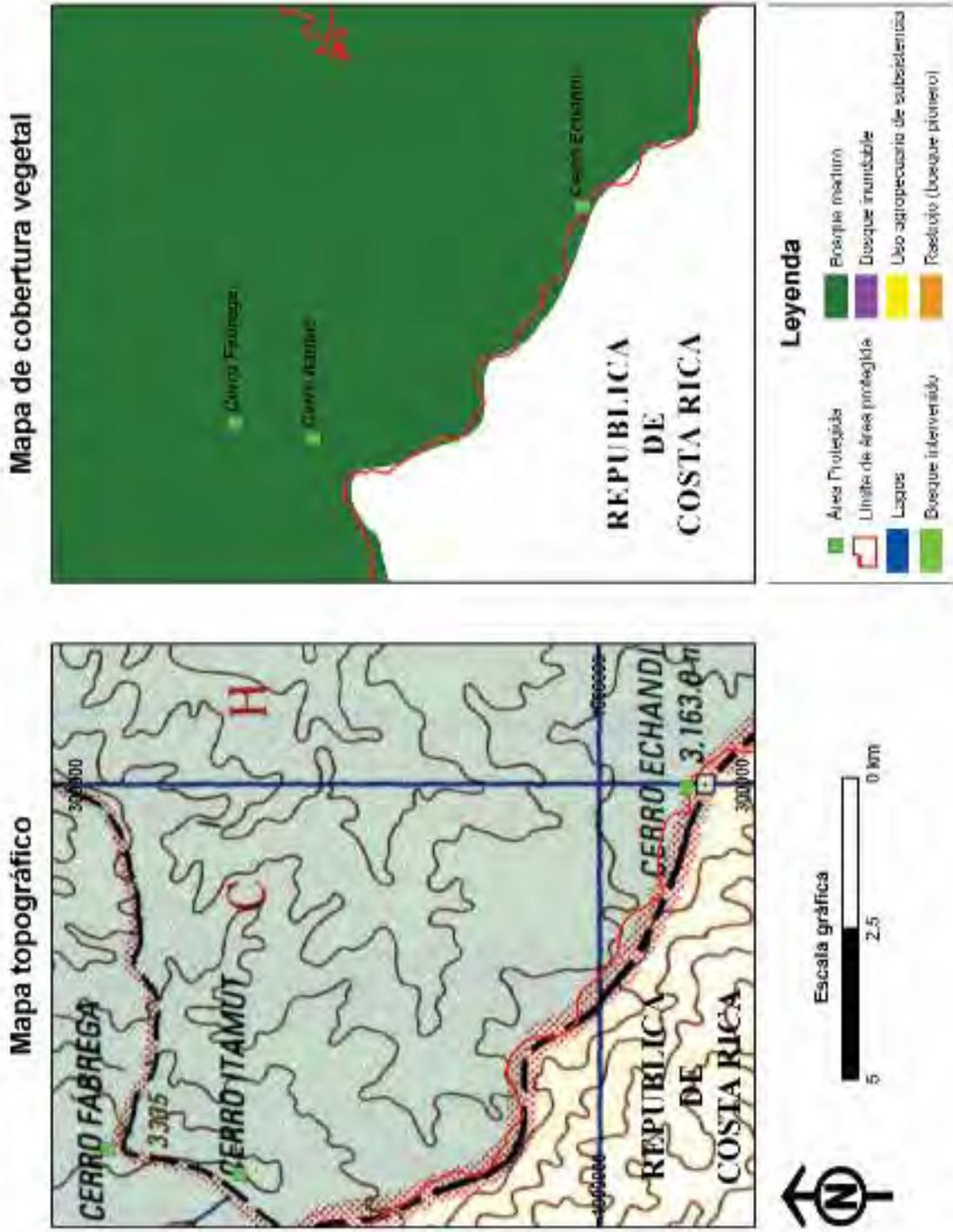
Mapa 4. Bahía de Panamá (SR)



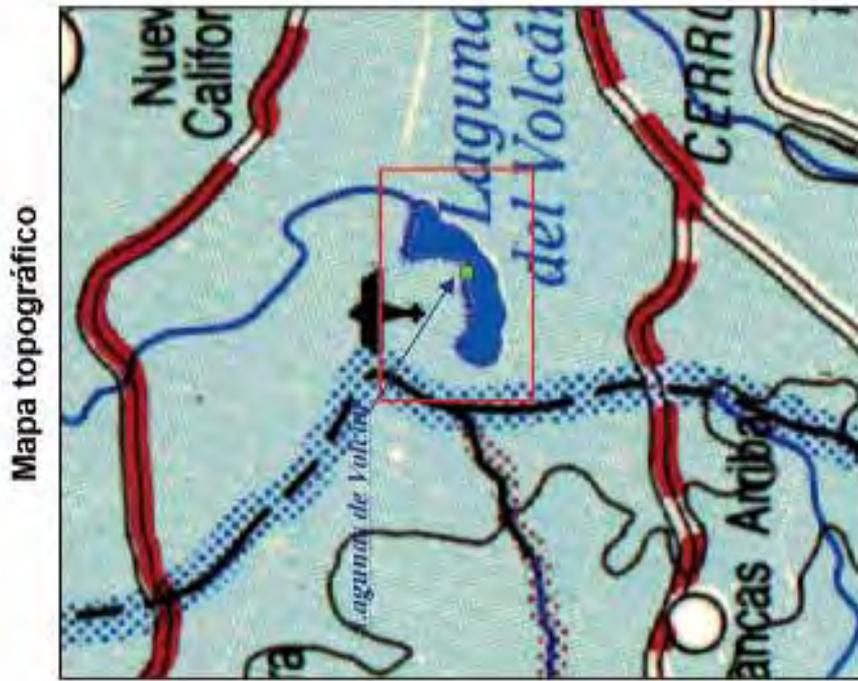
Mapa 5. Punta Patiño (SR)



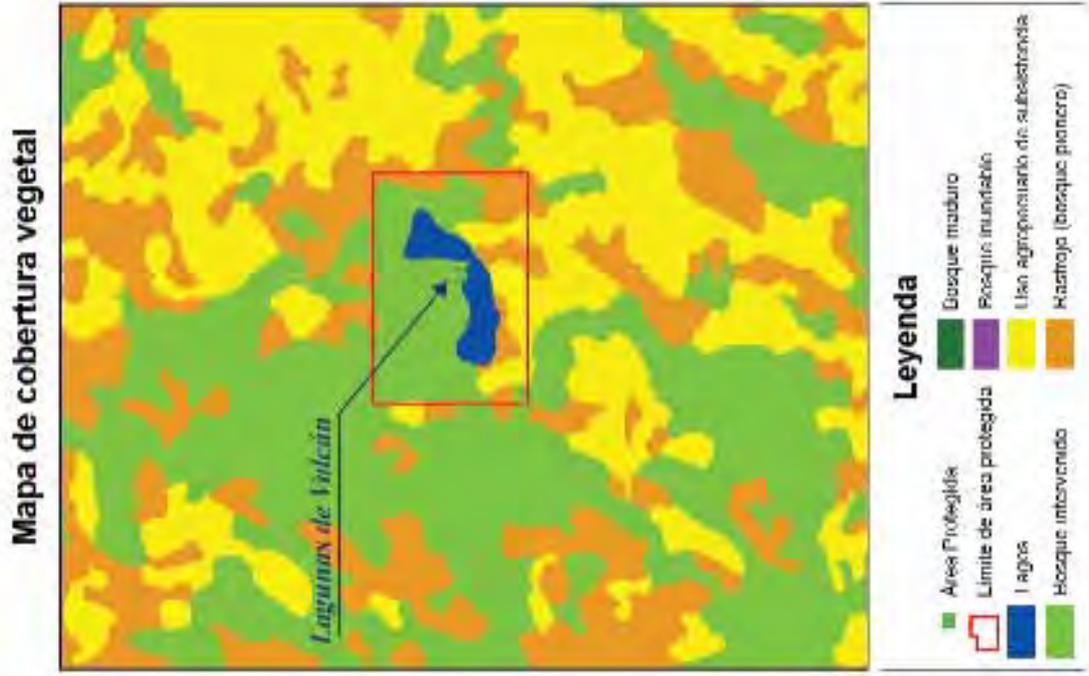
Mapa 6. Cerros Fábrega, Itamut y Echandi (AP)



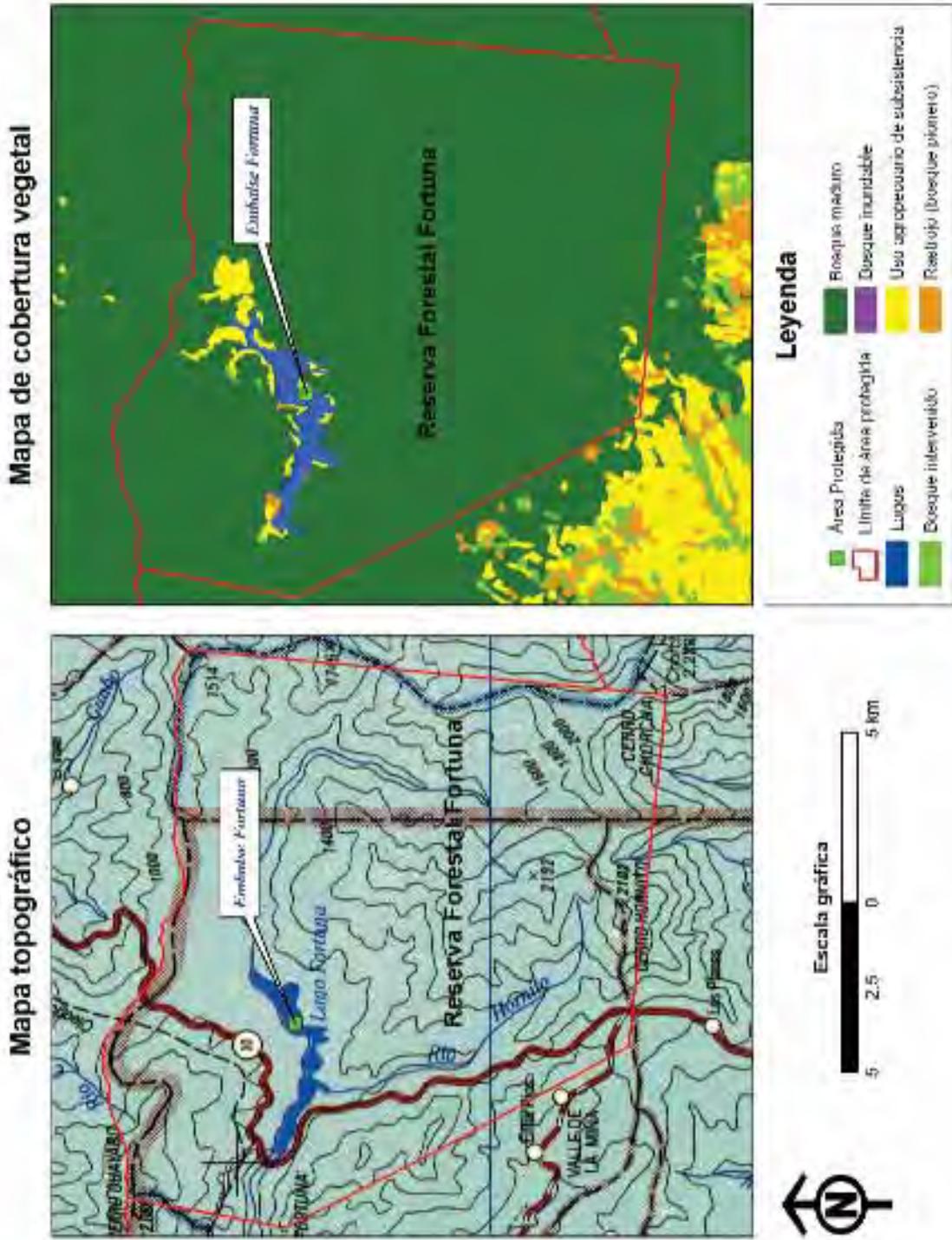
Mapa 7. Humedal Lagunas de Volcán (AP)



Escala gráfica



Mapa 8. Embalse Fortuna (AP)

