

# Plan de Gestión Local

---

Sitio Ramsar Palo Verde – Sector Tempisque

Período 2018-2022



Octubre, 2017

**Publicado por:** Sistema Nacional de Áreas de Conservación, Costa Rica

**Donado por:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), mediante el Fondo de Medio Ambiente Mundial (FMAM, GEF por su acrónimo en inglés).

**Proyecto:** Conservación, uso sostenible de la biodiversidad y mantenimiento de los servicios de los ecosistemas de humedales protegidas de importante internacional (Proyecto Humedales).

**Elaboración técnica:** Heiner Acevedo Mairena, Guillermo Chacón Araya, Yessenia Villalobos Monge y Vilma Obando Acuña.

**Asesoría técnica:** José Carlos Leal (RNVS Mata Redonda), Francisco Ramos (RNVS Cipancí), Pablo Carrillo (RNVS Hacienda El Viejo) y Norma Rodríguez (ACT).

**Coordinación técnica:** Aurora Camacho (Proyecto Humedales)

**Revisión técnica:** Jacklyn Rivera (SINAC), Miriam Miranda y Juan Manuel Herrera (Proyecto Humedales)

**Copyright:** © 2017. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).

Esta publicación puede citarse sin previa autorización con la condición de que se mencione la fuente.

**Citar como:** SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación, CR). 2017. *Propuesta Plan de Gestión Local del Sitio Ramsar Palo Verde – Sector Tempisque*. Eds. H. Acevedo, G. Chacón, Y. Villalobos y V. Obando. San José, Costa Rica. 85 p.

El proceso de facilitación para la construcción del *Plan de Gestión Local del Sitio Ramsar Palo Verde – Sector Tempisque*, se realizó mediante un contrato y fue posible gracias al apoyo técnico y financiero del Proyecto Humedales.



# Acrónimos y siglas

---

AC	Áreas de Conservación
ACA-HN	Área de Conservación Arenal Huetar-Norte
ACAT	Área de Conservación Arenal Tempisque
ACCVC	Área de Conservación Cordillera Volcánica Central
ACG	Área de Conservación Guanacaste
ACLA-C	Área de Conservación Amistad Caribe
ACLA-P	Área de Conservación Amistad Pacífico
ACMIC	Área de Conservación Marina Isla del Coco
ACOPAC	Área de Conservación Pacífico Central
ACOSA	Área de Conservación Osa
ACT	Área de Conservación Tempisque
ACTo	Área de Conservación Tortuguero
ADI	Asociación de Desarrollo Integral
AyA	Acueductos y Alcantarillados
CBT	Cuenca Baja del Tempisque
CEMEDE	Centro Mesoamericano de Desarrollo Sostenible del Trópico Seco
CIMAR	Centro de Investigaciones del Mar de la Universidad de Costa Rica
CIGITEM	Comisión interinstitucional para la gestión integral del río Tempisque
CNE	Comisión Nacional de Emergencias
COLAC	Consejo Local
CONAC	Consejo Nacional de Áreas de Conservación
CORAC	Consejo Regional de Área de Conservación
FONAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
FMAM	Fondo de Medio Ambiente Mundial
FUNDACA	Fundación para el Desarrollo del Área de Conservación Arenal
FUNDECODES	Fundación para el Equilibrio entre la Conservación y el Desarrollo
HPII	Humedales Protegidos de Importancia Internacional
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
ICT	Instituto Costarricense de Turismo
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social
IMPROTOUR	Empresa de Turismo de Ortega y Bolsón
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
NAMA	Nationnally Appropriate Mitigation Action, por sus siglas en inglés (acción de mitigación apropiada a cada país).
PGL	Plan de Gestión Local
PGM	Plan General de Manejo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PSA	Programa de pago por servicio ambiental
RNVS	Refugio Nacional de Vida Silvestre
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
UNA	Universidad Nacional

# Tabla de contenidos

---

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Marco de referencia</b>	<b>2</b>
2.1	<i>Contexto Internacional: Convención Ramsar</i>	2
2.2	<i>Contexto Nacional</i>	5
2.2.1	Humedales Protegidos de Importancia Internacional en Costa Rica	5
2.2.2	Ministerio de Ambiente y Energía	7
2.2.3	Sistema Nacional de Áreas de Conservación	8
2.2.4	Programa Nacional de Humedales	11
2.2.5	Política Nacional de Humedales	12
<b>3</b>	<b>Diagnóstico de la situación actual del Sitio Ramsar Humedal Palo Verde - Sector Tempisque</b>	<b>17</b>
3.1	<i>Descripción del Sitio Ramsar</i>	17
3.2	<i>Proceso de construcción del Plan de Gestión Local</i>	20
3.3	<i>Modelo Conceptual</i>	22
3.4	<i>Participación en la construcción del Plan de Gestión Local</i>	24
3.4.1	Mapeo de actores previo al proceso	24
3.4.2	Mapeo de actores que participaron en el diseño del plan	25
3.4.3	Identificación de actores que influyen en la gestión del humedal	28
3.5	<i>Elementos Focales de Manejo</i>	31
3.6	<i>Beneficios directos del humedal</i>	35
3.7	<i>Análisis de Vulnerabilidad en el Sitio Ramsar Palo Verde- Sector Tempisque</i>	39
<b>4</b>	<b>Plan de Gestión Local para el Humedal</b>	<b>44</b>
4.1	<i>Ámbito Local</i>	46
4.1.1	Rehabilitación de espejos de agua, esteros y drenajes naturales	46
4.1.2	Recuperación de la cobertura boscosa o forestal	54
4.1.3	Fortalecimiento de capacidades institucionales y comunales	57
4.2	<i>Ámbito Nacional</i>	64
4.2.1	Gestión del recurso hídrico	64
4.3	<i>Priorización de acciones estratégicas</i>	68
<b>5.</b>	<b>Seguimiento y evaluación del plan de gestión local</b>	<b>71</b>
<b>6.</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>75</b>
<b>7.</b>	<b>Anexos</b>	<b>78</b>
	<i>Anexo 1. Agenda de consulta para entrevistas y grupos focales</i>	78
	<i>Anexo 2. Información del Convenio Ramsar y Humedales en Costa Rica</i>	79
	<i>Anexo 3. Mapeo de actores</i>	81
	<i>Anexo 4. Lista de participantes en el proceso de construcción del plan de gestión local</i>	83
	<i>Anexo 5. Priorización de Elementos Focales de Manejo del Humedal Palo Verde-Sector Tempisque</i>	85

## Tabla de Figuras

---

Figura 1. Ubicación de los sitios Ramsar en Costa Rica .....	6
Figura 2. Ubicación geográfica de las áreas de conservación .....	10
Figura 3. Objetivo general y ejes de acción de la Política Nacional de Humedales 2017-2030 .....	14
Figura 4. Ubicación del Sitio Ramsar Palo Verde – Sector Tempisque.....	19
Figura 5. Proceso de construcción del Plan de Gestión Local 2018-2022 para el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque.....	21
Figura 6. Modelo conceptual de análisis de la vulnerabilidad y las estrategias del plan de gestión local.....	23
Figura 7. Proceso participativo en el sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque.....	26
Figura 8. Participación por sectores en el sitio Ramsar Palo Verde – Sector Tempisque .....	27
Figura 9. Problemáticas identificadas en la laguna de Mata Redonda.....	41
Figura 10. Problemáticas identificadas en la laguna de Corral de Piedra y Sonzapote. ....	41
Figura 11. Problemáticas identificadas en el río Tempisque, sector Bolsón.....	42
Figura 12. Priorización de acciones estratégicas para el Plan de Gestión Local del Sitio Ramsar Humedal Palo Verde-Sector Tempisque. ....	68

## Tabla de Cuadros

---

Cuadro 1. Resumen de los ejes, objetivos y metas de la Política Nacional de Humedales 2017-2030.....	15
Cuadro 2. Actores clave para la toma de decisión en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque.....	28
Cuadro 3. Caracterización de los elementos focales de manejo para el Sitio Ramsar Palo Verde- Sector Tempisque.....	33
Cuadro 4. Categorías y servicios de los ecosistemas.....	36
Cuadro 5. Beneficios directos del humedal por comunidad, asociados a los humedales Mata Redonda, Corral de Piedra, Sonzapote, Cipancí y El Viejo. ....	38
Cuadro 6. Objetivos y resultados esperados del plan de gestión local del Sitio Ramsar Palo Verde – Sector Tempisque.....	45
Cuadro 7. Acciones estratégicas que promueven la rehabilitación de espejos de agua, esteros y drenajes en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque .....	48
Cuadro 8. Acciones estratégicas que promueven la recuperación de la micro cuenda del río San Lázaro en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque.....	55
Cuadro 9. Acciones estratégicas para fortalecer la capacidades institucionales y locales en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque.....	59
Cuadro 10. Acciones estratégicas para la gestión del recurso hídrico en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque.....	66
Cuadro 11. Líneas Estratégicas y actores relevantes para su gestión .....	69
Cuadro 12. Escala de evaluación para cada acción estratégica .....	71
Cuadro 13. Sistema de seguimiento y evaluación del plan de gestión local para el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque, período 2018-2022.....	73

# 1 Introducción

El proyecto “**Conservación, uso sostenible de la biodiversidad y mantenimiento de los servicios de los ecosistemas de humedales protegidos de importancia internacional**” – Proyecto Humedales – tiene como uno de sus resultados prioritarios la reducción de las amenazas a la biodiversidad de los ecosistemas de humedales protegidos de importancia internacional (HPH) de Costa Rica. El Proyecto es ejecutado a nivel nacional por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), financiado con recursos del Fondo de Medio Ambiente Mundial (FMAM, GEF por su acrónimo en inglés) y administrado financieramente por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Uno de los resultados esperados de la consultoría es disponer de los planes de gestión local (PGL) para seis sitios Ramsar priorizados por el Proyecto. Estos son: 1) Caño Negro, 2) Maquenque, 3) Terraba-Sierpe, 4) Gandoca-Manzanillo, 5) Las Baulas y Palo Verde (el sector Tempisque, que se ubica en el Área de Conservación Tempisque). Todos estos humedales sitios Ramsar pertenecen a diferentes áreas de conservación del SINAC.

El plan de gestión local (PGL) es una guía de trabajo entre actores sociales y el Estado costarricense para un período de 5 años. El PGL es parte integral del Plan General de Manejo (PGM) del Área Silvestre Protegida, cuyo período de implementación generalmente es de 10 años. El PGM es el instrumento de planificación principal del área silvestre protegida, pero que se implementa por medio de planes específicos, tales como: un plan de prevención, control y protección; un plan de turismo; un plan de investigación y monitoreo biológico; un plan de incendios forestales, un plan de educación ambiental, etc. Es por esta razón que se elabora el plan de gestión local, como un instrumento que contribuye a la planificación y ejecución del PGM, con el fin de reducir las amenazas, mejorar el

estado de salud de los ecosistemas de humedal y planificar el uso de los beneficios generados (servicios ecosistémicos).

Es importante aclarar que el Sitio Ramsar Palo Verde está constituido por área silvestres protegidas y por humedales, es decir que no todo es área silvestre protegida. Por tanto, los humedales no tienen plan general de manejo, en este caso específico se incluye al humedal Tendal, La Bolsa y Sonzapote.

El proceso de elaboración del PGL del Sitio Ramsar se desarrolló en sesiones de trabajo con las comunidades, organizaciones locales de base, instituciones públicas, empresa privada, academia, entre otras.

Este documento corresponde a la propuesta del Plan de Gestión Local para el Sitio Ramsar Palo Verde y en específico para el sector Tempisque, que se ubica en la margen occidental del río Tempisque, en el Área de Conservación Tempisque (ACT).

## 2 Marco de referencia

Cuando se habla del término “humedal” se debe realizar una breve descripción del tema en el ámbito internacional, nacional y local. Este capítulo resume la información relevante en los dos primeros niveles, el tercero se detalla en el siguiente capítulo.

### 2.1 Contexto Internacional: Convención Ramsar

El 2 de febrero de 1971 en la ciudad de Ramsar-Irán se firmó un convenio internacional entre 18 gobiernos (Ramsar, 2017); es uno de los convenios más antiguos en temas ambientales. El nombre del convenio es “**Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas**”, en corto conocido como “**Convención Ramsar**” (Ramsar 1994). En el 2010, el convenio había sido firmado por 158 países, incluyendo a Costa Rica (Ramsar, 2017). Esta convención fue aprobada en nuestro país por medio de la Ley

No. 7724 del 7 de abril de 1991 (MINAE, 2017). Del nombre del convenio es

### **¿Qué es un Humedal Ramsar?**

Son las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, 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 los seis metros.