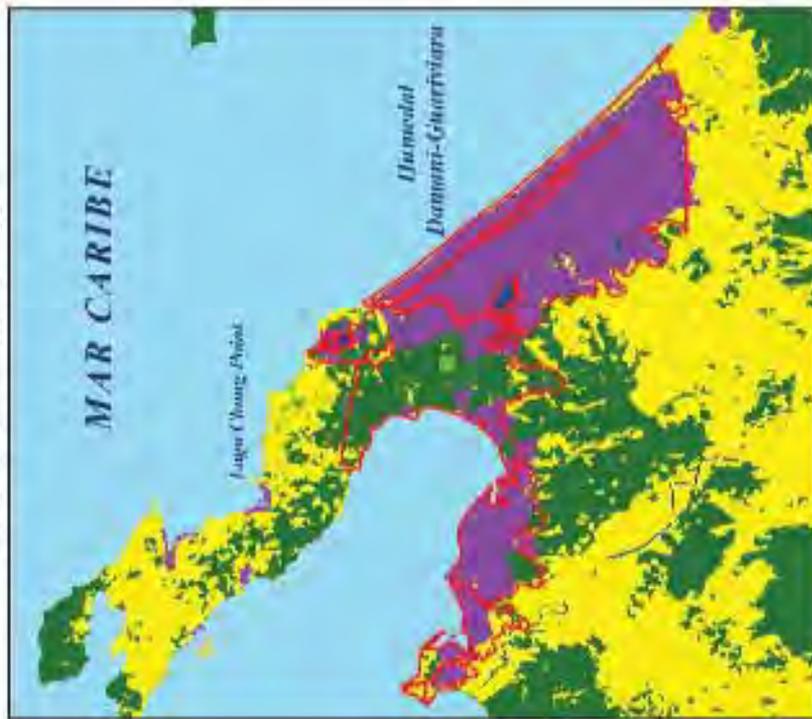


Mapa 9. Humedal Damani-Guariviara (AP)

Mapa topográfico



Mapa de cobertura vegetal



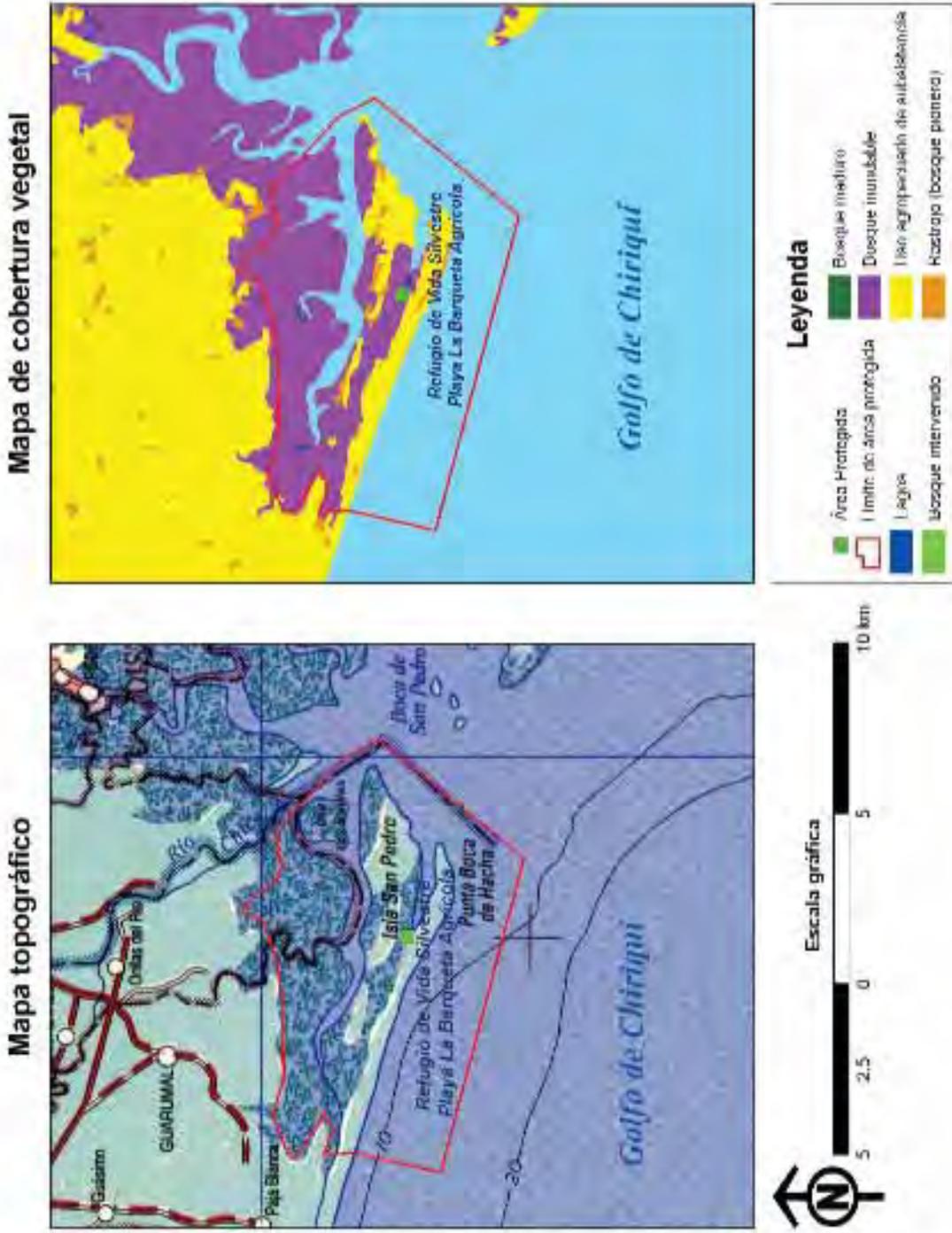
Escala gráfica



Leyenda

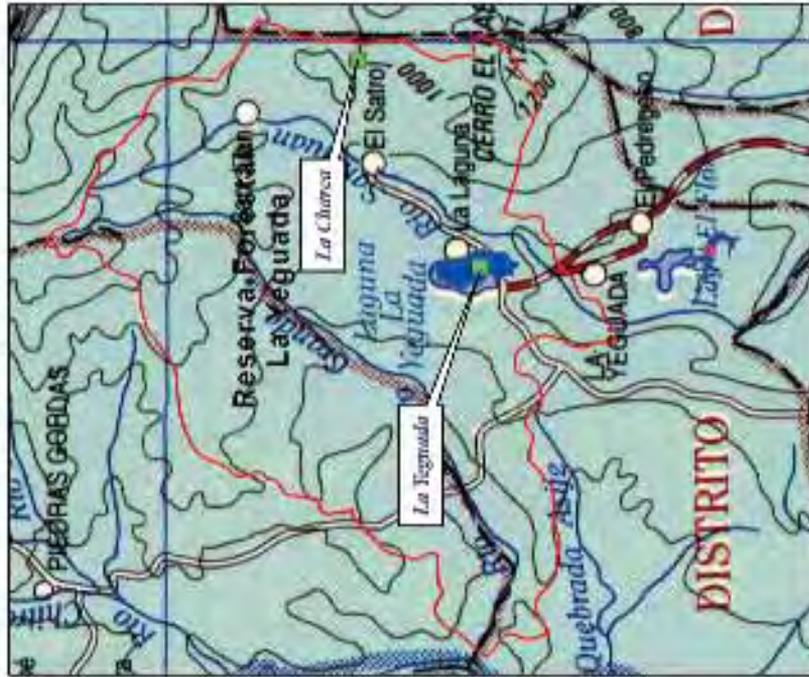
- |   |                          |   |                                 |
|---|--------------------------|---|---------------------------------|
|  | Área Protegida           |  | Bosque maduro                   |
|  | Límite de área protegida |  | Rincón inundable                |
|  | Lagos                    |  | Uso agropecuario de substepeada |
|  | Bosque intervenido       |  | Bosque (bosque planero)         |

Mapa 10. RVS Playa La Barqueta Agrícola (AP)

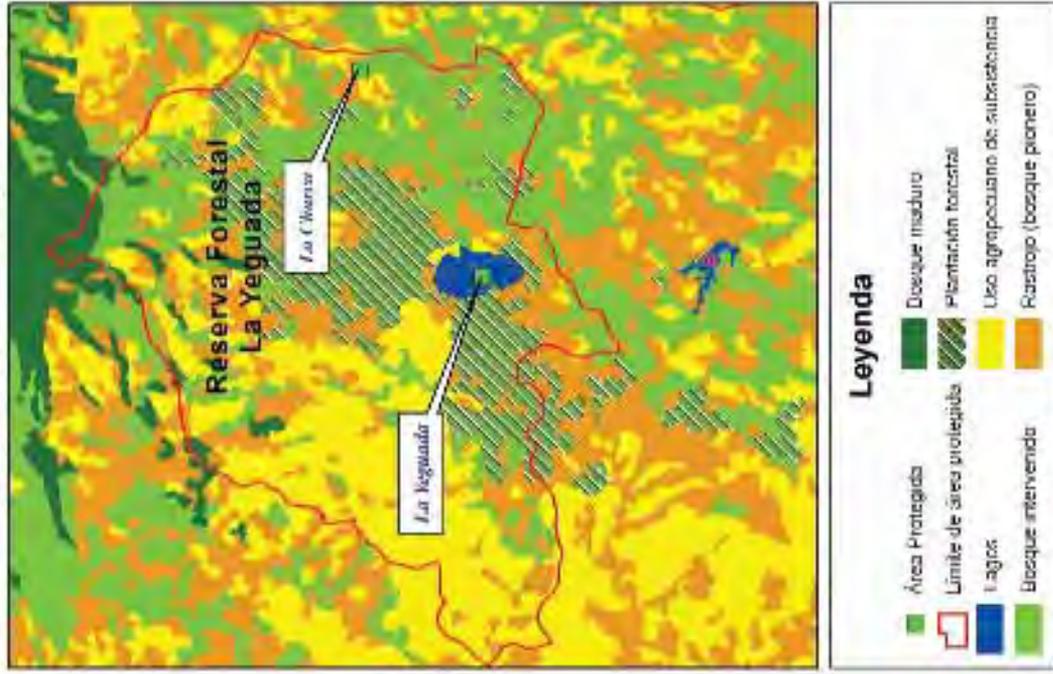


Mapa 11. La Laguna de la Yeguada y La Charca (AP)

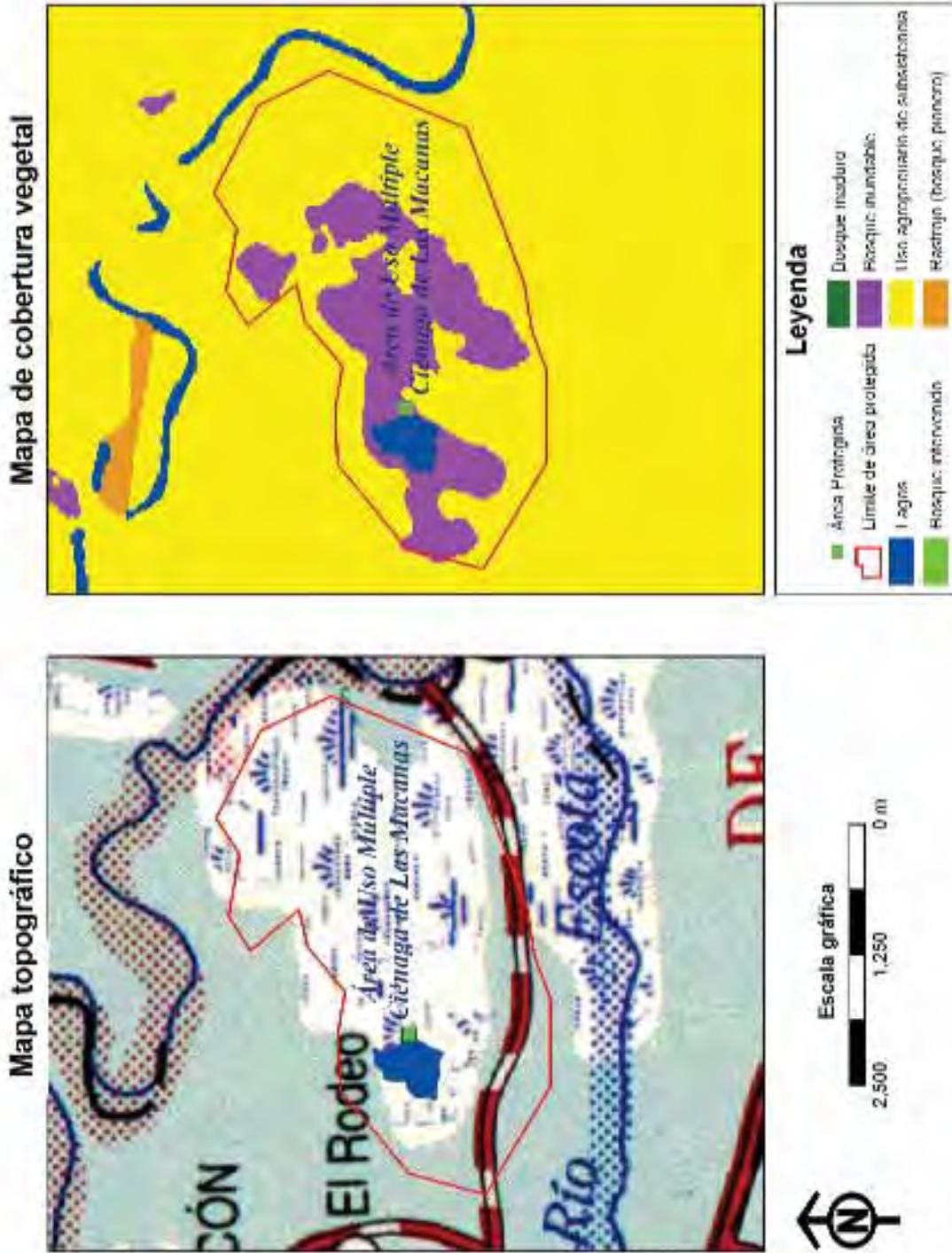
Mapa topográfico



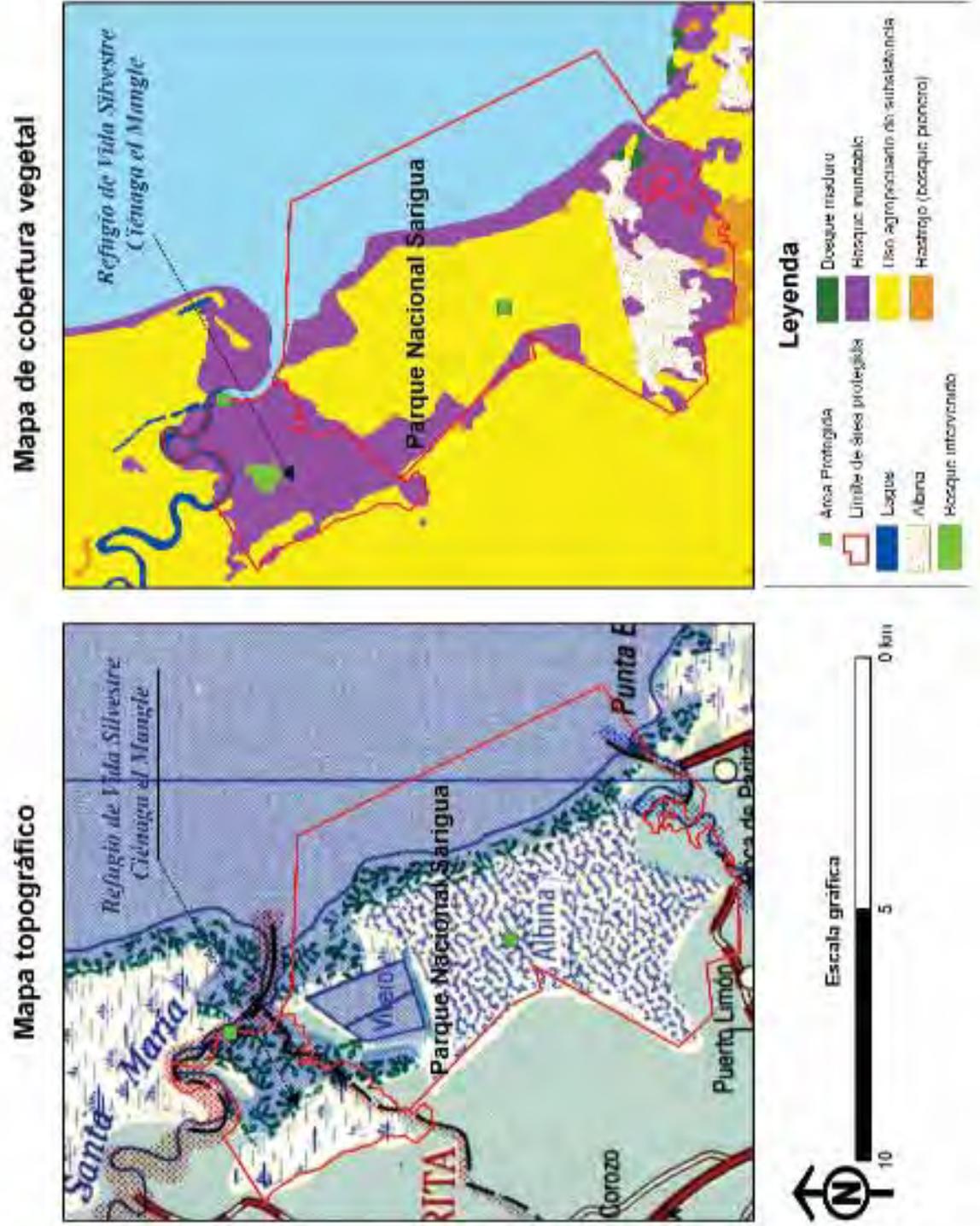
Mapa de cobertura vegetal



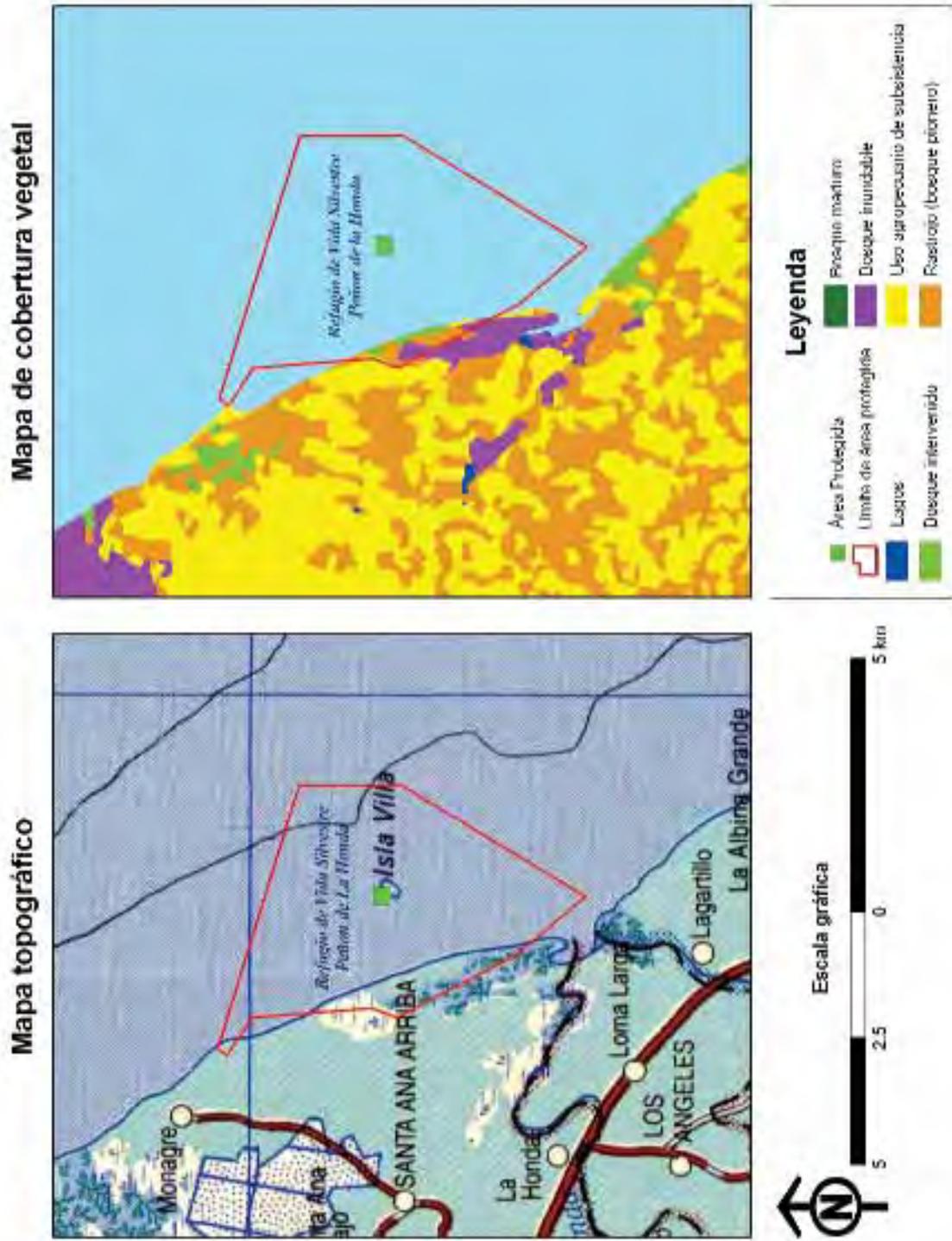
Mapa 12. AUM Ciénaga de Las Macanas (AP)



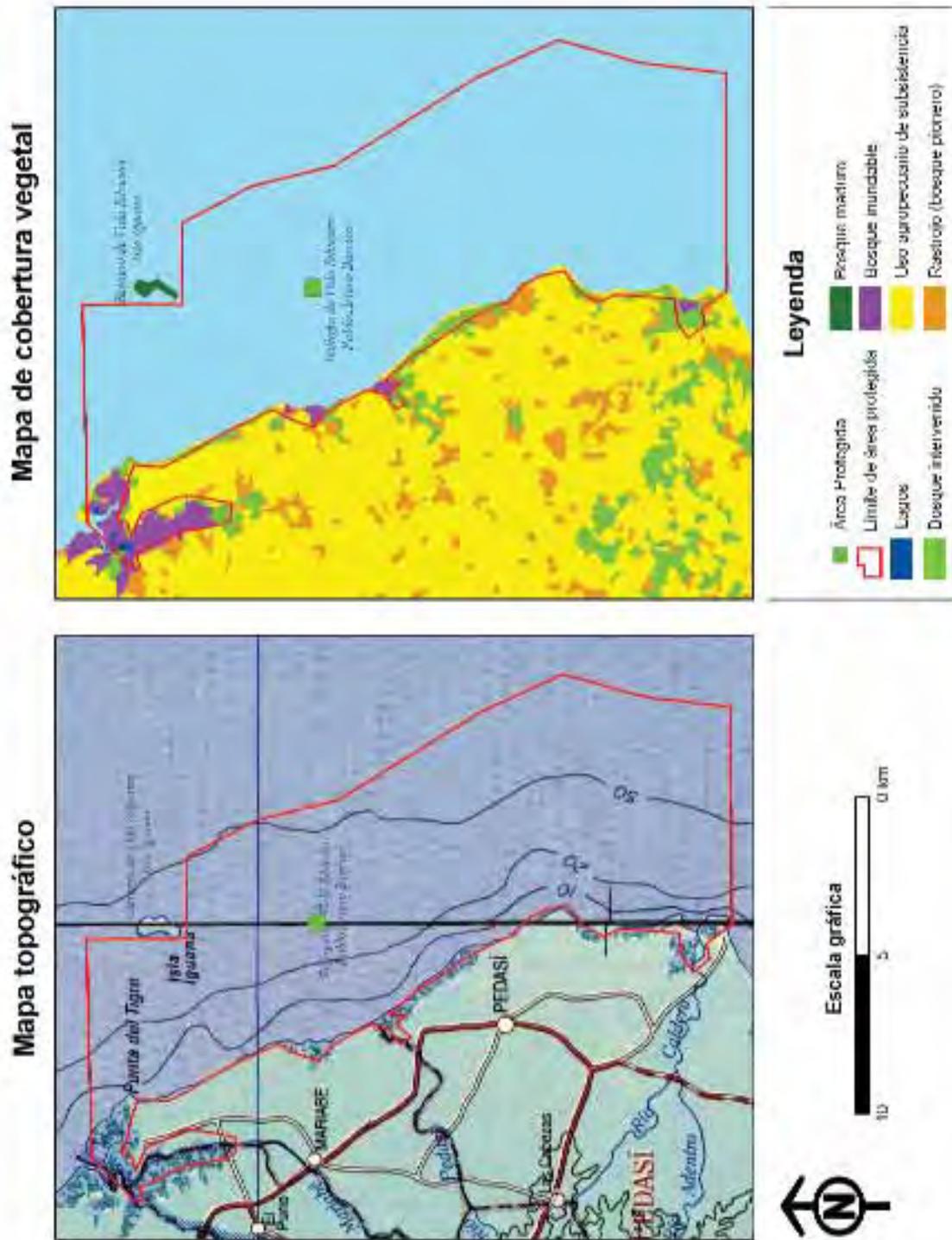
Mapa 13. RVS Ciénaga el Mangle y Parque Nacional Sarigua (AP)



Mapa 14. RVS El Peñon de La Honda (AP)