### **¿Qué es un ave acuática?**

Cualquier ave que dependa ecológicamente de los humedales, sean estas nativas o migratorias.

Convención Ramsar

importante resaltar dos términos: **humedal y aves acuáticas**.

La definición de humedal de la Convención presentada en el cuadro anterior fue adoptada por el país, con algunas variaciones establecidas en la Ley Orgánica del Ambiente (ver recuadro). Es importante señalar que, si bien inicialmente la Convención surge especialmente como hábitat de aves acuáticas, con el tiempo ha ampliado su alcance hasta contemplar la conservación y el uso racional de todos sus elementos, posicionando a los humedales como ecosistemas.

### **Definición de Humedal**

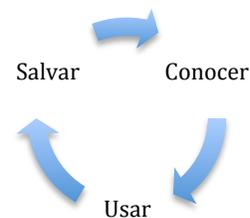
Los humedales son los ecosistemas con dependencia de regímenes acuáticos, naturales o artificiales, permanentes o temporales, lenticos o loticos, dulces, salobres o salados, incluyendo las extensiones marinas hasta el límite posterior de fanerógamas marinas o arrecifes de coral o, en su ausencia, hasta seis metros de profundidad en marea baja.

Artículo 40, Ley Orgánica del Ambiente 7554

Los humedales representan ecosistemas vitales para la supervivencia humana; son indispensables por los innumerables beneficios o servicios ecosistémicos que proveen, desde el suministro de agua dulce, alimentos y materiales para construcción, hasta el control de crecidas, recarga de aguas subterráneas y mitigación del cambio climático. Están catalogados entre los entornos más productivos del planeta (Ramsar, 2017).

En la actualidad (2017) hay más de 2.200 HPPI en todo el planeta, también llamados *Sitios Ramsar*. En la lista de Sitios Ramsar están todos los humedales que cada país propuso y aprobados por la Convención. Cada país firmante de la Convención realiza el análisis técnico para la selección de Sitios Ramsar, los cuales deben cumplir al menos un criterio técnico según la misma, lo que lleva a la propuesta fundamentada en aspectos, ecológicos, hidrológicos (agua), biológicos (especies de plantas y animales), sociales y económicos. Los humedales incluidos en la lista pasan a formar parte de un mecanismo con mayor jerarquía legal en el plano nacional y la comunidad internacional reconoce que tienen un valor significativo no sólo para el o los países donde se encuentran, sino también para la toda la humanidad. El 2 de febrero es el Día Mundial de los Humedales. El 1997 se realizó la primera celebración en unos 50 países (Ramsar 2017).

La filosofía del Convenio Ramsar gira en torno al concepto del **uso racional** de los humedales. La Convención define el uso racional de los humedales como "*el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible*" (Ramsar 2017). La base del **uso racional** está centrada en la trilogía **salvar-conocer-usar**.



Primero se deben **salvar** los ecosistemas de humedal, ya sea la protección o conservación de los humedales de forma estatal, privada o mixta. El fin es que el humedal mantenga sus características ecológicas, de manera que el ecosistema este saludable y pueda generar beneficios para el uso de la sociedad. Segundo, se debe **conocer** a profundidad cuáles son esas características ecológicas que hacen que el ecosistema se mantenga en funcionamiento; esto implica conocer las características físicas, así como su flora y fauna. Tercero, el conocimiento determinará los **umbrales de uso** del ecosistema humedal, por tanto, los beneficios (servicios ecosistémicos) que genera a la sociedad deben ser conocidos por los usuarios.

Cada gobierno de Costa Rica se comprometió a trabajar en beneficio del uso racional de todos los humedales y recursos hídricos de su territorio mediante planes, políticas y legislación nacionales, medidas de gestión y educación del público.

## 2.2 Contexto Nacional

### *2.2.1 Humedales Protegidos de Importancia Internacional en Costa Rica*

Costa Rica tiene 12 Sitios Ramsar o Humedales Protegidos de Importancia Internacional (Figura 1). Todos estos Sitios Ramsar suman una superficie de 569.742 hectáreas (Ramsar 2017). Estos humedales protegidos están distribuidos en todo el país, y son:

1. Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Caño Negro
2. Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Maquenque
3. Palo Verde
4. Caribe Noreste
5. Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo
6. Manglar de Potrero Grande
7. Laguna Respingue
8. Las Baulas
9. Turberas de Talamanca
10. Cuenca Embalse Arenal
11. Humedal Térraba-Sierpe
12. Parque Nacional Isla del Coco

Figura 1. Ubicación de los sitios Ramsar en Costa Rica



Fuente: Proyecto Humedales (2016)

Los dos primeros humedales en ingresar a la Convención Ramsar fueron Palo Verde y Caño Negro, en el año 1991. Mientras que el Maquenque en el 2010 fue la incorporación más reciente.

Un aspecto importante para Costa Rica es que la mayoría de los Sitios Ramsar están dentro de áreas silvestres protegidas. Incluso, el artículo 32 de la Ley Orgánica del Ambiente 7554 define siete categorías de manejo, entre ellas Humedales. Tal es el caso del Humedal Térraba-Sierpe. Por su parte, el artículo 41 de la citada ley,

declara los humedales de interés público: *“Se declaran de interés público los humedales y su conservación, por ser de uso múltiple, estén o no estén protegidos por las leyes que rijan esta materia”*.

### **2.2.2 Ministerio de Ambiente y Energía**

El Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE) es la institución encargada de administrar los recursos de Costa Rica destinados a la protección ambiental y coordinar el tema energético del país. “El Ministro de Ambiente y Energía tiene el mandato de evitar cualquier riesgo o peligro que amenace la permanencia de los ecosistemas de humedal, y el de generar una articulación apropiada en el manejo, así como el fomentar la participación de actores relevantes” (MINAE, 2017). El MINAE tiene tres viceministerios, a saber:

- a) Viceministerio de Ambiente
- b) Viceministerio de Energía
- c) Viceministerio de Agua, Mares, Costas y Humedales

La implementación de la Política Nacional de Humedales tiene dos niveles para promover las acciones. El primer nivel corresponde al **“Sector Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial”**, el cual está bajo la rectoría del MINAE, según el Decreto Ejecutivo 38536-MP-PLAN. Este mecanismo permite que se tomen acuerdos a lo interno del sector de manera vinculante para las instancias que forma parte de él. En este sector participan más de 12 representantes de ministerios e instituciones autónomas (MINAE, 2017).

El segundo nivel corresponde al **“Consejo Nacional Asesor de Humedales”**; el cual está conformado por representantes de instituciones públicas, universidades, organizaciones no gubernamentales y pueblos indígenas. Una de las funciones es asesorar al Ministro de Ambiente y Energía en temas relacionados a la conservación y uso racional de los humedales (MINAE, 2017).

La Política Nacional de Humedales define el modelo de gestión institucional para la implementación de las acciones. La política debe implementarse de forma coordinada y a lo interno de las distintas instancias que integran el MINAE. Sin embargo, según el marco legal vigente en materia ambiental, le corresponde específicamente al **Sistema Nacional Áreas de Conservación (SINAC)**, como órgano desconcentrado, ejecutar, coordinar y dar seguimiento a tema de la conservación y uso racional de los humedales. Lo anterior establecido en el artículo 7 del inciso h) de la Ley de Conservación de Vida Silvestre. El SINAC ejecuta estas acciones por medio del **Programa Nacional de Humedales**, que tiene la finalidad de promover, planificar y desarrollar los humedales de Costa Rica.

### ***2.2.3 Sistema Nacional de Áreas de Conservación***

El SINAC, es un ente que pertenece al MINAE. El artículo 22 de la Ley de Biodiversidad (1998) indica que el SINAC “tendrá personería jurídica propia; será un sistema de gestión y coordinación institucional, desconcentrado y participativo, que integrará las competencias en materia forestal, vida silvestre, áreas protegidas”, así como “la protección y conservación del uso de cuerdas hidrográficas y sistemas hídricos”.

El SINAC está conformado por (Art 23/Ley de Biodiversidad):

- a) El Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC)
- b) La Secretaría Ejecutiva
- c) Las estructuras administrativas de las Áreas de Conservación (AC)
- d) Los Consejos Regionales de Áreas de Conservación (CORAC)
- e) Los Consejos Locales (COLAC)

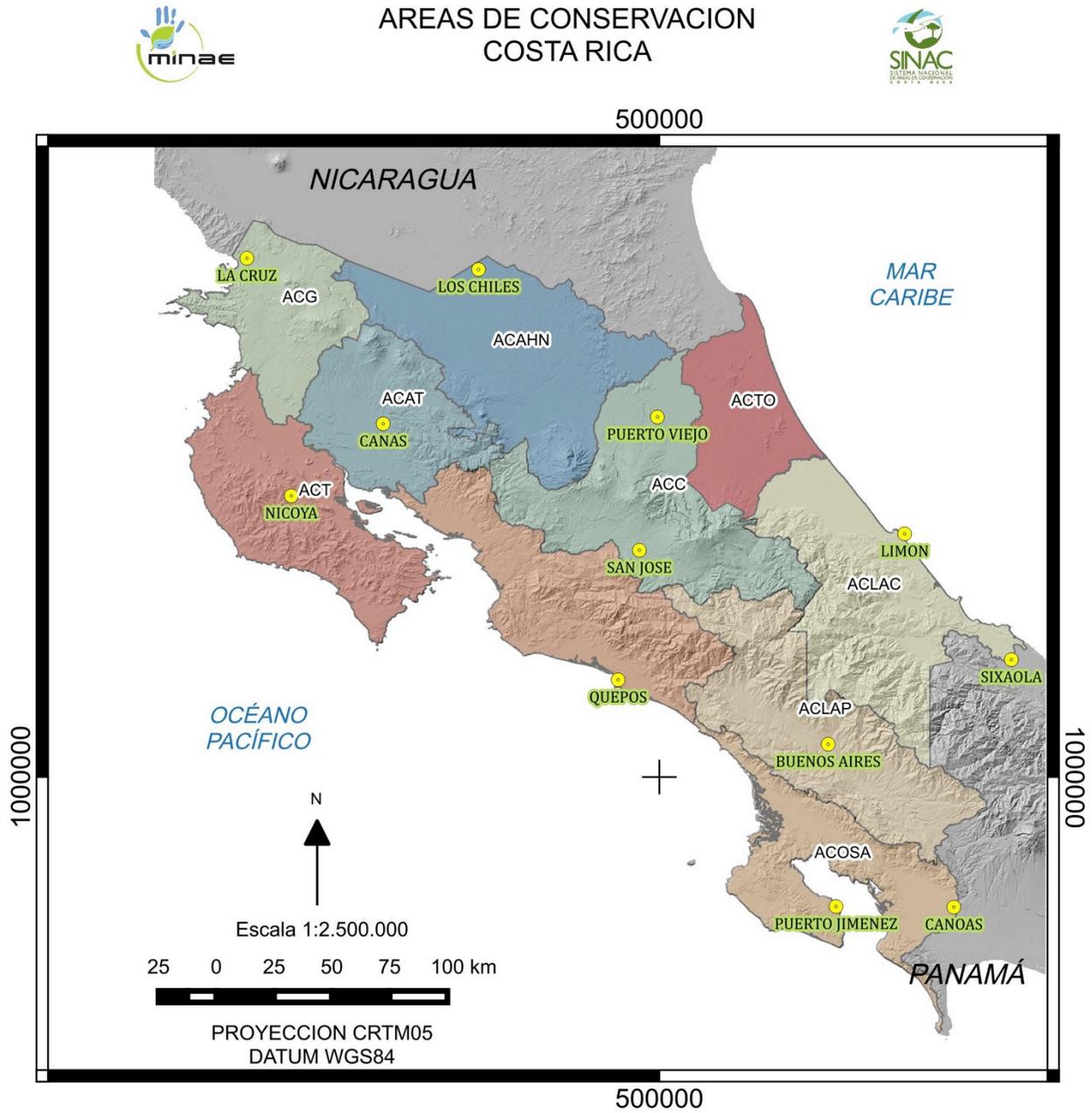
El SINAC está dividido en seis regiones (Art. 5/DE 40054-MINAE), según la regionalización del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). Estas regiones a su vez están conformadas por áreas de conservación, (Figura 2), diez de ellas continentales (Art. 8/DE 40054-MINAE):

- 1) **Región Chorotega**
  - a. Área de Conservación Guanacaste (ACG)
  - b. Área de Conservación Tempisque (ACT)
  - c. Área de Conservación Arenal Tempisque (ACAT)
- 2) **Región Huetar Caribe**
  - a. Área de Conservación Tortuguero (ACTO)
  - b. Área de Conservación Amistad Caribe (ACLA-C)
- 3) **Región Brunca**
  - a. Área de Conservación Osa (ACOSA)
  - b. Área de Conservación Amistad Pacífico (ACLA-P)
- 4) **Región Central**
  - a. Área de Conservación Central (ACC)
- 5) **Región Huetar**
  - a. Área de Conservación Arenal Huetar-Norte (ACA-HN)
- 6) **Región Pacífico Central**
  - a. Área de Conservación Pacífico Central (ACOPAC)

Además, se crea el **Área de Conservación Marina Cocos**, la cual es un área de conservación insular-oceánica (Art. 4/DE 40054-MINAE). Los límites geográficos serán la zona económica exclusiva del Océano Pacífico de Costa Rica que incluye los ecosistemas asociados al Parque Nacional Isla del Coco, Área Marino de Manejo Montes Submarinos, y cualesquiera áreas marinas que el país defina como de significancia ecológica o biológica ubicada en los límites geográficos de esta zona, procurando la adecuada salud de los ecosistemas o estabilidad de los recursos marinos o pesqueros.