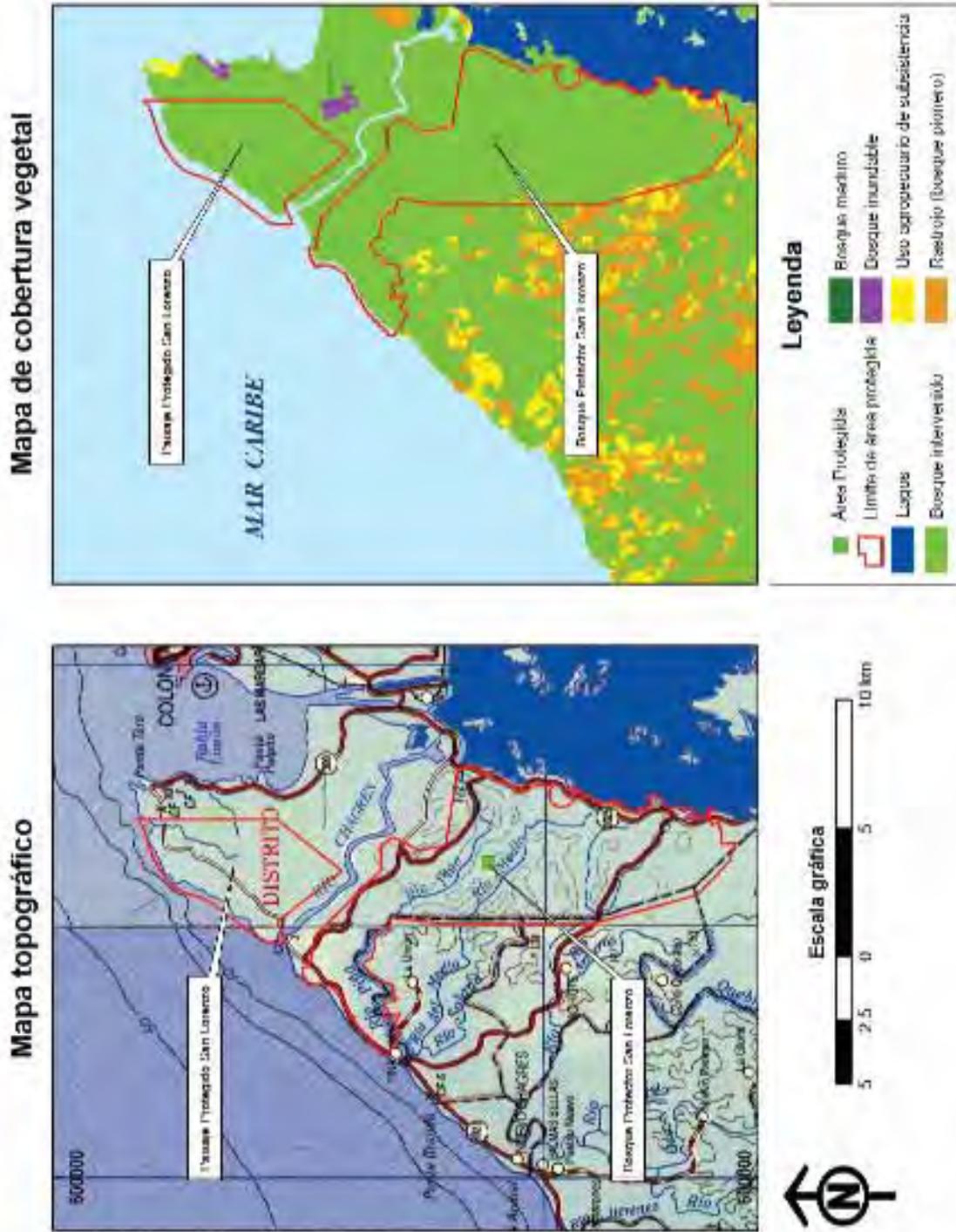


Mapa 15. RVS Pablo Arturo Barrios (AP)

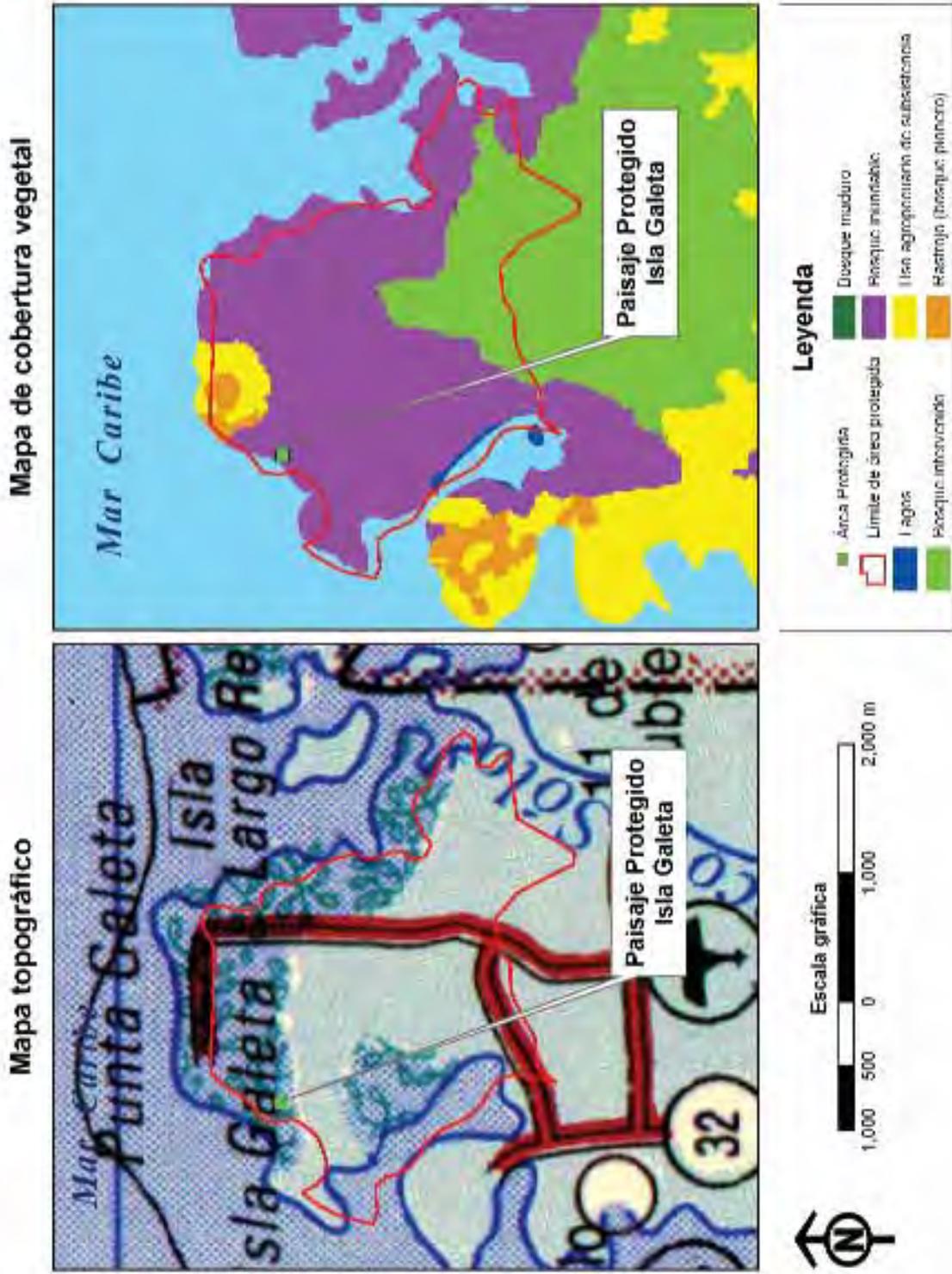




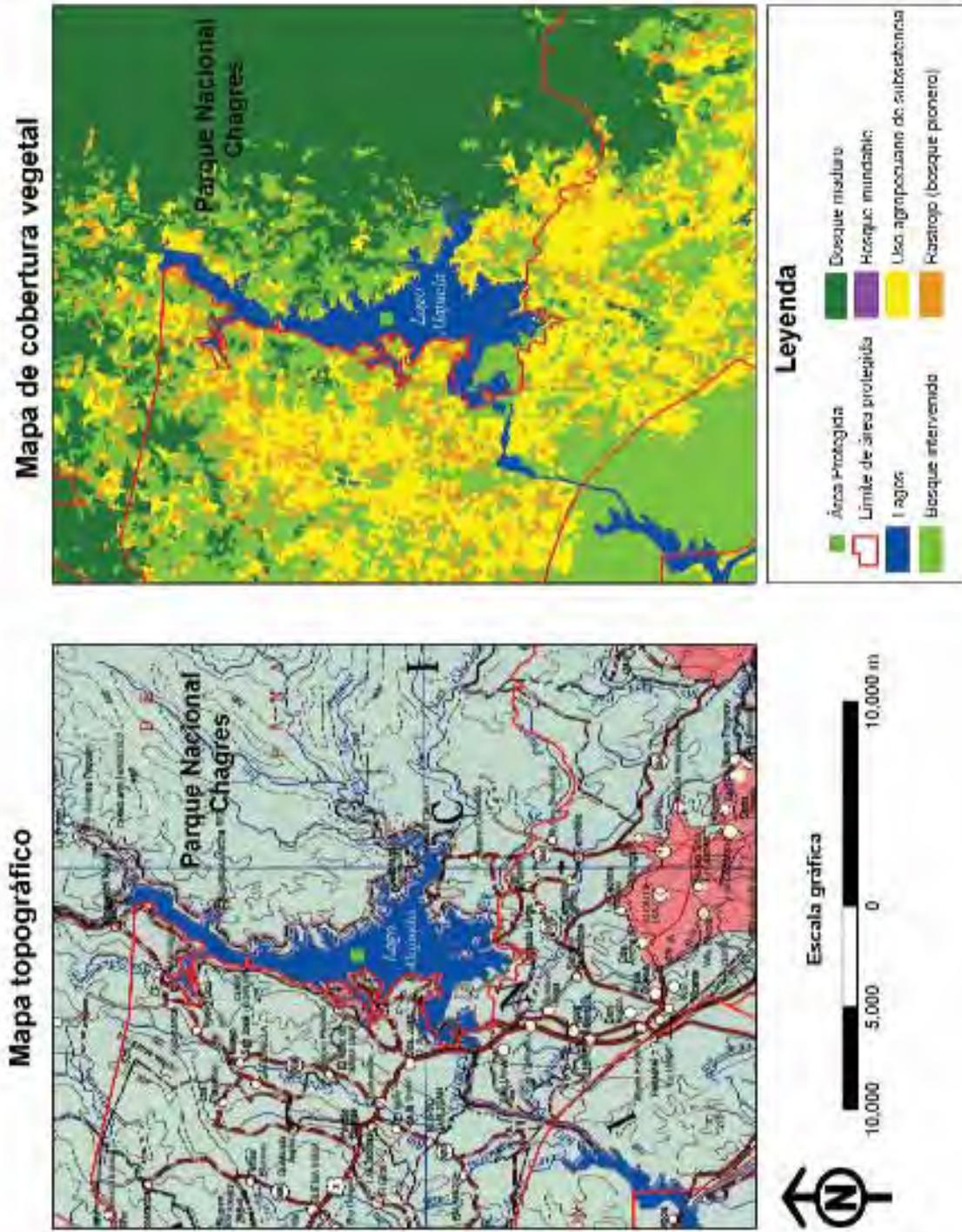
Mapa 17. Bosque Protector y Paisaje Protegido San Lorenzo (AP)



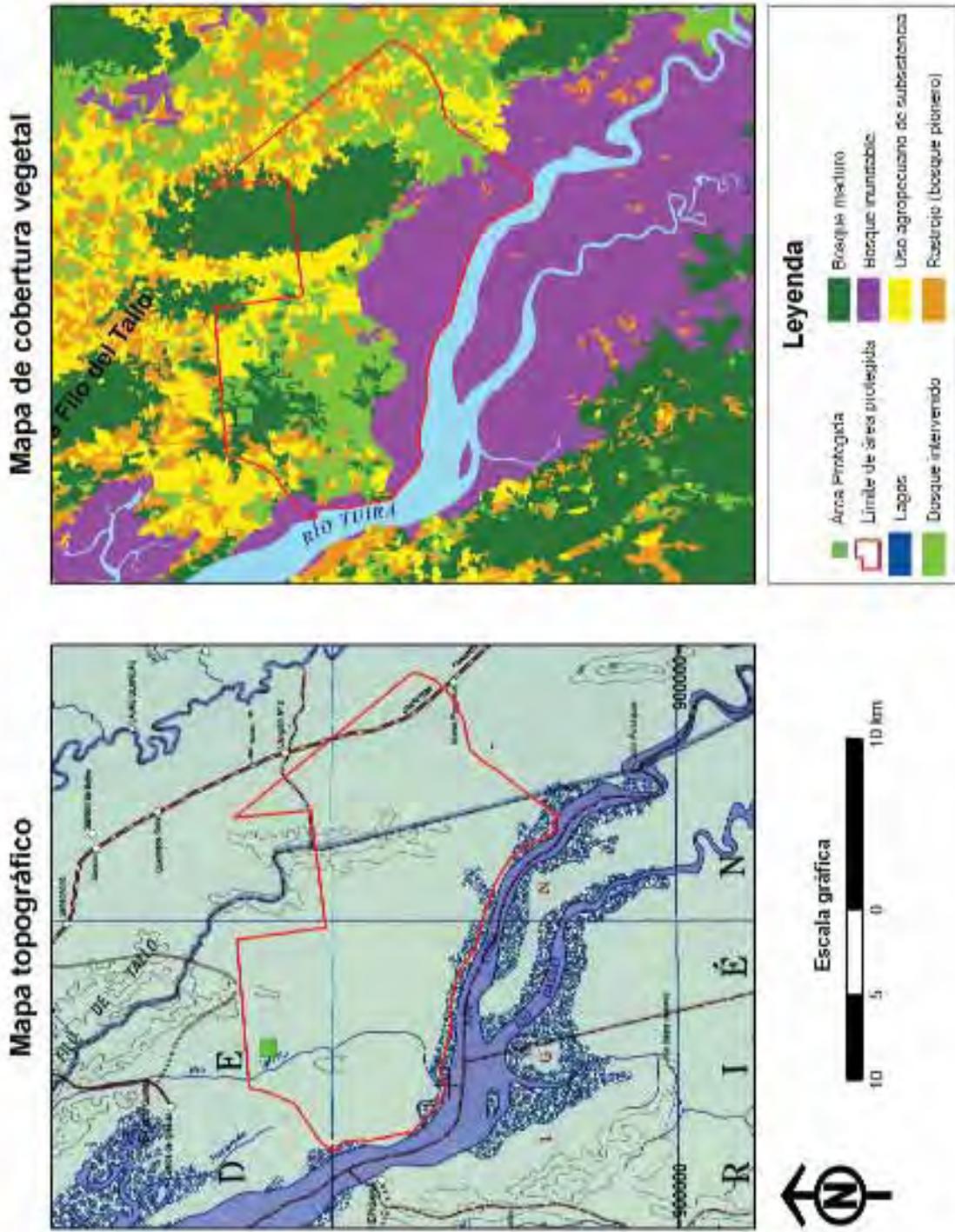
Mapa 18. Paisaje Protegido Isla Galeta (AP)



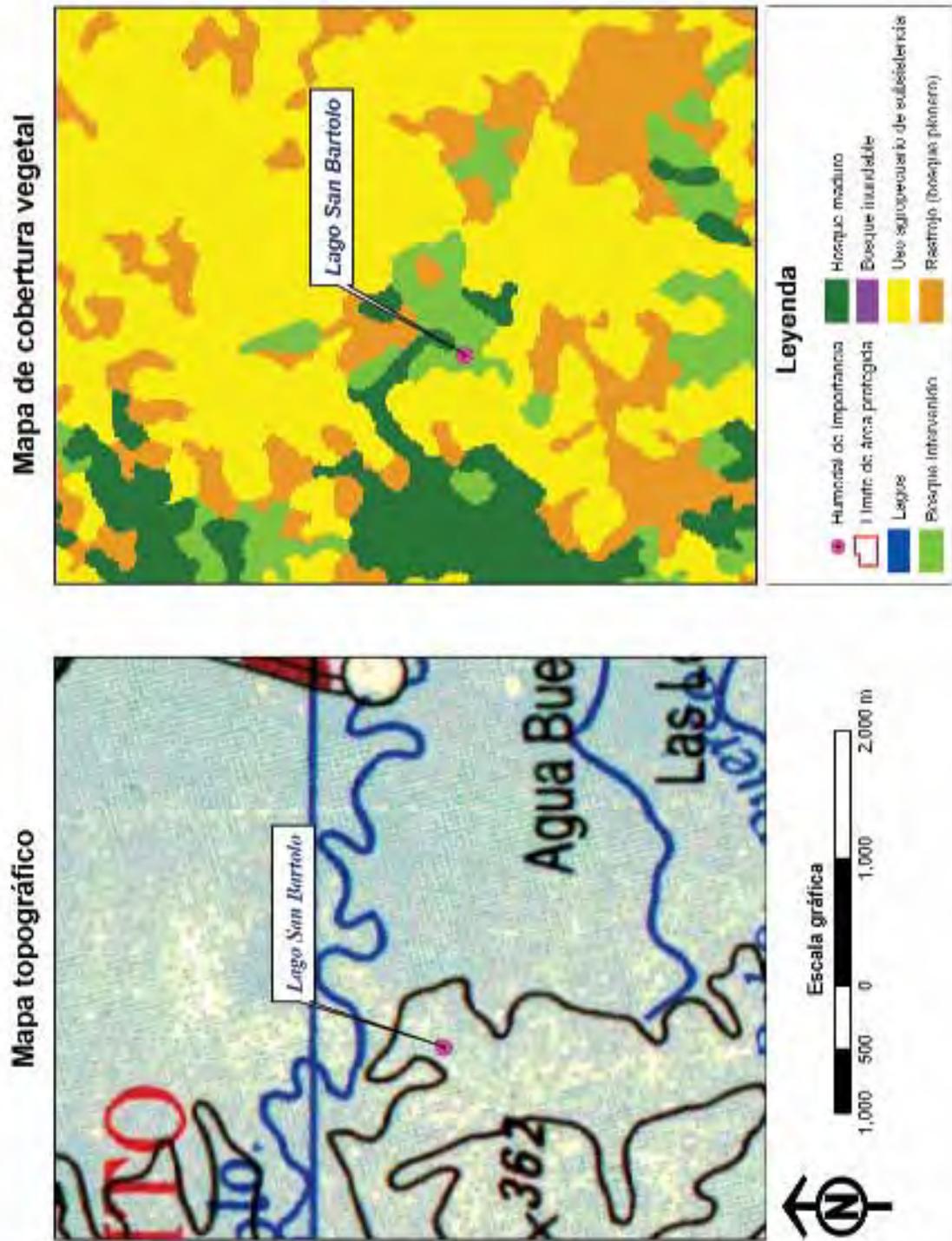
## Mapa 19. Lago Alajuela (AP)



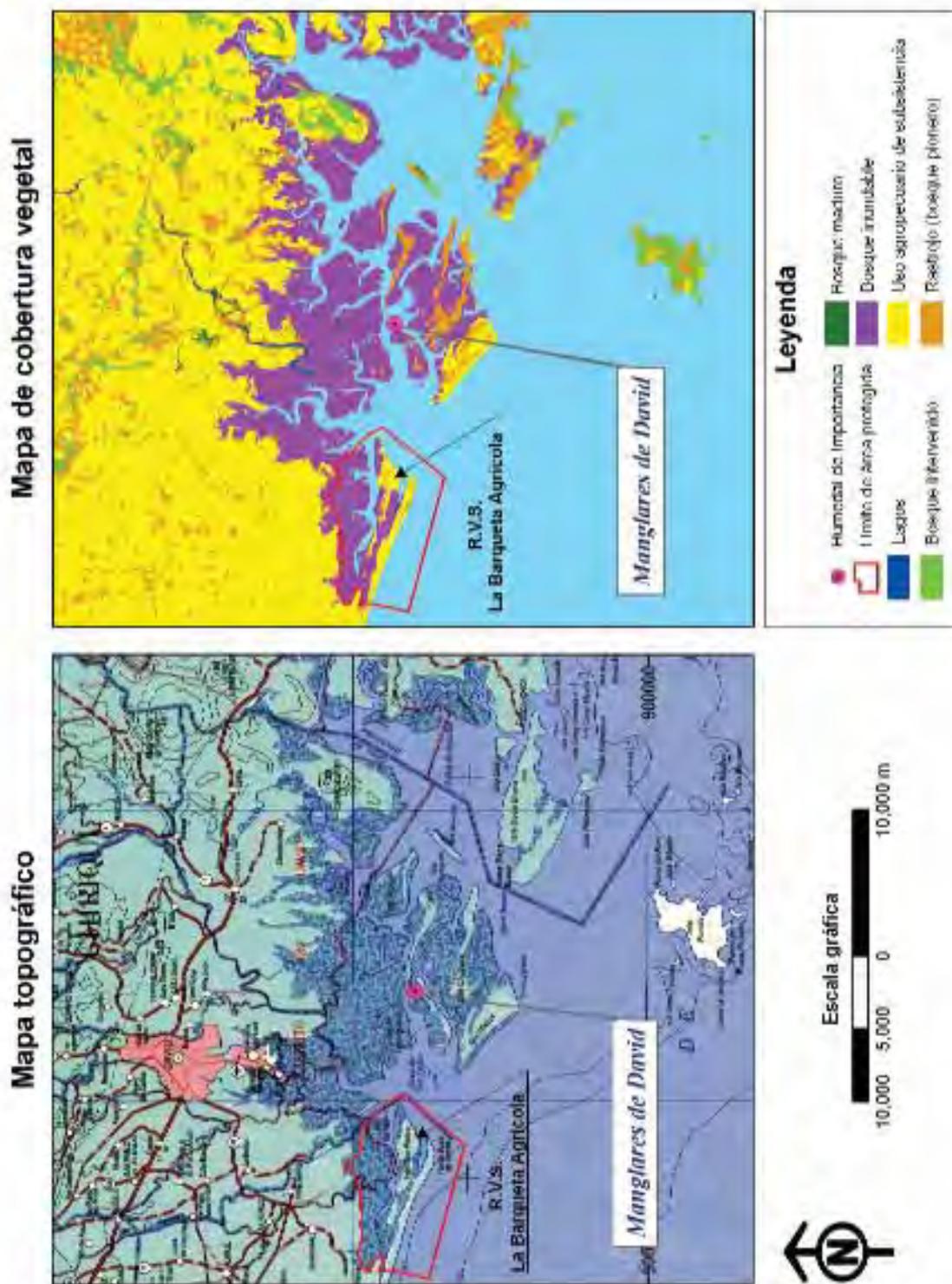
## Mapa 20. Laguna de Matusagaratí (AP)



Mapa 21. Lago San Bartolo (HI)



## Mapa 22. Manglares de David (HI)

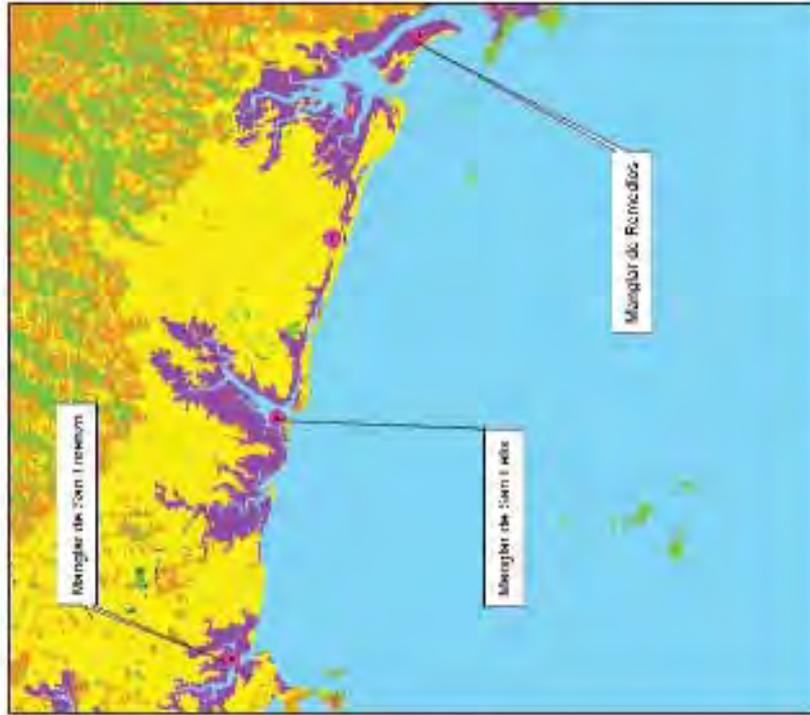


Mapa 23. Manglares de San Lorenzo, San Félix y Remedios (HD)