Las Áreas de Conservación (AC) son *“unidades territoriales del país delimitadas administrativamente, regida cada una por una estrategia de desarrollo y administración propia, que corresponde al ámbito de competencia territorial de las mismas y que responde a la ejecución y seguimiento de acciones sectoriales regionales del Plan Nacional de Desarrollo y las directrices políticas de cada sector a nivel regional”* (Art. 7/DE 40054-MINAE).

Figura 2. Ubicación geográfica de las áreas de conservación



SIMBOLOGIA

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Áreas de Conservación       | LA AMISTAD CARIBE (ACLAC)   |
| ARENAL HUETAR NORTE (ACAHN) | LA AMISTAD PACIFICO (ACLAP) |
| ARENAL TEMPISQUE (ACAT)     | OSA (ACOSA)                 |
| CENTRAL (ACC)               | PACIFICO CENTRAL (ACOPAC)   |
| GUANACASTE (ACG)            | TEMPISQUE (ACT)             |
|                             | TORTUGUERO (ACTO)           |

PREPARADO PARA EL PROYECTO HUMEDALES,  
SEGÚN LA INFORMACIÓN DEL INSTITUTO  
GEOGRÁFICO NACIONAL (IGN), MEDIANTE EL  
SERVICIO WMS DEL SERVICIO NACIONAL DE  
INFORMACIÓN TERRITORIAL (SNIT)

SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACION  
MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGIA  
SAN JOSE, COSTA RICA

ELABORADO POR HEINER ACEVEDO MAIRENA  
JUNIO, 2017

#### ***2.2.4 Programa Nacional de Humedales***

En el año 2011 se creó dentro del SINAC el Programa Nacional de Humedales, mediante el Decreto Ejecutivo 36427-MINAET. La finalidad del Programa es promover, planificar y desarrollar los Humedales de Costa Rica (Art 1). Así que la administración, protección y manejo de los humedales es responsabilidad del SINAC, mediante las áreas de conservación (Art. 2). Las otras instancias públicas del Gobierno de Costa Rica deberán colaborar con la protección y manejo de los humedales (Art. 2)

El citado decreto ejecutivo crea el Comité Nacional de Humedales, el cual estará integrado de la siguiente manera:

- a) Punto Focal Nacional de la Autoridad Administrativa de la Convención de Ramsar, quien lo presidirá.
- b) Punto Focal Nacional Gubernamental de la Comisión de Educación y Concientización del Público (CECOP).
- c) Punto Focal Nacional No Gubernamental de la Comisión de Educación y Concientización del Público (CECOP ONG).
- d) Punto Focal Nacional del Grupo de Examen Científico Técnico.
- e) Un representante del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).
- f) Un representante del Centro de Investigaciones del Mar de la Universidad de Costa Rica (CIMAR).
- g) Un representante del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AYA).
- h) El responsable del Programa Nacional de Humedales, quien coordinará las acciones y ejecutará los acuerdos del Comité Nacional. Así mismo llevará la Secretaría del comité.

Este Comité Nacional de Humedales tendrá las siguientes funciones:

- a) Asesorar y apoyar al SINAC y a otros entes gubernamentales encargados de la administración de los humedales, en la promoción, planificación y desarrollo sostenible de los humedales.
- b) Promover programas de información y educación ambiental dirigidos al uso sustentable de los humedales sobre la materia, tanto a nivel regional como nacional.

- c) Colaborar con las instancias gubernamentales y no gubernamentales en la búsqueda de recursos financieros para el manejo de las áreas de humedal.
- d) Apoyar la identificación de humedales de Sitios de Importancia Internacional Ramsar.
- e) Colaborar y gestionar ayuda técnica de expertos, para la preparación de los informes nacionales ante la Conferencia de las Partes Contratantes.
- f) Coordinar la ayuda de expertos para la preparación de documentos técnicos sobre diversos aspectos relacionados con la materia.
- g) Apoyar al SINAC en la inclusión y exclusión de Humedales en la lista de la Convención de Ramsar, donde sus recursos corran peligro de cambio o desaparición, para aplicación del Registro de Montreux y el Procedimiento de Orientación para la Gestión, según lo establecido en la Convención de Ramsar.
- h) Dar seguimiento a la aplicación de las Resoluciones y Recomendaciones adoptadas por la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención de Ramsar.

### ***2.2.5 Política Nacional de Humedales***

El Gobierno de Costa Rica creó la Política Nacional de Humedales 2017-2030. Esta política fue presentada en febrero del 2017 a la ciudadanía nacional. La construcción de esta política se realizó de forma participativa mediante mesas de trabajo a nivel regional. Durante el proceso participaron instituciones del Estado costarricense, sector académico, sector productivo, municipalidades, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunales, pueblos indígenas y la cooperación internacional (MINAE, 2017).

La política pública es un instrumento de gestión, orientada a alcanzar un fin, en la cual se expresa en directrices, lineamientos, objetivos estratégicos y acciones sobre un tema y a la atención o transformación de un problema de interés público (MIDEPLAN, 2016). El Gobierno de Costa Rica, como parte de los compromisos adquiridos en las diferentes convenciones, pero en este caso específico con la Convención Ramsar, realizó los esfuerzos necesarios para construir la Política Nacional de Humedales.

El proceso de construcción de la política se realizó en dos etapas. La primera etapa permitió recopilar insumos acerca de la problemática que experimentan los ecosistemas de humedales, así como los habitantes de las comunidades locales y vinculadas al humedal.

### **Enunciado del problema**

Detrimiento de los bienes y servicios ecosistémicos que brindan los humedales, debido a los cambios desfavorables de las características ecológicas de estos ecosistemas, producto de la afectación natural y antrópica.

**Política Nacional de Humedales**

Por su parte, la segunda parte consistió en la definición de la propuesta de acciones que permitieron desarrollar la política. A partir del cual se definen los cinco enfoques de la Política Nacional de Humedales. Es decir, que en los diálogos sobre humedales se deben de tomar los siguientes enfoques:

1. Conservación de los humedales
2. Enfoque ecosistémico de humedales
3. Desarrollo sostenible
4. Manejo integrado de cuencas hidrográficas
5. Derechos humanos: equidad de género, intergeneracional e intercultural.

Además, los principios en el desarrollo de la Política Nacional de Humedales y su futura aplicación son:

- I. Integración de la conservación y el uso sostenible/racional de los ecosistemas de humedal
- II. Gestión participativa
- III. Principio preventivo
- IV. Mantenimiento de las características ecológica
- V. Adaptación y generación de resiliencia
- VI. Subsidiaridad
- VII. Responsabilidad global compartida

El objetivo general de la Política Nacional de Humedales es **gestionar integralmente los ecosistemas de humedal de Costa Rica, con el fin de contribuir al desarrollo nacional mediante la conservación de su integridad ecológica y el uso sostenible de los servicios ecosistémicos que esos proveen para las actuales y futuras generaciones, haciendo un especial énfasis en aquellas poblaciones con dependencia directa de estos ecosistemas** (MINAE, 2017). En la siguiente figura se presentan los ejes de acción de la PNH, también en el Cuadro 4 se realiza un resumen del eje, su objetivo, meta y resultado esperado

**Figura 3. Objetivo general y ejes de acción de la Política Nacional de Humedales 2017-2030**



Fuente: Política Nacional de Humedales 2017-2030

**Cuadro 1. Resumen de los ejes, objetivos y metas de la Política Nacional de Humedales 2017-2030.**

<b>Eje</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Meta</b>	<b>Resultado esperado</b>
<b>1. Conservación de los ecosistemas de humedal, sus bienes y servicios</b>	Incrementar la integridad ecológica de los ecosistemas de humedal	1. Al 2030 Costa Rica incrementa la integridad ecológica de los ecosistemas de humedal, a partir de la información del Inventario Nacional de Humedales y otras fuentes de información oficiales.	Mejorada la integridad ecológica de los ecosistemas de humedal en Sitos Ramsar...
<b>2. Desarrollo de prestación de servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático</b>	Fomentar el uso sostenible de los ecosistemas de humedal para un mejor desarrollo socioeconómico, una mejora calidad de vida y una distribución justa y sostenible de sus beneficios, en concordancia con los mecanismos de planificación.	2a. Al 2030 se mejoran las prácticas de uso y aprovechamiento de lo servicios ecosistémicos del humedal.  2b. Al 2030 se aumenta la ejecución de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en áreas vulnerables de ecosistemas de humedal prioritarias.	Aumentados los servicios ecosistémicos y adaptación climática en la aplicación de prácticas de uso sostenible/racional en ecosistemas de humedal
<b>3. Rehabilitación ecológica de los ecosistemas de humedal</b>	Rehabilitar los ecosistemas de humedal degradados para recuperar la integridad ecológica y los servicios ecosistémicos que estos ofrecen mediante acciones del Estado en colaboración con actores vinculados.	3a. Al 2030 los ecosistemas de humedal priorizados con base en los estudios de monitoreo o vulnerabilidad a nivel nacional se rehabilitan con el apoyo de la participación de los distintos actores.  3b. Al 2030 se ejecutan iniciativas a partir de las herramientas técnicas, legales y administrativas necesarias para controlar las especies invasoras o nocivas.	Rehabilitados los servicios ecosistémicos de los humedales priorizados.

Eje	Objetivo	Meta	Resultado esperado
<b>4. Fortalecimiento institucional para la gestión integral de los ecosistemas de humedal</b>	Mejorar la eficiencia y eficacia de la gestión de los servicios ecosistémicos y su correspondiente rendición de cuentas, con el fin de mejorar la integridad y la vida de las poblaciones aledañas en cumplimiento con los compromisos nacionales e internacionales, a través del fortalecimiento de la acción institucional y alianzas estratégicas.	<p>4a. Al 2030 se aumenta la incidencia en el manejo integrado de cuencas hidrográficas por parte del Estado y otros actores involucrados, contando con los recursos financieros y humanos necesarios.</p> <p>4b. Al 2030 se mejoran los mecanismos de coordinación y ejecución para el cumplimiento del marco jurídico nacional e internacional.</p>	Fortalecidos los ecosistemas de humedal y el desarrollo humano por medio de la gestión integral interinstitucional.
<b>5. Participación inclusiva y gobernanza democrática</b>	Fortalecer las capacidades en la gobernanza democrática en búsqueda del mejoramiento del proceso de conservación y uso sostenible de los ecosistemas de humedal, por medio de la participación inclusiva, activa e informada de los distintos actores.	Al 2030 se robustecen los mecanismos de coordinación e información establecidos para garantizar la representatividad, participación e información de la sociedad en los procesos de gestión ambiental.	Mejoradas las capacidades de participación responsable para la sostenibilidad de los ecosistemas de humedal y la calidad de vida de la población mediante los diferentes niveles de estructuras de gobernanza.

Fuente: Política Nacional de Humedales 2017-2030

# 3 Diagnóstico de la situación actual del Sitio Ramsar Humedal Palo Verde - Sector Tempisque

## 3.1 Descripción del Sitio Ramsar

El humedal protegido de importancia internacional (HPII) Palo Verde fue designado como Sitio Ramsar en 1991 (Ramsar 2017). Administrativamente, el Sitio Ramsar Palo Verde es administrado por el ACAT y el ACT. Este **plan de gestión local** elaborado corresponde a los humedales del ACT, denominado en este plan como **sector Tempisque**. Son todos los humedales que se encuentran en la margen occidental (oeste) del río Tempisque (Figura 4). Este humedal está integrado por las siguientes áreas silvestres protegidas y humedales, según las áreas de conservación:

### Área de Conservación Tempisque (ACT)

- Refugio Nacional de Vida Silvestre Estatal Cipancí (administración compartida con ACAT)
- Refugio Nacional de Vida Silvestre Estatal Mata Redonda
- Humedal Riberino Zapandi
- Humedal Palustrino Corral de Piedra
- Humedal La Bolsa (dentro del Refugio Nacional de Vida Silvestre Privado Hacienda El Viejo)
- Humedal El Tendal (no es área silvestre protegida)
- Humedal Sonzapote (no es área silvestre protegida)

### Área de Conservación Arenal Tempisque (ACAT)

- Reserva Biológica Lomas Barbudal
- Parque Nacional Palo Verde
- Humedal Laguna Madrigal

El Sitio Ramsar se localiza en la cuenca baja del río Tempisque, a ambos lados del río, en la provincia de Guanacaste. Tiene una extensión total de 29.040 hectáreas<sup>1</sup> y el humedal se ubica en los cantones de Liberia, Nicoya, Santa Cruz, Bagaces, Carrillo y Cañas. Las principales comunidades son: Rosario, Bagaces, Bagatzi, Bebedero, Roblar, Bolsón, Caballito, Colorado, Raizal, Puerto Humo, Charco, San Antonio, entre otras comunidades (Proyecto Humedales, 2015).