Mapa topográfico



Mapa de cobertura vegetal



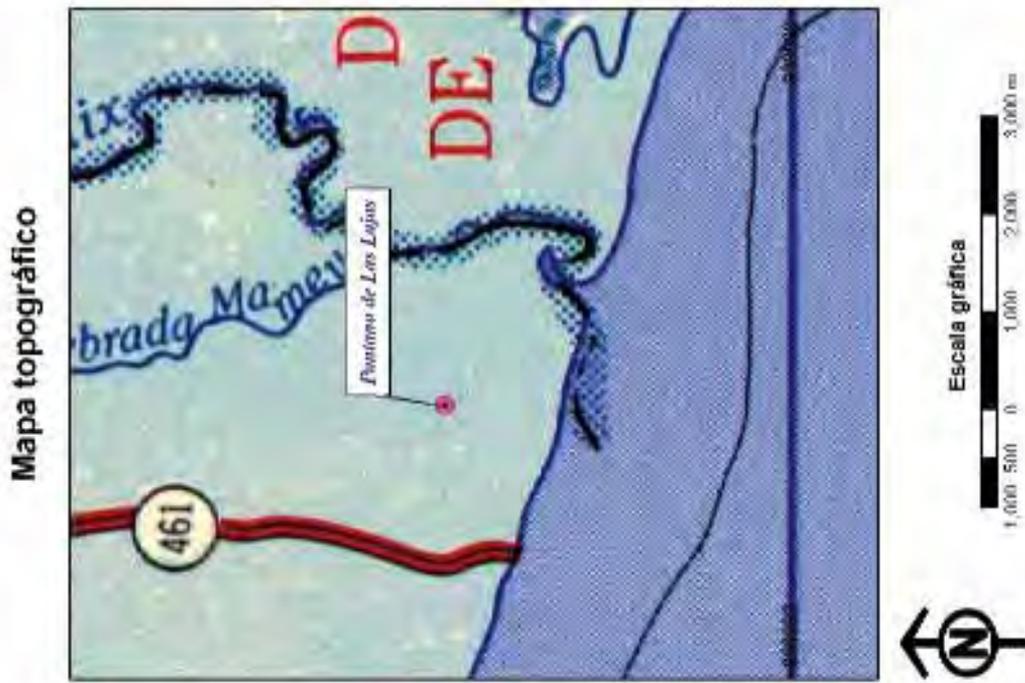
Escala gráfica



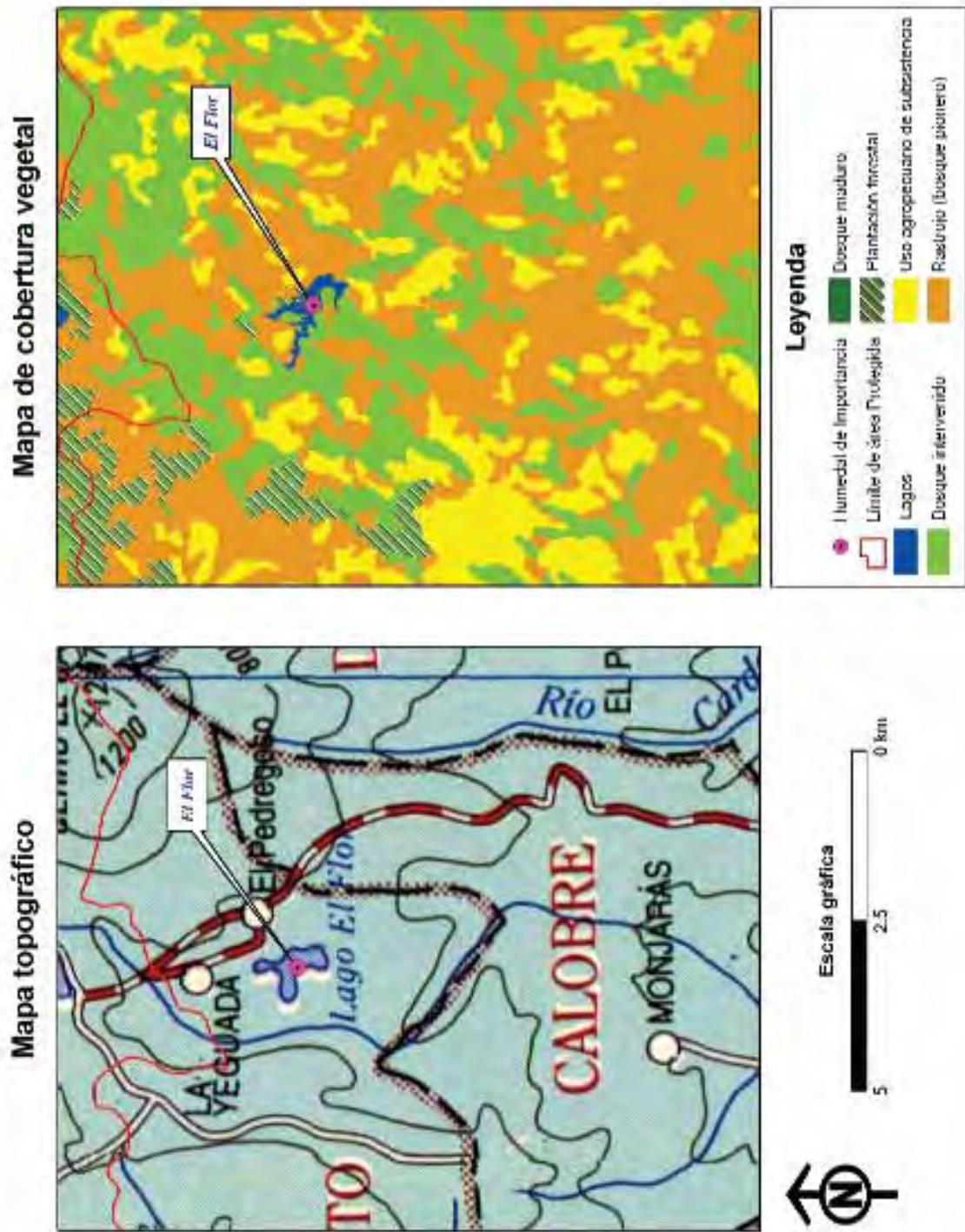
Leyenda

-  Límite de importancia
-  Límite de área protegida
-  Lagos
-  Bosque intocavado
-  Dique maduro
-  Hinojos inundable
-  Uso agropecuario de subsección
-  Hacerajo (bosque pinoso)

## Mapa 24. Pantano de Las Lajas (HI)

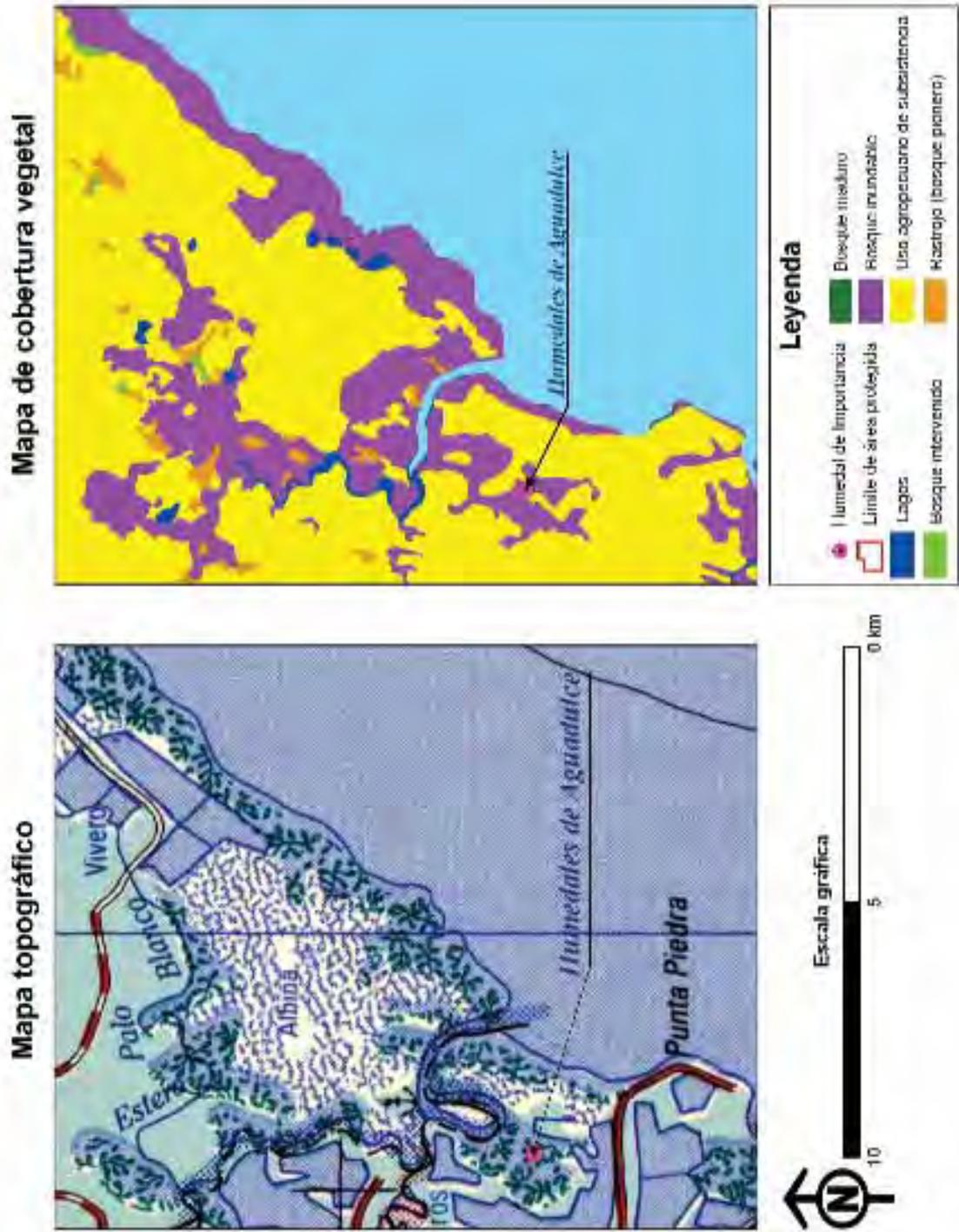


Mapa 25. Lago El Flor (HI)

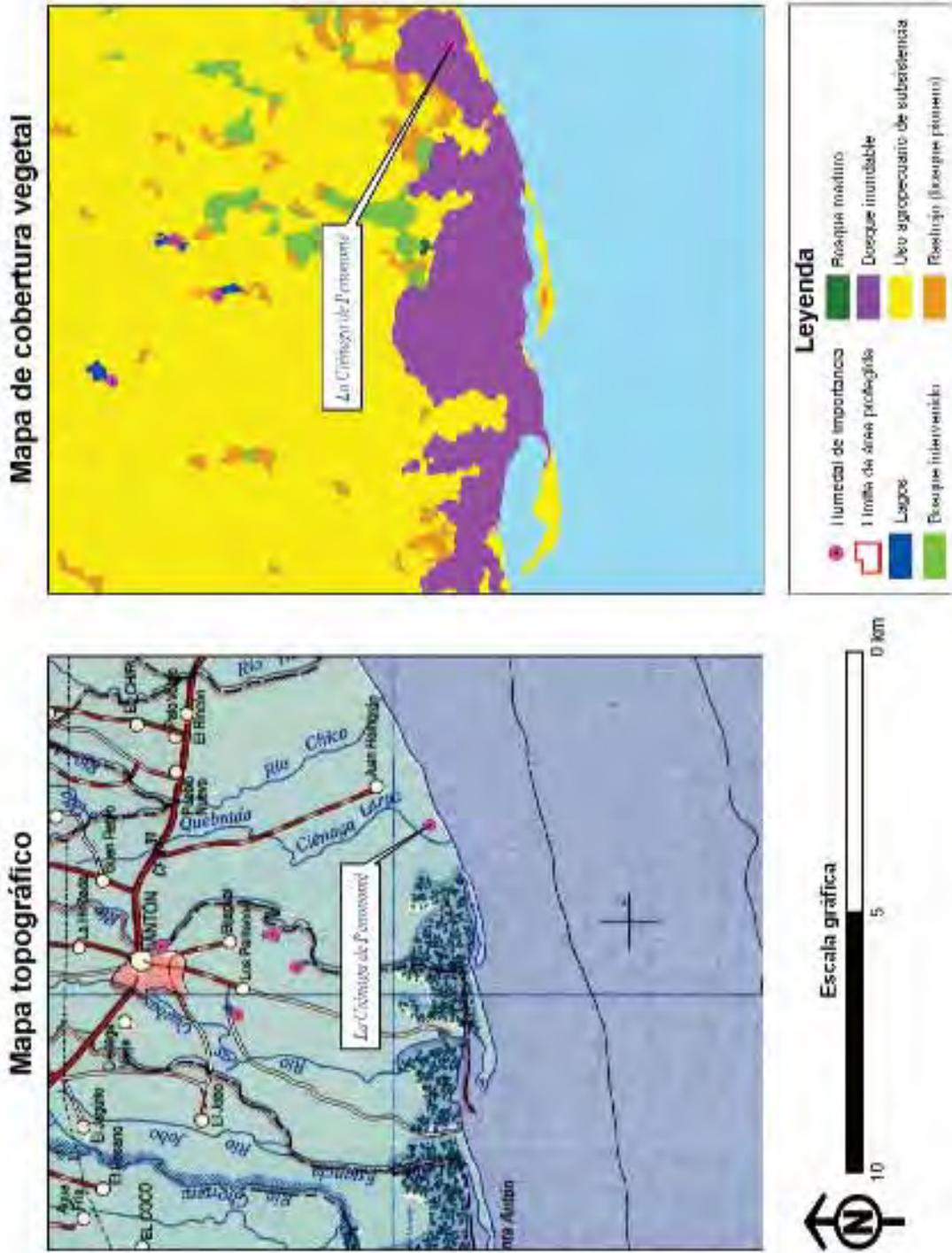




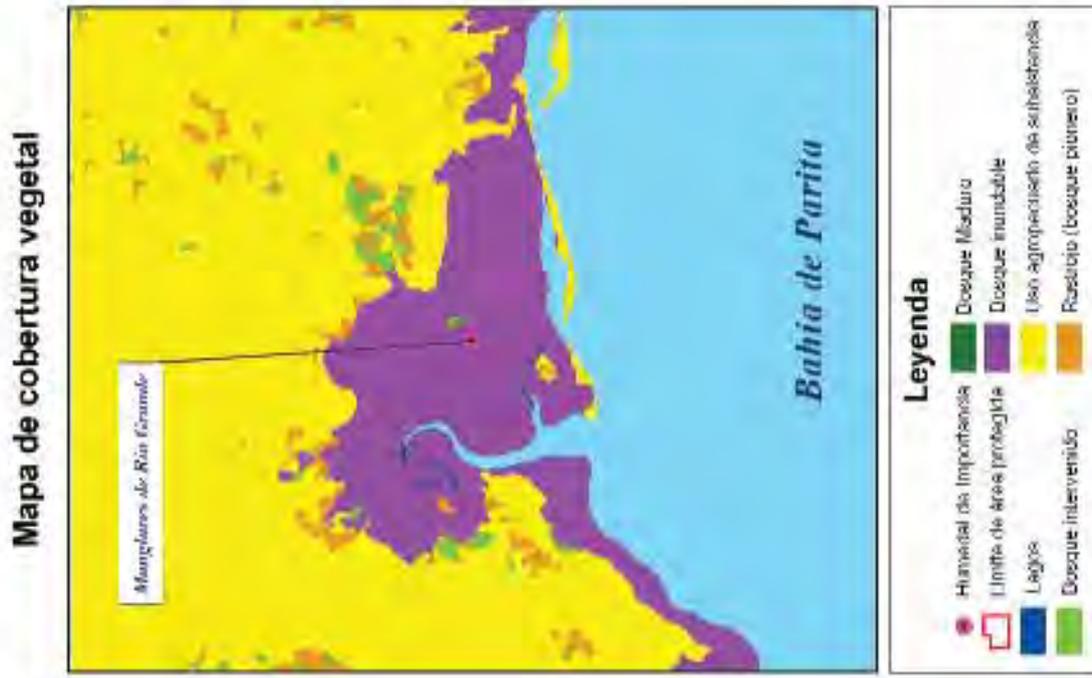
Mapa 27. Humedales de Aguadulce (HI)



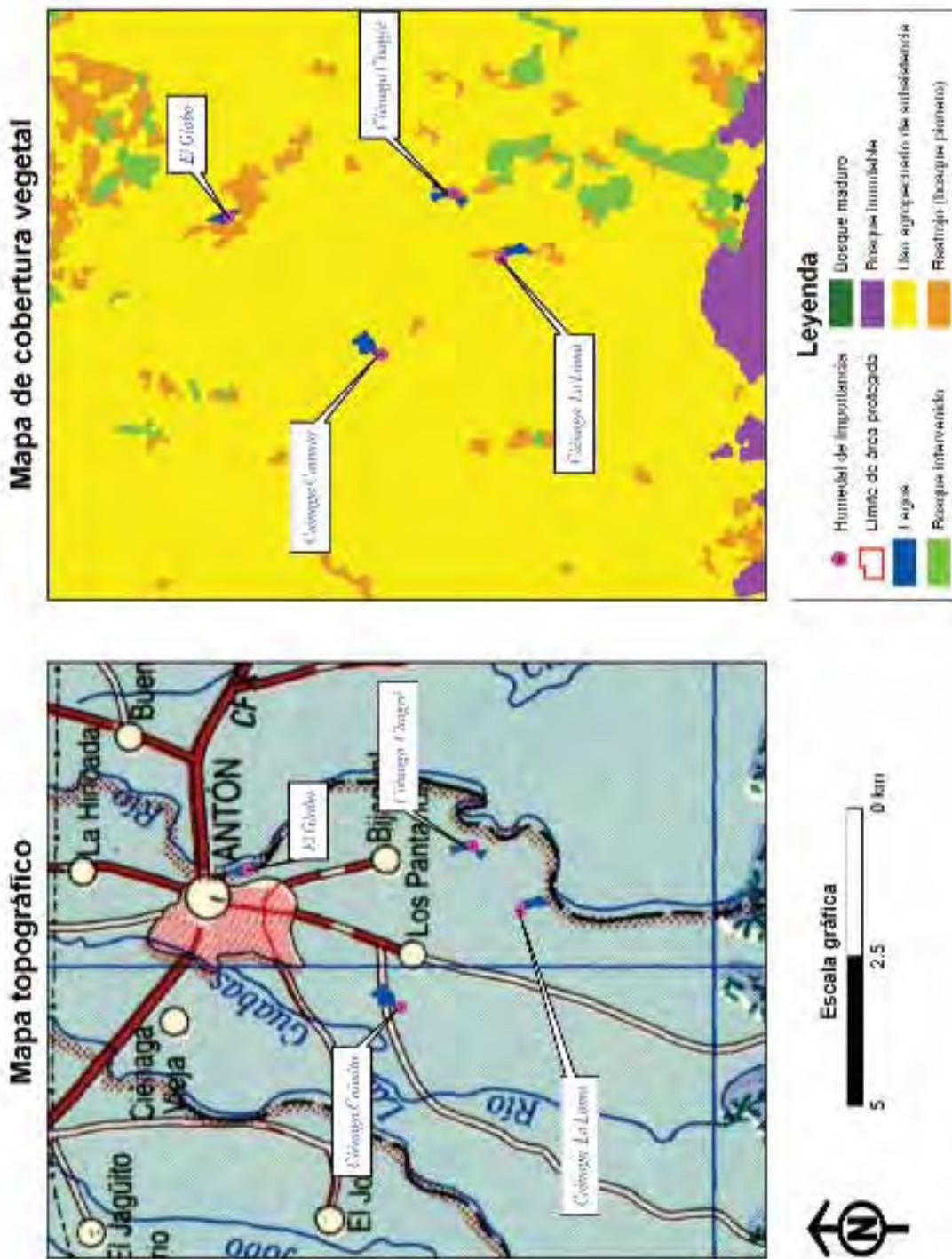
Mapa 28. Ciénaga de Penonomé (HI)



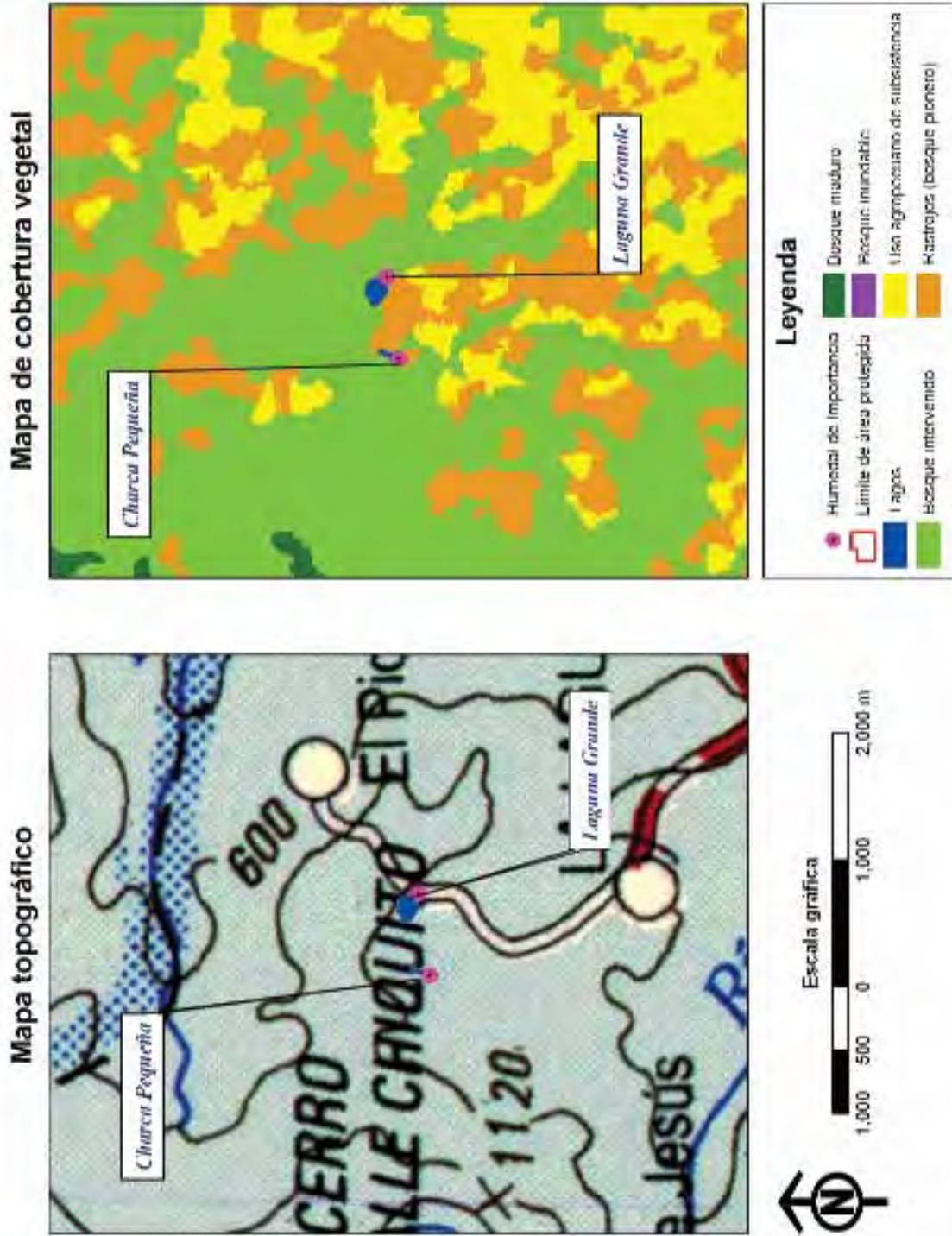
Mapa 29. Manglares de Río Grande (HI)



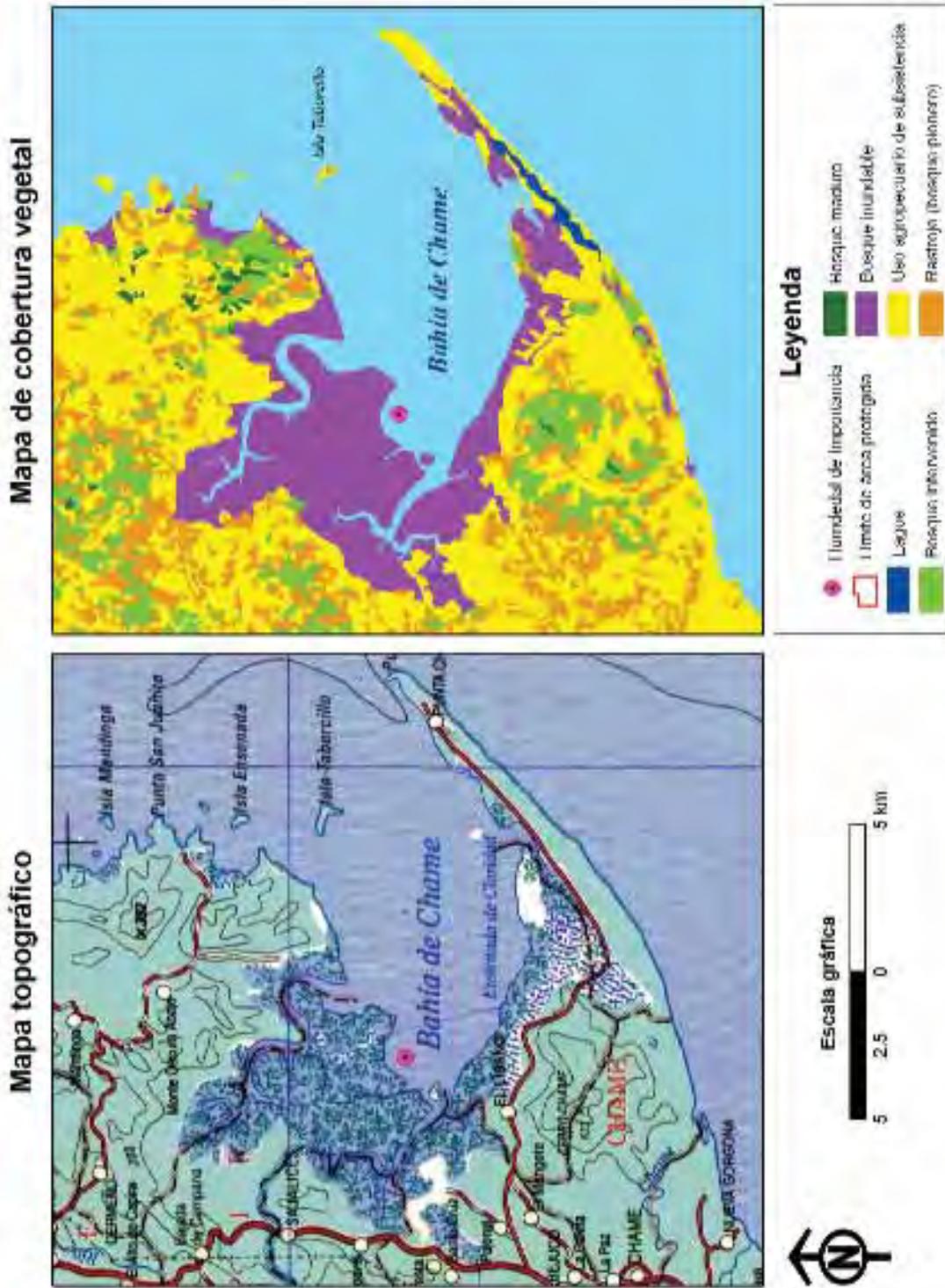
Mapa 30. Ciénaga La Loma (HI), Ciénaga Chagré (HI), Ciénaga Caimito (HI) y El Globo (HI)