Se ubica en las coordenadas geográficas 10°20' latitud Norte y 85°20' longitud Oeste. En el sistema oficial de Costa Rica, se ubica en entre las coordenadas 1.130.000-1.190.000 latitud Norte, las coordenadas 320.000 y 380.000 longitud Este.

El Sitio Ramsar Palo Verde presenta un sistema de drenaje poco desarrollado con escasas quebradas intermitentes. La morfología del sitio es plana con cerros de baja altitud (60 m.s.n.m.). El territorio está constituido por un relleno aluvial, compuesto en su mayor parte por sedimentos volcánicos provenientes por arrastre fluvial de los ríos Tempisque, Bolsón, Charco y Cañas. El tipo de suelo es hidromórfico, el cual ha sido transformado por actividades agrícolas y pecuarias. La precipitación tiene un rango de 1.500-2.000 mm/año, que corresponde a la parte media y baja de la cuenca del río Tempisque; el 95% de las lluvias se distribuyen en siete meses, desde mayo hasta noviembre. La temperatura media mensual tiene un rango de 24-30 °C; las temperaturas máximas se presentan en abril y las menores entre setiembre-diciembre. Este Sitio Ramsar tiene bosque seco tropical, manglares, estuarios intermareales, humedales palustres y bosques inundados (Quirós, Solano y Gamboa, 2001).

---

<sup>1</sup> Extensión calculada con el programa QGIS Essen 2.14.3 según el archivo vector (shape) provisto por el Proyecto Humedales.

**Figura 4. Ubicación del Sitio Ramsar Palo Verde – Sector Tempisque**

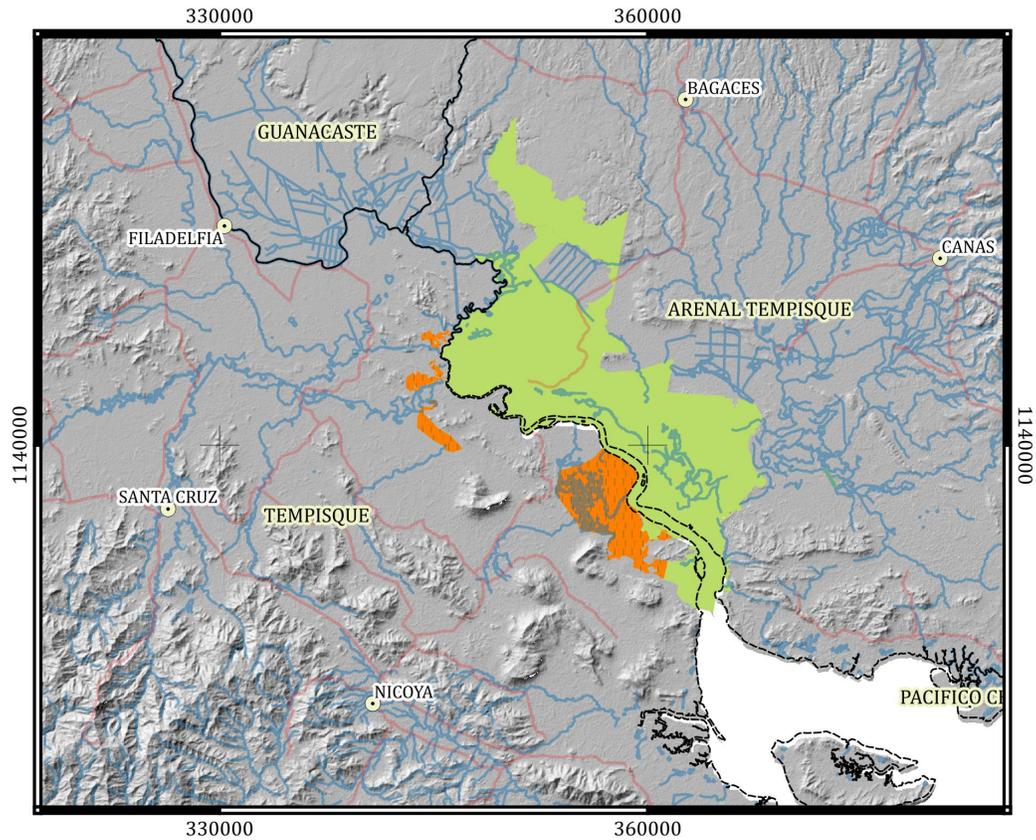


DIAGRAMA DE UBICACIÓN  
GEOGRÁFICA



1:450,000  
5 0 5 10 km

PROYECCIÓN CRTM05  
DATUM WGS84

**SIMBOLOGÍA**

- COMUNIDADES
- RED VIAL
- RED HÍDRICA
- SITIO RAMSAR
- SECTOR TEMPISQUE

SITIO RAMSAR  
PALO VERDE-SECTOR TEMPISQUE

PROYECTO HUMEDALES  
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS  
DE CONSERVACIÓN  
MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA  
SAN JOSÉ, COSTA RICA

ELABORADO POR  
HEINER ACEVEDO MAIRENA  
JULIO 2017

## 3.2 Proceso de construcción del Plan de Gestión Local

La construcción del PGL tuvo varias etapas con el fin de lograr una integración máxima activa de todos los actores, entre ellas reuniones de coordinación con el Proyecto Humedales, reuniones de coordinación y construcción con el comité de seguimiento designado por el área de conservación, entrevistas y grupos focales con actores claves. A continuación, un resumen del proceso desarrollado en el PGL.

La primera etapa fue por medio de **reuniones técnicas** de planificación con el Proyecto Humedales. El objetivo de estas reuniones fue coordinar el alcance técnico del producto, coordinar actividades conjuntas, coordinar actividades en las áreas de conservación, presentación y revisión de herramientas, presentación y revisión de productos, etc. Durante el proceso se desarrollaron cuatro reuniones con integrantes de la Unidad Técnica del Proyecto Humedales y personal del Programa Nacional de Humedales, ambos del SINAC. Estas reuniones se realizaron en octubre y noviembre del 2016, así como en abril y junio del 2017 (Figura 5).

La segunda etapa fue mediante **reuniones técnicas con el Comité de Seguimiento** del Área de Conservación Tempisque. La reunión inicial se realizó el 04 de noviembre del 2016 en las oficinas administrativas del ACT en Nicoya. En esta primera reunión participaron funcionarios del Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque y Las Baulas, ya que ambos sitios se ubican geográficamente dentro de los límites administrativos del ACT. Los objetivos de esta reunión fueron: establecer el comité de seguimiento, revisar y definir el alcance geográfico del sitio Ramsar, la identificación de actores claves por medio de un mapeo (personas, organizaciones, instituciones, grupos de interés) e identificar información disponible para ambos sitios.

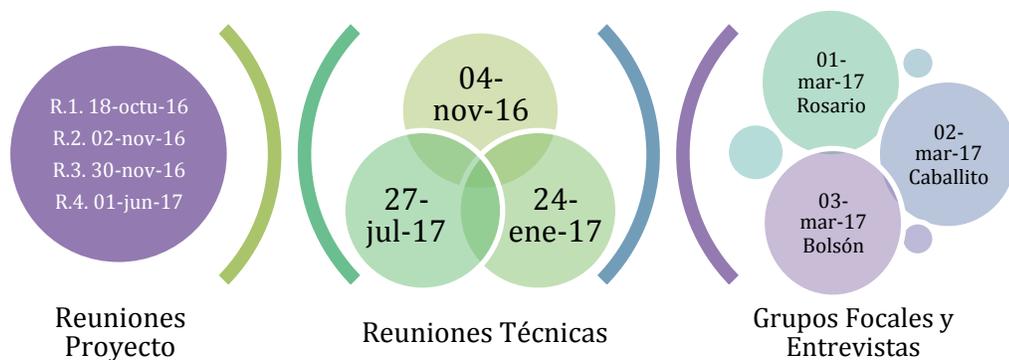
La segunda reunión técnica se realizó el 24 de enero del 2017 en Nicoya. Los objetivos de esta reunión fueron los siguientes: 1) priorizar los elementos focales de manejo (EFM) del Sitio Ramsar, 2) determinar las amenazas a los EFM, identificar los servicios ecosistémicos generados por los ecosistemas de humedal, completar

lista de actores claves y definir las fechas de trabajo para grupos focales y entrevistas. Paralelamente a estas sesiones de trabajo de la segunda etapa, se realizó una revisión de literatura del diagnóstico y plan general de manejo para aquellas áreas protegidas que disponían de esta información.

La tercera etapa se desarrolló del 01 al 03 de marzo del 2017 (Figura 5). Durante este período se realizaron entrevistas y grupos focales con diversos grupos de la sociedad civil en las comunidades de Bolsón, Caballito y Rosario. Esta etapa permitió, entre otras cosas, el diálogo e intercambio de ideas, la identificación de actividades, beneficios ecosistémicos, principales problemas que enfrentan las comunidades u organizaciones en el aprovechamiento racional de los beneficios del humedal y las propuestas de acciones para enfrentar los problemas identificados. En el **Anexo 1** se detalla la guía de consulta desarrollada específicamente para esta actividad. Es importante indicar que durante las entrevistas y grupos focales se entregó información sobre el Convenio Ramsar y los humedales de Costa Rica, por medio de trípticos (**Anexo 2**).

El proceso de construcción del PGL se ejecutó entre el período noviembre del 2016 a julio del 2017. La Figura 5 muestra la línea del tiempo del proceso, en el cual se muestra las actividades realizadas.

**Figura 5. Proceso de construcción del Plan de Gestión Local 2018-2022 para el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque**



Fuente: elaboración propia

Finalmente, se sistematizó la información recopilada en el proceso, cuyos datos han permitido la elaboración de este documento. La propuesta del PGL fue presentada en mayo del 2017 para revisión por parte de la Unidad Técnica del Proyecto Humedales, el Programa Nacional de Humedales, funcionarios de las áreas de conservación y administradores de las áreas protegidas. La propuesta final se presentó en octubre del 2017.

### **3.3 Modelo Conceptual**

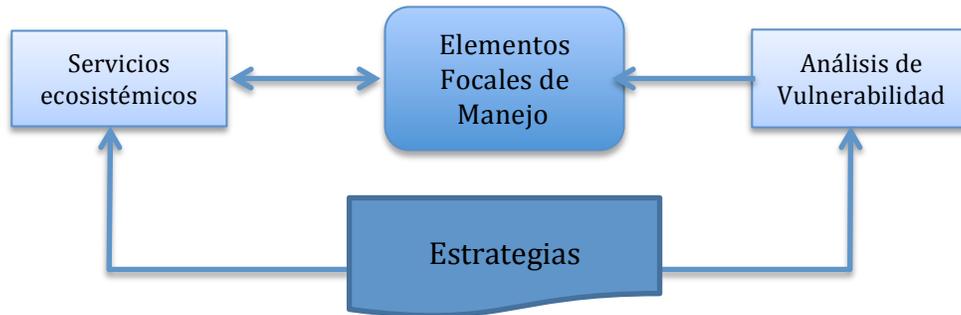
La elaboración del Plan de Gestión Local (PGL) para el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque parte del Plan General de Manejo (PGM), que es la herramienta máxima para ejecutar acciones dentro de un área silvestre protegida. La mayoría de los PGM de Costa Rica se han elaborado bajo la guía de planificación desarrollada por SINAC (2014), desde el año 2010 se identifican y priorizan EFM como núcleo de la planificación, pero es hasta el 2014 que se publica dicha guía. La guía promueve la identificación y priorización de los Elementos Focales de Manejo (EFM) como base para desarrollar la planificación estratégica.