Mapa 31. Charca Pequeña y Laguna Grande (HI)



Mapa 32. Bahía de Chame (HI)

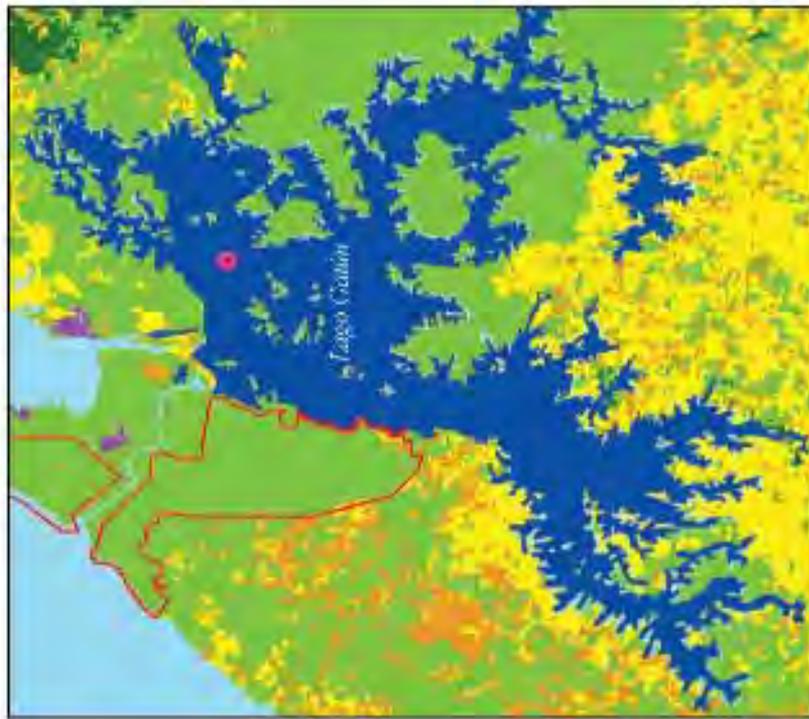


Mapa 33. Lago Gatún (HI)

Mapa topográfico



Mapa de cobertura vegetal



Escala gráfica

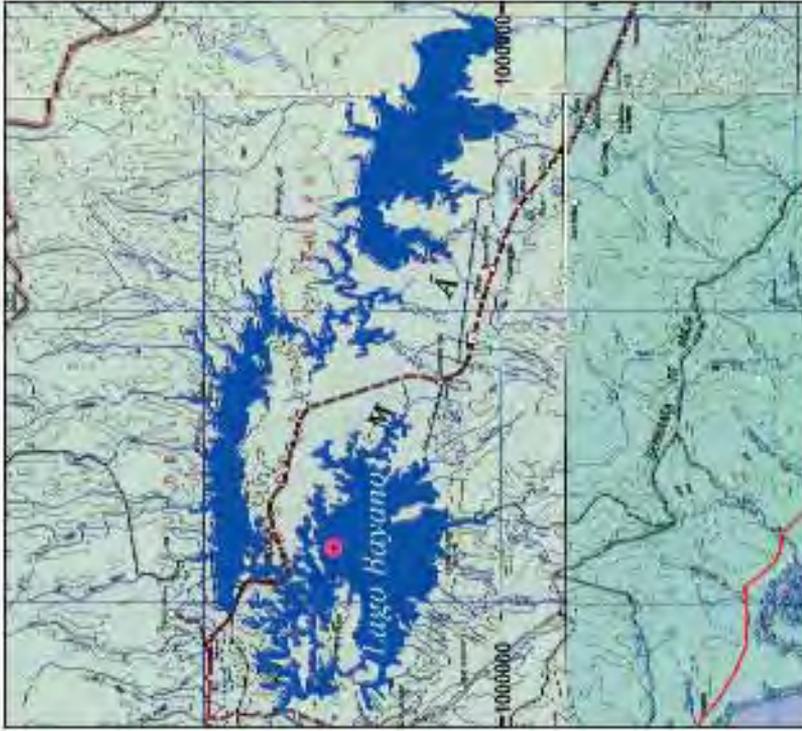


**Leyenda**

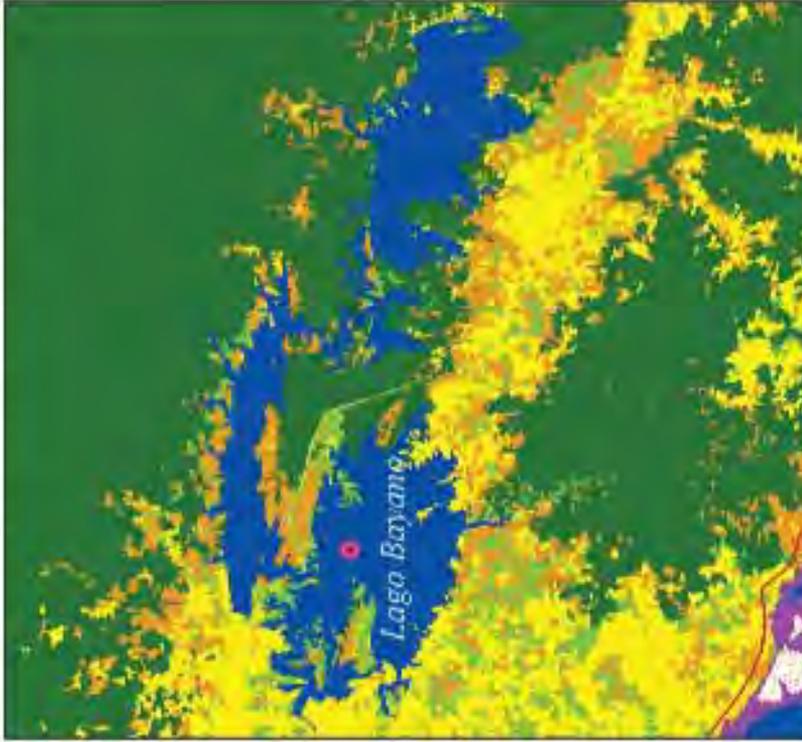
-  Humedal de importancia
-  límite de área protegida
-  Lagos
-  Bosque intervenido
-  Humedal de importancia
-  Bosque maduro
-  Bosque inundable
-  Uso apropiado de subsistencia
-  Bosque intervenido

## Mapa 34. Lago Bayano (HI)

Mapa topográfico



Mapa de cobertura vegetal



### Leyenda

-  Humedal de importancia
-  Límite de Área protegida
-  Lagos
-  Altivie
-  Deseque intervenido
-  Deseque inteslaru
-  Hozque: inundabil:
-  Uso agropecuario de subsistencia
-  Rastrojo (bosque pionero)

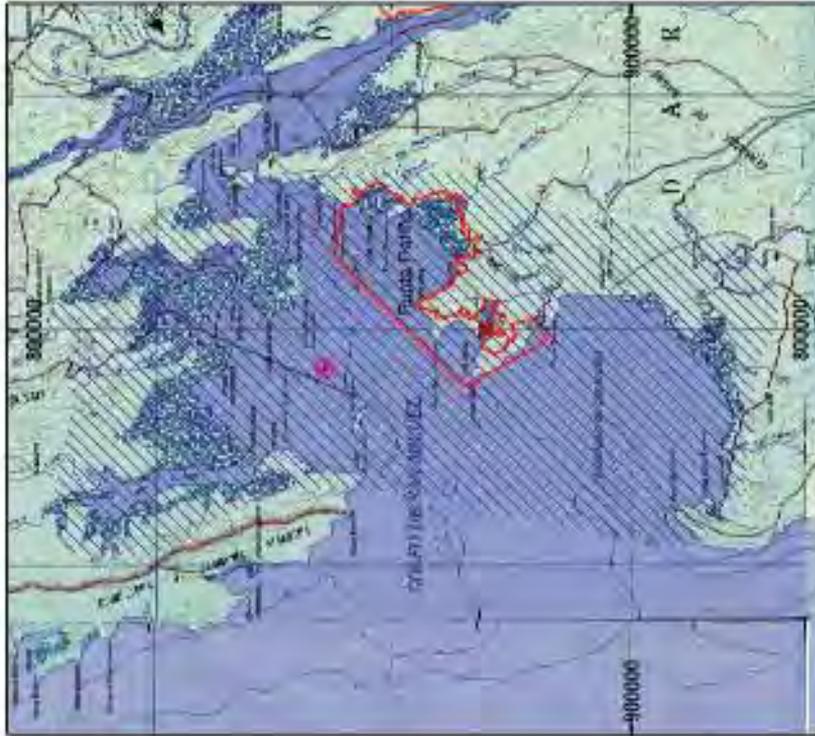


### Escala gráfica

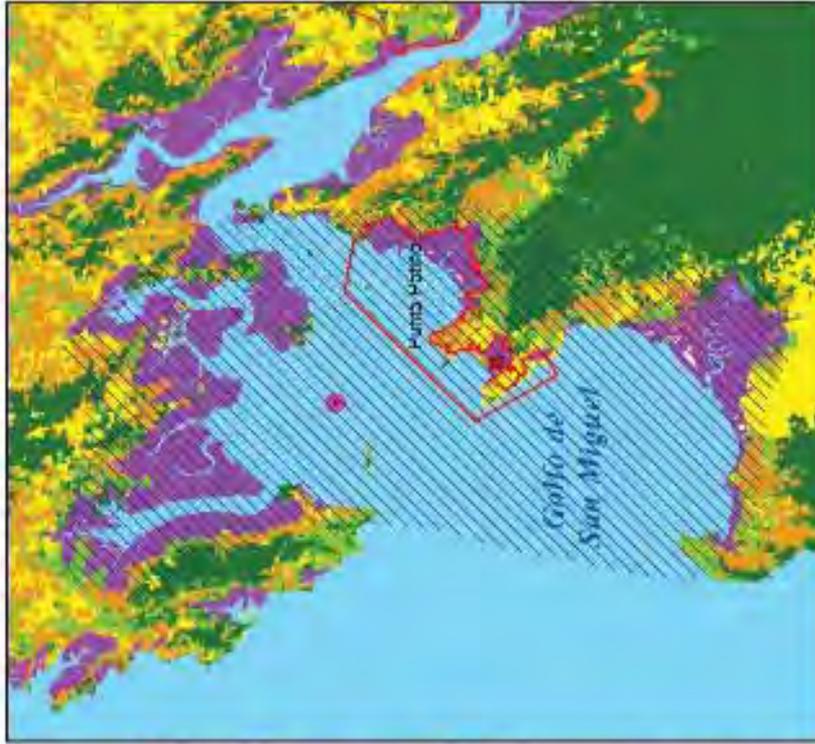


Mapa 35. Golfo de San Miguel (HI)

Mapa topográfico



Mapa de cobertura vegetal



Escala gráfica



**Leyenda**

-  Humedad de importancia
-  Límite de área protegida
-  Laguna
-  Bosque intervenido
-  Hecquec maduro
-  Bosque ininterrumpido
-  Uso agropecuario de subsistencia
-  Rastrojo (bosque pionero)

# COMITÉ NACIONAL DE HUMEDALES DE PANAMÁ



La Convención de Ramsar alienta a las Partes Contratantes a establecer Comités Nacionales de Humedales. A estos comités se les encomienda la tarea de facilitar el asesoramiento y las directrices sobre la aplicación nacional de la Convención y las resoluciones de la Conferencia de las Partes.

Con el liderazgo de la Autoridad Nacional del Ambiente y el apoyo del Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (CREHO), en Panamá se estableció y fortaleció el Comité Nacional de Humedales. Desde marzo del 2007, ha operado como un organismo interinstitucional, interdisciplinario y órgano asesor del Gobierno Nacional y la sociedad civil panameña en materia de humedales. En el marco de sus funciones, el Comité Nacional de Humedales de Panamá ha asesorado la elaboración del presente inventario, así como el proceso de formulación de la política nacional de humedales y la identificación de humedales para ser incorporados en la lista de sitios de importancia internacional.



La Convención sobre los Humedales, firmada en Ramsar, Irán, en 1971, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos. Hay actualmente 159 Partes Contratantes en la Convención y 1880 humedales, con una superficie total de 184 millones de hectáreas, incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar.

ISBN 978-9962-8976-0-6



9 789962 897606