El PGL para el Sitio Ramsar debe estar articulado con lo que se establece en el PGM. Estos EFM direccionan la gestión dentro del área protegida, razón por la cual, si ya un PGM ha seleccionado estos EFM, entonces es necesario su revisión y ajustes dentro del PGL para lo que corresponde específicamente al tema de humedales.

En la Figura 5 se presenta el modelo conceptual utilizado para desarrollar el PGL. El modelo busca articular los siguientes cuatro aspectos:

1. Priorizar los EFM para el Sitio Ramsar.
2. Identificar los servicios ecosistémicos asociados a los EFM.
3. Identificar las amenazas asociadas a los EFM.
4. Proponer estrategias de intervención en el Sitio Ramsar.

**Figura 6. Modelo conceptual de análisis de la vulnerabilidad y las estrategias del plan de gestión local**



Fuente: elaboración propia

En el caso específico del Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque, se priorizaron cuatro EFM para el Sitio Ramsar (Sección 3.5 y Anexo 5). Estos EFM se definieron a partir de la información contenida de los PGM, de los cuales se generó un resumen de la información para priorizar los **EFM** (Anexo 5). Los EFM representan una parte de un sistema complejo con una multitud de elementos interactuantes (Ibisch y Hobson, 2014).

Un EFM está asociado a un ecosistema, hábitat o especie, por lo tanto, se analiza la biodiversidad. Es bien conocido que la biodiversidad genera beneficios a la sociedad. Hoy en día estos beneficios se les denomina servicios de los ecosistemas o **servicio ecosistémico**. La identificación de los servicios ecosistémicos es importante para determinar el vínculo entre la sociedad y el uso de los ecosistemas de humedal.

El **análisis de vulnerabilidad** de los EFM está asociado al binomio amenaza-estrés y busca determinar una cadena de factores que generan la pérdida completa o parcial de la funcionalidad de los ecosistemas. En términos sencillos es un análisis causa-efecto. Los EFM se priorizan por el grado de amenaza. Entonces, se requiere explicar que una **amenaza** se define como *“acciones de origen humano que pueden afectar, directa o indirectamente a la dinámica y la estructura natural de un*

*ecosistema*". Las amenazas representan procesos de cambio que afectan de modo negativo a los EFM, originando estrés y aumentando su vulnerabilidad; esto, a fin de cuentas, genera un cambio de estado relacionado con la degradación del EFM (Ibisch y Hobson, 2014). Un **estrés** se define como *"los síntomas y las manifestaciones de la degradación de los atributos ecológicos clave a causa de la falta de disponibilidad o calidad de los factores maestros, y que se manifiesta como la pérdida de los niveles mínimos de biomasa, información y conectividad"* (Ibisch y Hobson, 2014).

Además, una vez identificada y analizada la vulnerabilidad, es factible determinar algunas alternativas de solución o **estrategias** para minimizar el grado de vulnerabilidad del sitio Ramsar o para mejorar el uso de los servicios ecosistémicos. Estas estrategias son la fuente de información para elaborar la propuesta del PGL. El proceso completo para la construcción del modelo conceptual se fundamentó en las siguientes fuentes de información:

- Diagnóstico y PGM de las áreas silvestres protegidas.
- Priorización de los EFM relacionados al humedal (Reunión 2-Sitio Ramsar, ver Figura 5).
- Aportes en los grupos focales y entrevistas.

## **3.4 Participación en la construcción del Plan de Gestión Local**

### ***3.4.1 Mapeo de actores previo al proceso***

Durante el proceso de elaboración del plan de gestión local se identificaron 42 actores locales, regionales y nacionales (Acevedo, 2016). Durante la primera reunión se identificaron 14 organizaciones de base, entre asociaciones de desarrollo integral, asociaciones de pescadores y almejeros, consejo local del Corredor Biológico Ortega-Bolsón (Anexo 3). Además, se identificaron 14 empresas privadas que se dedican a la extracción de sal, producción de cemento, cultivo de arroz, azúcar y melón, turismo y ganadería. Se identificaron tres fundaciones, entre ellas

FUNDACA, FUNDECODES y Costa Rica por Siempre. Por otro lado, se identificaron seis instituciones del Estado, como son Guardacostas, Fuerza Pública, Ministerio de Trabajo, Instituto Mixto de Ayuda Social, Dirección de Geología y Minas y Dirección de Aguas. En el tema de gobierno local solo se identificó a la municipalidad de Carrillo, aunque el Sitio Ramsar se localiza en seis municipios. En la academia se citó a la Universidad Nacional, Universidad de Costa Rica, así como específicamente a dos académicos, Gerardo Barboza y Juan Bravo.

Con el mapeo de actores se realizó el proceso de convocatoria para las actividades planificadas durante marzo del 2017, en las comunidades de Rosario, Caballito y Bolsón, según el proceso de construcción del PGL explicado en la sección 3.2 (Figura 5).

### ***3.4.2 Mapeo de actores que participaron en el diseño del plan***

El proceso de participación-construcción contó con la presencia total de 73 personas que representaron a diversas organizaciones, entre ellas: municipalidad, organizaciones de base comunal, empresas privadas de turismo, organizaciones no gubernamentales, comunidades, asociaciones, así como funcionarios del ACT. En el Anexo 4 se presenta la lista de participantes del proceso; es importante destacar que esta lista tiene incluida la participación de las actividades desarrolladas en el Sitio Ramsar; **no se incluye información de los participantes de las cuatro reuniones técnicas de coordinación con el Proyecto Humedales**. La lista de participantes se reduce a 57 personas ya que varios de los participantes estuvieron en diferentes actividades.

A continuación, se destaca aquellos actores presentes durante el proceso.

**Figura 7. Proceso participativo en el sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque**



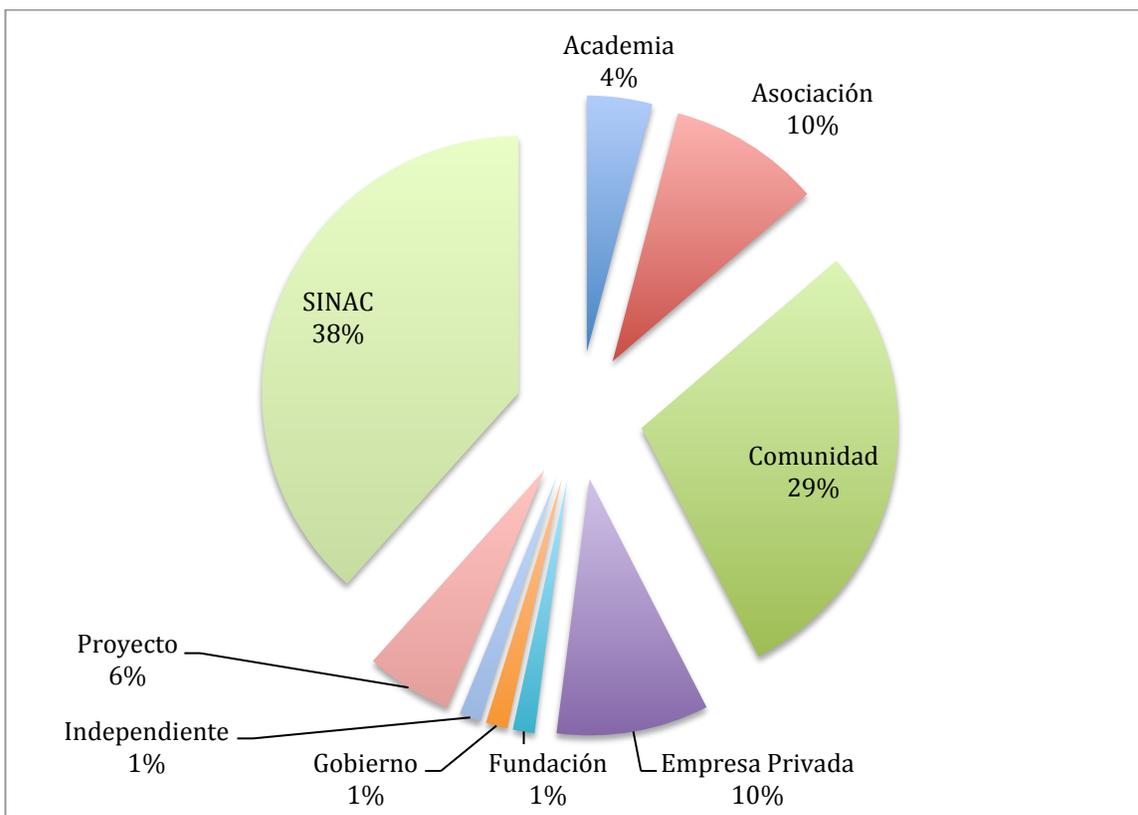
Fuente: elaboración propia

A continuación, la lista de organizaciones que participaron durante el proceso:

- ADI Caballito
- ADI Ortega
- Asociación de Pequeños Ganaderos de la Laguna Mata Redonda
- Asociación Loma Larga
- CIGITEM
- FUNDECODES
- IMPROTUR
- RAMSAR-GECT (Grupo de Examen Científico y Técnico)
- RNVS privado El Viejo
- UNA-CEMEDE
- Vecinos de Bolsón
- Vecinos de Caballito
- Vecinos de Pozo de Agua
- Vecinos de Roblar
- Vecinos de Sonzapote

En el porcentaje de participación por sector, los vecinos de diversas comunidades representaron el 29% de los participantes (Figura 8). Las asociaciones de desarrollo integral y ganaderos representaron un 10%; así mismo la empresa privada logró una representación del 10%. Por su parte, el proyecto Humedales estuvo representado un 6%; la academia estuvo representada en un 4%, particularmente por la Universidad Nacional con sede en Nicoya.

**Figura 8. Participación por sectores en el sitio Ramsar Palo Verde – Sector Tempisque**



Fuente: listas de actividades (Acevedo 2017a, 2017b, 2017c, 2017d).

Con respecto a la participación por género, el masculino representó un 77% de los participantes, mientras que la representación femenina fue de un 23% (Anexo 4).

### 3.4.3 Identificación de actores que influyen en la gestión del humedal

Durante la tercera etapa, en la cual se desarrolló la participación social, se validó información del mapeo de actores, incluso con información pertinente sobre la gestión que se realiza en el territorio. A continuación, una descripción de las principales organizaciones que influyen en la gestión del territorio y por tanto en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque.

**Cuadro 2.** Actores clave para la toma de decisión en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque

<i>Organización</i>	<i>Características</i>
<b>Área de Conservación Tempisque</b>	El Área de Conservación es una unidad territorial administrativa delimitada por el SINAC. Comprende los territorios de los cantones de Carrillo, Santa Cruz, Nicoya, Hojancha, Nandayure y Puntarenas. Es una de las once Áreas de Conservación en las que se divide el territorio nacional.
<b>Área de Conservación Arenal Tempisque</b>	El Área de Conservación es una unidad territorial administrativa delimitada por el SINAC. Comprende los territorios de los cantones de Bagaces, Cañas, Abangares y Tilarán.
<b>Universidad Nacional</b>  <b>CEMEDE: Centro Mesoamericano de Desarrollo en el Trópico Seco</b>	Esta universidad con sede en Nicoya tiene diferentes proyectos en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque, dentro de los cuales destacan los siguientes: - Establecimiento y manejo de fincas integrales aledañas al humedal de Mata Redonda. El proyecto inicia debido al plan de manejo del RNVS Mata Redonda y Corral de Piedra. Esto implica la capacitación y fortalecimiento para el manejo de ganadería sostenible y evitar el daño o degradación al humedal. - Fortalecimiento y capacitación para tener un centro de acopio de leche. La laguna es indispensable para los dos proyectos.
<b>Asociación de Pequeños Ganaderos de la Laguna de Mata Redonda</b>	Es una asociación con unos 15 socios que trabajan en ganadería de doble propósito. El ternero es para venta en subasta y las terneras para ordeñar, de ahí salen subproductos como la leche, cuajada, queso ahumado, suero para la producción de cerdos. Esta asociación tiene un permiso de uso en el RNVS Mata Redonda, por lo tanto, son usuarios directos del humedal.

<p><b>Asociaciones de Desarrollo Integral</b></p>	<p>Asociación de Desarrollo de Caballito Hay una dependencia de la laguna Corral de Piedra y Sonzapote</p> <p>Asociación de Desarrollo de Pozo de Agua Hay una dependencia de la laguna Corral de Piedra y Sonzapote</p> <p>Comunidades de Corral de Piedra, Sonzapote y Roblar Hay una dependencia de la laguna Corral de Piedra y Sonzapote</p> <p>Asociación de Desarrollo Integral de Ortega Hay una dependencia del Bolsón y estero Jacinta para navegar hacia el río Tempisque</p>
<p><b>CIGITEM (Comisión interinstitucional para la gestión integral del río Tempisque)</b></p>	<p>El CIGETEM es una organización de gestión cuya meta es lograr a corto, mediano y largo plazo el desarrollo armónico, económico y sustentable del territorio de la cuenca del Tempisque.</p> <p>El CIGETEM está integrado por una serie de instituciones que tienen relación con la temática ambiental entre las que están las siguientes: AyA, MAG, INCOPECA, MINAE, Ministerio de Salud, Municipalidades de Santa Cruz, UNA, UCR, además de diversos sectores productivos y organizaciones comunales.</p> <p>Es un ente que se caracteriza por ser representativo, oficializado como <u>Consejo Local</u> al amparo de la Ley de Biodiversidad; las decisiones de las instituciones que la componen tienen carácter vinculante y tiene capacidad directiva operativa y de gestión</p>
<p><b>Costa Rica por Siempre</b></p>	<p>Organización sin fines de lucro, que procura la conservación de los ecosistemas costarricenses marinos y terrestres a perpetuidad, en Costa Rica.</p> <p>Esta asociación financió un proyecto para la rehabilitación del humedal de la laguna de Mata Redonda.</p>
<p><b>FUNDECODES</b></p>	<p>Es una organización sin fines de lucro, constituida en el 2010, dedicada a la búsqueda del equilibrio entre el desarrollo y la conservación, por medio de la promoción de la cultura del desarrollo sostenible, a nivel de empresas, entidades de conservación, apoyo a Áreas Protegidas, proyectos y comunidades locales.</p>
<p><b>FUNDACA</b></p>	<p>Fundación para el Desarrollo del Área de Conservación Arenal, es una organización sin fines de lucro, constituida en el año de 1994, orientada a la gestión integral de recursos para el desarrollo socioambiental en el espacio geográfico del ACAT y zona de influencia, con el fin último de lograr un mejoramiento de la calidad de vida de la región, con equidad social, sustentabilidad y autosuficiencia, en armonía con el medioambiente.</p>

<b>Ministerio de Trabajo y Seguridad Social</b>	Ambas instituciones del Estado costarricense han financiado salarios en las comunidades aledañas a los humedales, con el fin de rehabilitar el humedal, así como detener la proliferación de enfermedades producto del estancamiento de las aguas.
<b>Instituto Mixto de Ayuda Social</b>	
<b>Comité local del Corredor Biológico Bolsón</b>	El Corredor Biológico Bolsón se ubica en el sector norte de los humedales El Tendal y la Bolsa. Tiene una superficie de 5.849 hectáreas y tiene un comité local integrado por diferentes organizaciones.
<b>Comité local del Corredor Biológico Barra Honda-Cerros del Rosario</b>	El Corredor Biológico Barra Honda se ubica en el sector sur, desde la comunidad Rosario hasta la desembocadura del río Tempisque en la Península de Nicoya. Tiene una superficie de 18.196 hectáreas y tiene un comité local integrado por diferentes organizaciones.
<b>Azucarera El Viejo</b>	Es la empresa propietaria del RNVS Hacienda El Viejo. Tienen un programa de voluntariado, un vivero, maquinaria y realizan manejo activo el Humedal La Bolsa. Además, tienen un plan general de manejo para el área protegida, el cual debe ser actualizado en el 2018.
<b>UCR</b>	Escuela de Zootecnia está realizando investigación en el tema del manejo y uso de la Tifa.
<b>UNA</b>	El Centro Mesoamericano de Desarrollo Sostenible del Trópico Seco (CEMEDE) tiene dos proyectos en el área del Sitio Ramsar.
<b>CATIE</b>	Para monitoreo de aves, con investigaciones y creación de indicadores de monitoreo.
<b>Finca Las Palomas Finca Mata Redonda</b>	Maquinaria, mano de obra para incendios y rehabilitación del humedal de Mata Redonda.
<b>SENASA-MAG</b>	Tiene responsabilidad en el control de brucelosis en el ganado. También en salud animal en general.
<b>Rancho Humo</b>	Manejo activo y recuperación de cobertura forestal.
<b>COHUSA</b>	Comité de humedales saludables, es específica para los humedales de la cuenca baja del río Tempisque en el ACT. Iniciaron por medio de la epidemia del zancudo a raíz del estancamiento de aguas en el Humedal Corral de Piedra. Usaron subsidios temporales para realizar manejo activo en el humedal y evitar la expansión de la epidemia.

Fuente: Acevedo 2017a, 2017b y 2017c.

## 3.5 Elementos Focales de Manejo

Como se indicó en la sección 3.3 sobre el Modelo Conceptual, se realizó una revisión del diagnóstico y los PGM de las áreas silvestres protegidas para obtener los EFM. La información completa de estos EFM fue presentada en plenaria de la segunda reunión técnica (Figura 4), con funcionarios del Área de Conservación Tempisque y representantes comunales, realizada en febrero 2017 (Acevedo, 2017a). Durante la sesión se trabajó en la priorización de los EFM que corresponden a Humedales y por tanto para la elaboración del PGL.

En términos de planificación es importante indicar que los PGM de las áreas silvestres protegidas se realizaron con un enfoque de Ecoregión. La ecoregión es una unidad de conservación que está limitada por la cuenca media y baja de los ríos Tempisque y Bebedero, y en donde coexisten una matriz agrícola-ganadera con varias áreas protegidas (Parque Nacional Palo Verde, Refugio Nacional de Vida Silvestre Cipancí, Reserva Biológica Lomas Barbudal, Refugio Nacional de Vida Silvestre Mata Redonda, Humedal Palustrino Corral de Piedra, Parque Nacional Barra Honda). El interés principal de la Ecoregión es el de articular los esfuerzos de conservación tanto dentro como fuera de áreas protegidas al desarrollo ecoregional (SINAC 2013, SINAC 2013a). Este tipo de planificación integral permite ir más allá de los límites de las áreas silvestres protegidas y articular acciones entre ellas.

A continuación, las áreas silvestres protegidas y humedales tomados en cuenta para el PGL del Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque:

- Refugio Nacional de Vida Silvestre Estatal Cipancí (administración compartida con ACAT)
- Refugio Nacional de Vida Silvestre Estatal Mata Redonda
- Humedal Riberino Zapandí
- Humedal La Bolsa (dentro del Refugio Nacional de Vida Silvestre Privado Hacienda El Viejo)
- Humedal Palustrino Corral de Piedra (94% privado)
- Humedal El Tendal (no es área silvestre protegida)
- Humedal Sonzapote (no es área silvestre protegida)

De los seis elementos focales de manejo ecoregionales descritos con detalle en los PGM disponible de algunos de estos humedales, **se priorizaron cuatro de ellos** (Anexo 5 para mayor detalle) durante el proceso de trabajo técnico del PGL con los funcionarios del ACT (Acevedo, 2017), estos son:

1. Ecosistemas estuarinos
2. Bosques siempre verdes, bosques de galería
3. Sistema fluvial
4. Ecosistemas de humedales palustres

Esta información fue fundamental para el proceso de construcción del plan de gestión local. El resumen que describe cada uno de estos EFM, se presenta a continuación.

**Cuadro 3. Caracterización de los elementos focales de manejo para el Sitio Ramsar Palo Verde- Sector Tempisque**

Elemento Focal de Manejo	Caracterización resumida
<p><b>1. Ecosistema estuarino</b></p> 	<p>El estuario de Tempisque tiene una superficie 15.814,1 ha., (se incluye el sector oriental del golfo, en su sección externa), el ecosistema estuarino identificado tiene una superficie de 2.287,94 ha., cubierta por manglares (MIRENEM <i>et al.</i> 1991).</p> <p>Incluye hábitats de aguas profundas y tierras adyacentes con influencia de mareas, a menudo semi encerradas por tierra, parcialmente obstruidas o esporádicamente expuestas a la fachada oceánica. El agua del océano es diluida por agua dulce que corre de tierras interiores. La salinidad puede presentar gradientes debido a factores de evaporación, distancia a la línea de la costa, o mayor o menor caudal de agua dulce entre otros. Los niveles de salinidad oscilan entre 0,5 a 30 partes por millón (ppm) dependiendo de las condiciones hidro-climáticas (Cowardin, 1979).</p> <p>Se incluyen en el sistema los bajos intermareales, esteros, y estuarios. Este ecosistema se forma en las desembocaduras de los ríos y se caracteriza por un ciclo diario de mareas y niveles de salinidad, equivalentes a la media del agua de mar y del río. En algunos de estos predominan las gramíneas y las plantas resistentes a la sal, mientras que otros consisten en extensiones grandes de bajos lodosos.</p>
<p><b>2. Bosque Siempre Verdes – Bosques de Galería</b></p> 	<p>En la Eco-Región se localizan en a lo largo de la red fluvial, que forman los remanentes boscosos de los principales drenajes en las planicies de la Cuenca Baja del Tempisque.</p> <p>Se describen como los bosques que generalmente ocupan una franja angosta, a lo largo de corrientes fluviales y a orillas de lagos. El factor decisivo y limitante del medio ambiente lo constituye la capa freática, la cual la suministran los ríos y está sujeta a variaciones a lo largo del año (Lamprecht, 1990).</p> <p>Los bosques de galería se presentan como comunidades exuberantes en relación con su entorno, se distribuyen en los bordes de los causes de los ríos, arroyos y canales, formando una estrecha franja, funcionan como corredores de fauna al comunicar comunidades vegetales aisladas (Treviño <i>et al.</i> 2001).</p>

### 3. Sistema fluvial



Se incluye dentro de este objeto a todos los cursos naturales de la Cuenca Baja del Tempisque, ya sea que presentes regímenes intermitentes o perennes.

Se destacan como prioritarios los ríos Bolsón, Cañas y Palmas (superficie 953,7 Km<sup>2</sup>). También el Río Palmas, afluente del Río Bolsón (Superficie 298,5 Km<sup>2</sup>), Cañas (incluye el Río Diríá, afluente al Río Bolsón (Superficie 620,1 Km<sup>2</sup>).

El sistema fluvial incluye todos los ambientes acuáticos contenidos en los drenajes que periódica, permanente o temporalmente mantienen agua en movimiento. Se excluyen aquellos ambientes con dominancia de árboles, arbustos, vegetación emergente persistente. Además, los hábitats que contienen aguas con salinidad derivadas de sales oceánicas superior al 0,5 ppm.

Todos los drenajes que fluyen hacia el Tempisque sean permanentes e intermitentes (fungen como corredores hídricos). Se consideran los drenajes de cuarto orden dentro de la Eco-Región, ya que constituyen corredores fluviales que aportan nutrientes a los ecosistemas acuáticos, tanto a los humedales palustres como al sistema hídrico del estuario del Tempisque.

### 4. Ecosistema de humedal palustre



Dentro de la gran unidad espacial de 5.490 Km<sup>2</sup> que representa la cuenca del Tempisque, los humedales abarcan una superficie de 1.023,85 Km<sup>2</sup>. Se incluyen todos los humedales de tipo no mareal, con las siguientes características:

Pueden contener cobertura vegetal o no, la vegetación puede estar representada por dominancia de árboles, arbustos, vegetación arbustiva, vegetación emergente, musgos y/o líquenes.

Los niveles de profundidad en las depresiones no exceden dos metros. La cuenca del Río Tempisque es una de las zonas socio productivas más importantes del país, compuesta por varias subcuencas como son las de los ríos Bebedero, Garzón, Charco, San Lázaro y la del Tempisque.

Se presentan gran variedad de ambientes, en especial pantanos herbáceos y arbustivos. La vegetación es característica del bosque tropical seco y su avifauna, reptiles y anfibios tienen afinidad con especies que se encuentran en el norte de América Central.

### 3.6 Beneficios directos del humedal

Los beneficios directos del humedal representan el sinónimo técnico de servicios de los ecosistemas. La Evaluación de Ecosistemas del Milenio (2003) clasifica estos servicios en cuatro categorías (Cuadro 4):

- Servicios de apoyo
- Servicios de abastecimiento
- Servicios de regulación
- Servicios culturales

Se entiende a los *ecosistemas*<sup>2</sup> como el *capital natural*<sup>3</sup> con integridad ecológica y resiliente, con capacidad para generar un flujo de servicios para el ser humano mediante el mantenimiento de sus funciones (Montes, 2007; Martín-López *et al.*, 2009). Desde el punto de vista de la legislación costarricense, un ecosistema es “complejo dinámico de comunidades de plantas, animales, hongos o microorganismos y su medio físico, interactuando como una unidad funcional (Art.7/inciso h/ Ley de Biodiversidad 7788).

Los beneficios directos del humedal para el Sector Tempisque se identificaron durante las tres reuniones en las comunidades de Rosario, Caballito y Bolsón (Acevedo, 2017a, 2017b, 2017c). En términos generales, se identificaron tres tipos de servicios ecosistémicos: agua dulce, alimento y actividades recreativas/turismo (Cuadro 5).

---

<sup>2</sup> Unidad funcional constituida por componentes vivos y no vivos, ligados por una trama de relaciones biofísicas que intercambian materia y energía y se auto-organizan en el tiempo (EME, 2011).

<sup>3</sup> Aquellos ecosistemas con capacidad de ejercer funciones y por tanto de suministrar servicios a la sociedad (Martín-López *et al.* 2009).

**Cuadro 4. Categorías y servicios de los ecosistemas**

Categoría	Definición	Servicios de los ecosistemas
<b>Servicios de apoyo</b>	Son los procesos ecológicos necesarios para producir y mantener todos los demás servicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclos biogeoquímicos mediante procesos de producción y descomposición (carbono, nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, calcio, sodio, azufre, fósforo, potasio)</li> <li>• Diversidad biológica marina y terrestre en los niveles de ecosistemas, especies y genes</li> <li>• Hábitats marinos y terrestres para el refugio, la alimentación y la reproducción de especies</li> <li>• Formación y enriquecimiento de suelos</li> </ul>
<b>Servicios de aprovisionamiento</b>	Son los productos obtenidos directamente de los ecosistemas, como el alimento, la madera y el agua potable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación</li> <li>• Agua dulce (consumo humano)</li> <li>• Agua (generación de energía hidroeléctrica)</li> <li>• Recursos genéticos</li> <li>• Productos bioquímicos</li> </ul>
<b>Servicios de regulación</b>	Son los beneficios obtenidos de manera indirecta de los ecosistemas, como resultado de su funcionamiento, como la purificación del agua, el control de erosión del suelo y control climático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulación del clima</li> <li>• Regulación hídrica</li> <li>• Control de erosión</li> <li>• Regulación de perturbaciones naturales</li> <li>• Control biológico</li> </ul>
<b>Servicios culturales</b>	Son los beneficios no materiales que la gente obtiene a través de las experiencias estéticas, el turismo o enriquecimiento espiritual. Mejoran la calidad de vida de las personas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento científico</li> <li>• Identidad cultural y sentido de pertinencia</li> <li>• Disfrute estético de los paisajes</li> <li>• Actividades recreativas y ecoturismo</li> <li>• Educación ambiental</li> </ul>

Fuente: Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MA 2003).

La utilización de agua dulce se da en actividades de ganadería, particularmente como abrevaderos y fuentes de agua para el ganado (Acevedo, 2017a, 2017b, 2017c). Datos del Censo Agropecuario del 2014 indica que en la provincia de Guanacaste hay un 22% del hato ganadero del país con 281.500 cabezas de ganado. Los cantones de Tilarán (44.190 cabezas), Nicoya (38.120 cabezas) y Cañas (34.833 cabezas) son los mayores productores (INEC, 2015). Aunque esta actividad es importante en Guanacaste ha venido en disminución debido a la baja en el precio de la carne a nivel internacional, las condiciones climáticas y el auge de la actividad turística (SINAC 2012).

Desde el punto de vista de turismo, se identificaron dos núcleos de turismo: a) Papagayo-Bolsón y b) Puente La Amistad-río Tempisque. El río Tempisque y sus esteros son utilizados para la navegación y avistamientos de vida silvestre. La comunidad de Bolsón es la que ofrece mayor número de actividades de turismo.

Una característica general de los beneficios directos que generan los ecosistemas de humedal es que en el sector norte (Bolsón, Ortega, Corralillo, entre otras) hay mayor industrialización de cultivos. Son cultivos anuales y de grandes extensiones. En Guanacaste se reportan estas variables para el arroz (47.415 ha / 43% del cultivo en el país), melón (8.832 ha/75% del cultivo en el país) y caña de azúcar (71.082 ha / 56% del cultivo en el país), según el Censo Agropecuario (INEC 2015a). Por su parte, el sector sur (Corral de Piedra, Rosario, Caballito, Roblar, Sonzapote, entre otras comunidades) tiene mayor presencia de ganadería de doble propósito y pocos cultivos extensivos. La mayoría de los cultivos son de subsistencia.

La pesca y extracción de almejas son dos actividades asociadas al servicio ecosistémico alimentación. La extracción de almejas se realiza en zonas de manglar, mientras que la pesca se da en el sistema fluvial del río Tempisque y sus esteros.

**Cuadro 5. Beneficios directos del humedal por comunidad, asociados a los humedales Mata Redonda, Corral de Piedra, Sonzapote, Cipancí y El Viejo.**

Servicio Ecosistémico	Actividad	Rosario	Caballito	Bolsón	Elemento Focal de Manejo
<b>Agua dulce</b>	Agua abrevaderos	X	X		Sistema fluvial
<b>Agua dulce</b>	Agua (irrigación)			X	Sistema fluvial
<b>Alimento</b>	Ganadería	X	X	X	Ecosistema de humedal palustrino
<b>Alimento</b>	Pesca	X	X	X	Sistema fluvial- Ecosistema de humedal palustrino
<b>Alimento</b>	Almejas		X		Ecosistema estuarino
<b>Alimento</b>	Caña Azúcar			X	Sistema fluvial
<b>Alimento</b>	Arroz			X	Sistema fluvial
<b>Alimento</b>	Melón			X	Sistema fluvial
<b>Alimento</b>	Cultivos menores			X	Sistema fluvial
<b>Actividades recreativas y ecoturismo</b>	Turismo	X	X	X	Ecosistema estuarino - Sistema fluvial- Ecosistema de humedal palustrino
	Extracción Arena (río)			X	Sistema fluvial

Fuente: Reuniones con grupos locales (Acevedo, 2017a, 2017b, 2017c).

## 3.7 Análisis de Vulnerabilidad en el Sitio Ramsar Palo Verde- Sector Tempisque

La información base para el análisis de vulnerabilidad del Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque se recopiló a partir del 24 de enero del 2017 con la identificación de los EFM del humedal (Acevedo 2017). De los seis EFM ecoregionales (Anexo 5), se priorizaron cuatro para el PGL (sección 3.5). Durante el proceso de grupos focales, el análisis de vulnerabilidad se concentró en: ecosistemas estuarinos, bosques siempre verdes, sistema fluvial y ecosistemas de humedales palustres. Durante esta reunión, los funcionarios del ACT señalaron al menos dos amenazas principales que se deben considerar para cada elemento focal de manejo seleccionado en esta ecoregión:

### **Ecosistemas Estuarinos**

- Colmatación de esteros por sedimentación e invasión de especies invasoras
- Contaminación: hay diferentes tipos de contaminación identificados, entre los cuales se indican contaminación sólida, química, aguas grises (SINAC 2012)
- Pesca ilegal: uso de artes no acorde con la legislación y una disminución progresiva de especies (SINAC 2012)

### **Bosques siempre verdes, bosques de galería**

- Incendios forestales: producidos principalmente por habitantes de las mismas comunidades que hacen fuegos como parte del manejo de suelo de la finca, o para deshacerse de desechos (SINAC 2012)
- Extracción de fauna (mamíferos y aves)

## **Sistema fluvial**

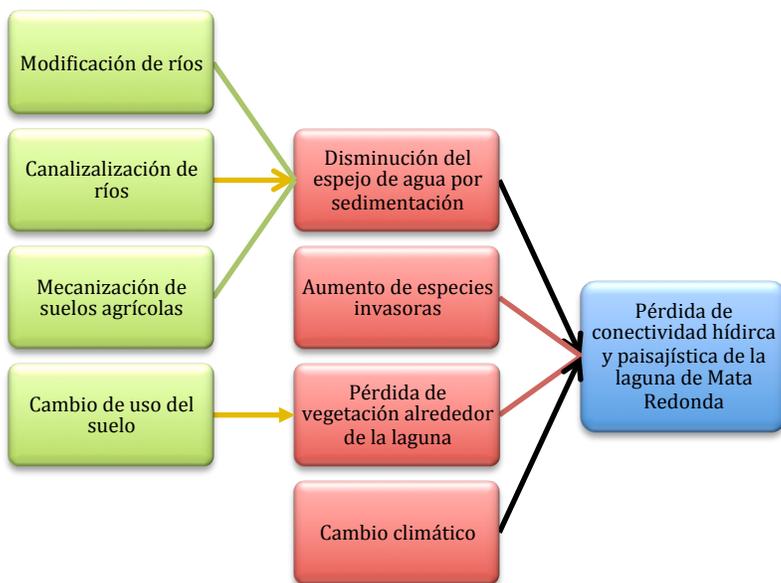
- Contaminación: hay diferentes tipos de contaminación identificados, entre los cuales se indican contaminación sólida, química, aguas grises (SINAC 2012)
- Sedimentación: las labores de mecanización de los cultivos agrícolas como el arroz y la caña de azúcar producen sedimentos que son transportados por los ríos que alimentan los humedales (SINAC 2012)
- Especies invasoras: se identifica especies como el Pez Diablo, Tilapia y Pampa (SINAC 2012); así como Ñanga, Zarza y Tifa (Acevedo, 2017a, 2017b, 2017c).

## **Ecosistemas de humedales palustres**

- Sedimentación (más de dos metros): las labores de mecanización de los cultivos agrícolas como el arroz y la caña de azúcar producen sedimentos que son transportados por los ríos que alimentan los humedales (SINAC 2012)
- Especies invasoras: se identifica especies como el Pez Diablo, Tilapia y Pampa (SINAC 2012); así como Ñanga, Zarza y Tifa (Acevedo, 2017a, 2017b, 2017c).
- Colmatación de esteros: por sedimentación e invasión de especies invasoras
- Contaminación por eutrofización: se da por un aporte excesivo de nutrientes al sistema acuático

Posteriormente, se realizaron los grupos focales (1-2-3 de marzo del 2017) en las comunidades de Rosario (Acevedo 2017a), Caballito (Acevedo 2017b) y Bolsón (Acevedo 2017c). En las siguientes tres figuras se establece el árbol de problemas para cada humedal: Laguna Mata Redonda (Figura 9), Lagunas Corral de Piedra y Sonzapote (Figura 10) y río Tempisque (Figura 11).

**Figura 9. Problemáticas identificadas en la laguna de Mata Redonda.**



Fuente: aportes de los participantes en las mesas de diálogo y planes generales de manejo

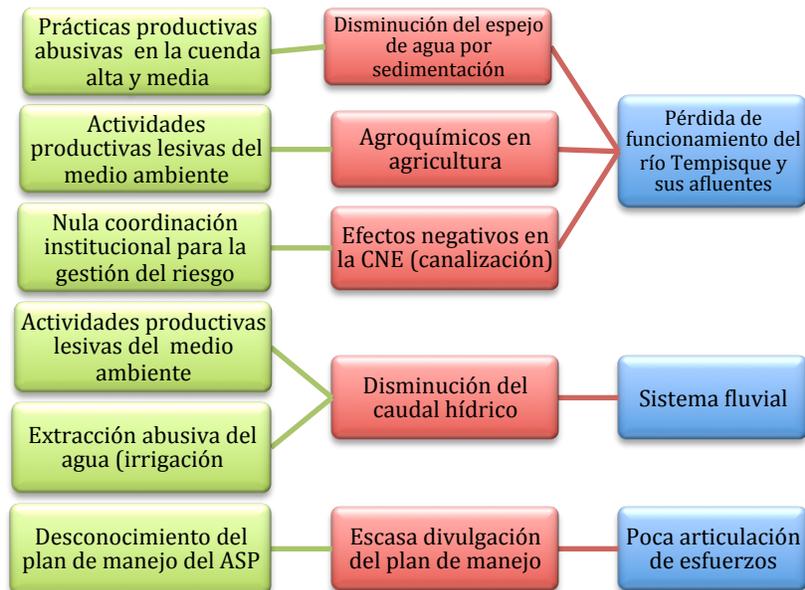
**Figura 10. Problemáticas identificadas en la laguna de Corral de Piedra y Sonzapote.**



Fuente: aportes de los participantes en las mesas de diálogo y planes generales de manejo

Para el caso del río Tempisque, el principal EFM del RNVS Cipancí, se presentan varias amenazas. Un ejemplo de ello es la canalización de los ríos para evitar las inundaciones en comunidades aledañas al Tempisque. Sin embargo, la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) no coordina actividades con el ACT-SINAC para dichas actividades, lo cual genera una serie de problemas río abajo como la sedimentación y deforestación de la zona de protección del río. También, la zona circundante a estos humedales son zonas agrícolas, en las cuales se utilizan agroquímicos para diversas actividades. Según los participantes del proceso hay poca sensibilidad ambiental por parte de las empresas privadas, ya que esto está afectando otros servicios ecosistémicos que son utilizados por otras poblaciones río abajo. El sistema fluvial del río Tempisque ha disminuido su caudal hídrico, entre las razones aportadas por los participantes se indica la extracción abusiva del líquido (con permisos o sin permisos), así como el uso irracional del agua por parte de los usuarios (poca sensibilidad). Otro tema que surgió durante los grupos de trabajo fue que las organizaciones locales desconocen el contenido del PGM del RNVS Cipancí.

**Figura 11. Problemáticas identificadas en el río Tempisque, sector Bolsón.**



Fuente: aportes de los participantes en las mesas de diálogo y planes generales de manejo

Como se mostró en las figuras anteriores, que representan los problemas en los humedales específicos, hay una clara coincidencia con los problemas identificados para los EFM. Por lo cual, la propuesta del PGL viene a mitigar o reducir estas presiones sobre EFM y por lo tanto en la generación de servicios ecosistémicos. Sin embargo, muchos de estos problemas se deben abordar a nivel macro, mediante el manejo de la cuenca hidrográfica del río Tempisque. Es decir, que estos problemas requieren la intervención de varias instituciones del Estado costarricense que tienen injerencia sobre el territorio.

En el nivel local se ha estado trabajando en la reducción de algunas de las amenazas, sobre todo en aquellos casos donde las comunidades han podido tener injerencia mediante alianzas con el ACT. Para Mata Redonda y Corral de Piedra, hay un manejo activo en la rehabilitación del humedal, en el cual algunos grupos han desarrollado actividades de rehabilitación. Estos grupos de pobladores se han beneficiado del financiamiento del Ministerio de Trabajo y del proyecto financiado por Costa Rica por Siempre. Esto ha permitido la rehabilitación del humedal, pero los usuarios ven el humedal como una fuente de ingreso, principalmente para subsanar las necesidades básicas insatisfechas.

Otro aspecto importante que indican los participantes tanto en Mata Redonda como en Corral de Piedra es que, entre mayor tenencia de la tierra por parte del Estado, mayores son las oportunidades que visualizan los actores locales para desarrollar sus actividades por medio de permisos de uso. Mediante el PGM y el manejo activo para la rehabilitación de los humedales que se desarrolla en Mata Redonda, han logrado observar que la tierra en manos del Estado es una gran oportunidad para las comunidades. La Política Nacional de Humedales define el manejo activo como *“combinación de forma y métodos de intervención humana sobre los ecosistemas, de manera planificada y dirigida hacia la rehabilitación ecológica”* (MINAE 2017).

Se aclara que lo que se señala en el párrafo precedente es una afirmación emitida por los participantes de construcción del PGL, y que no constituye una recomendación técnica para los procesos de rehabilitación de ecosistemas de humedal.

## 4 Plan de Gestión Local para el Humedal

La propuesta del Plan de Gestión Local para el Sitio Ramsar Palo Verde – Sector Tempisque tiene como **objetivo general: “Gestión local de los ecosistemas de humedal para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad”**.

En el Cuadro 6 se presentan los cuatro ejes estratégicos propuestos para el PGL, así como su objetivo, el resultado esperado al final del plazo de los 5 años y el ámbito de implementación. En este último caso, la información recopilada durante el proceso de construcción del PGL generó estrategias que tienen un alcance local y nacional.

El alcance local corresponde a los ejes estratégicos que pueden ser desarrollados por la administración del Sitio Ramsar, con apoyo de, organizaciones locales, instituciones del Estado con presencia regional y la misma institución a nivel regional (ACT). Por su parte, el alcance nacional implica que la toma de decisiones y articulación a un nivel superior, que trasciende las responsabilidades de la administración del Sitio Ramsar. En este caso implica el apoyo del Programa Nacional de Humedales, la Secretaría Ejecutiva del SINAC, la academia, instituciones del Estado y organizaciones internacionales.

Tres de los ejes se pueden desarrollar a nivel local y el cuarto eje requiere implementación desde el nivel nacional. Estos ejes responden a los establecidos en la Política Nacional de Humedales y la propuesta de los mismos está articulado con los planes generales de manejo de las áreas silvestres protegidas.

**Cuadro 6. Objetivos y resultados esperados del plan de gestión local del Sitio Ramsar  
Palo Verde – Sector Tempisque**

<b>Eje estratégico</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Ámbito de implementación</b>
<b>1. Rehabilitación de espejos de agua, esteros y drenajes naturales</b>	Promover acciones de manejo activo para mejorar la funcionalidad del ecosistema de humedal	Los humedales y esteros de la cuenca baja del río Tempisque han mejorado su funcionalidad ecológica y están generando servicios ecosistémicos	Local
<b>2. Recuperación de la cobertura boscosa o forestal</b>	Recuperar la cobertura boscosa o forestal de las áreas de protección de las nacientes, ríos, lagunas y esteros	Las lagunas, esteros y ríos han mejorado la infiltración del agua	Local
<b>3. Fortalecimiento de capacidades institucionales y comunales</b>	Fortalecer capacidades institucionales y comunales para la protección de los humedales y en el uso sostenible de los servicios ecosistémicos	La articulación y cooperación entre organizaciones locales e instituciones públicas permite el trabajo conjunto para la conservación y uso sostenible de los humedales, en donde el ordenamiento jurídico lo permita.	Local
<b>4. Gestión del recurso hídrico</b>	Impulsar la transparencia y rendición de cuentas del manejo del recurso hídrico de la cuenca del río Tempisque	Los habitantes de las comunidades aledañas al río Tempisque y sus humedales impulsan la transparencia y rendición de cuentas sobre la gestión del recurso hídrico	Nacional

A continuación, se describe cada eje estratégico, con una introducción que explica la necesidad del eje y una matriz con la propuesta de implementación de acciones estratégicas y actividades.

## 4.1 **Ámbito Local**

### *4.1.1 Rehabilitación de espejos de agua, esteros y drenajes naturales*

El principal problema identificado es la sedimentación de las lagunas, esteros y drenajes naturales. La sedimentación ha provocado que las mareas que provienen por el río Tempisque no logren subir por los esteros y drenajes naturales hasta las lagunas. Por lo tanto, provoca una disminución del flujo de agua, la disponibilidad del agua para la vida silvestre y para la ganadería, la pérdida de vida silvestre, así como el aumento de especies invasoras (Tifa, Ñanga, Zarza).

La rehabilitación<sup>4</sup> del humedal implica el manejo activo, que puede desarrollarse a través de acciones como la limpieza de esteros, remoción de sedimentos, profundización de laguna, eliminar especies invasoras, entre otras actividades. Los principales sitios identificados para la rehabilitación son los siguientes:

- Rehabilitación del humedal de Mata Redonda
- Rehabilitación del estero El Niño (Humedal Corral de Piedra)
- Recuperación de la navegabilidad del río Tempisque

---

<sup>4</sup> **Rehabilitación de la biodiversidad:** se refiere a cualquier intento por recuperar elementos de estructura o función de un ecosistema, sin necesariamente intentar completar la restauración ecológica a una condición específica previa (Art. 3, inciso Q, Reglamento a la Ley de Biodiversidad).

El plan regulador de cada cantón es la planificación local por excelencia ya que implica el ordenamiento del territorio, tanto rural como urbano. El plan regulador orientaría sobre muchos temas, incluido la gestión del riesgo, que en este caso contempla el tema de las inundaciones. Sin embargo, cuando existe la ausencia de esta planificación a nivel cantonal se hace necesario la coordinación entre instituciones del Estado, a nivel local como nacional. Por ejemplo, la canalización de los ríos para evitar las inundaciones en comunidades aledañas al Tempisque, debería ser una estrategia coordinada entre las instituciones estatales. Sin embargo, la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) no coordina actividades con el ACT o SINAC para dichas actividades, lo cual genera una serie de problemas río abajo como la sedimentación y deforestación de la zona de protección del río. Razón por la cual se debe fortalecer los mecanismos que ya existen para este tipo de coordinación, uno de ellos es el CCCI (Comisión Cantonal de Coordinación Institucional).

**Cuadro 7. Acciones estratégicas que promueven la rehabilitación de espejos de agua, esteros y drenajes en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque**

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
<b>Rehabilitación del humedal de Mata Redonda</b>									
<b>1. Reducir la población de especies vegetales invasoras en el humedal de Mata Redonda</b>	Control manual (chapea) Control mecánico (tractor y fanguadora) - Desarrollar convenios con propietarios para la intervención, en coordinación con el ACT.	RNVS Mata Redonda	- Costa Rica por Siempre - Proyecto Humedales - Ministerio de Trabajo - Asociación de Pequeños Ganaderos de la Laguna de Mata Redonda - Programa Nacional de Humedales	X	X	X	X	X	<b>Eje estratégico ecoregional:</b> 1. Integridad ecológica 2. Gestión social y extensión. 3. Gestión del conocimiento
<b>2. Remover de sedimentos en el humedal de Mata Redonda</b>	- Eliminar especies de forma manual o mecánica - Profundizar las lagunas o canales - Mantener los canales libres de obstáculos y sedimentos	RNVS Mata Redonda	- Costa Rica por Siempre - Proyecto Humedales - Ministerio de Trabajo - Asociación de Pequeños Ganaderos de la Laguna de Mata Redonda - Programa Nacional de Humedales	X	X	X			<b>Programa RNVS Mata Redonda:</b> 1. Agro-biodiversidad sostenible 2. Investigación y gestión del conocimiento

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
<b>3. Elaborar un plan de aprovechamiento de la Tifa en el humedal de Mata Redonda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud del interesado del plan de aprovechamiento ante el ACT</li> <li>- Elaborar proyecto piloto</li> <li>- Obtener fondos económicos para implementar el proyecto piloto</li> <li>- Implementar el proyecto piloto</li> <li>- Sistematizar las lecciones aprendidas</li> </ul>	RNVS Mata Redonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UNA-CEMEDE</li> <li>- UCR - Zootecnia UCR</li> <li>- Programa Nacional de Humedales</li> </ul>		X	X	X	X	<p><b>Eje estratégico ecoregional:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integridad ecológica</li> <li>2. Gestión social y extensión.</li> <li>3. Gestión del conocimiento</li> </ol> <p><b>Programa RNVS Mata Redonda:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agro-biodiversidad sostenible</li> <li>2. Investigación y gestión del conocimiento</li> </ol>
<b>Rehabilitación del estero El Niño (humedal Corral de Piedra)</b>									
<b>4. Reducir la población de especies vegetales invasoras (Tifa y Ñanga) en el humedal Corral de Piedra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar especies de forma manual (chapea + quema controlada)</li> <li>- Desarrollar convenios con propietarios para la intervención, en</li> </ul>	Humedal Corral de Piedra	<ul style="list-style-type: none"> <li>ADI Roblar</li> <li>ADI Corral de Piedra</li> <li>ADI</li> <li>Pozo de agua</li> <li>ADI Caballito</li> <li>Ministerio de Trabajo</li> <li>Proyecto Humedales</li> <li>Costa Rica por Siempre</li> <li>Programa Nacional</li> </ul>	X	X	X	X	X	<p><b>Eje estratégico ecoregional:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinación Interinstitucional e intersectorial.</li> <li>2. Gestión Social y Extensión.</li> <li>3. Integridad Ecológica</li> </ol> <p><b>Programa Humedal Corral de Piedra:</b></p>

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
	coordinación con el ACT. - Valorar el control mecánico (tractor y fangueadora)		de Humedales						1. Manejo de la Biodiversidad y Recursos Naturales Culturales. 2. Gestión Comunitaria.
<b>5. Remover sedimentos y mantener canales limpios, en el humedal Corral de Piedra</b>	- Remoción mecánica - Profundización del estero - Mantenimiento de canales - Reforestar con especies forestales como el almendro de playa y papaturro las orillas de canales para amarrar y contener los canales y evitar la ñanga	Humedal Corral de Piedra	ADI Roblar ADI Corral de Piedra ADI Pozo de agua ADI Caballito Ministerio de Trabajo Proyecto Humedales Costa Rica por Siempre Programa Nacional de Humedales	X	X	X	X	X	<b>Eje estratégico ecoregional: 1.</b> Coordinación Interinstitucional e intersectorial. 2. Gestión Social y Extensión. 3. Integridad Ecológica  <b>Programa Humedal Corral de Piedra:</b> 1. Manejo de la Biodiversidad y Recursos Naturales Culturales. 2. Gestión Comunitaria.

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
<b>6. Retener agua durante la época seca, en el humedal Corral de Piedra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retomar estudio de compuertas para la retención de agua en el estero El Niño (Estudio realizado por Juan Bravo)</li> <li>- Elaborar perfil de proyecto que incluya el presupuesto</li> <li>- Buscar financiamiento para la construcción de las obras</li> <li>- Instalación y operación de compuerta, compatibles con las necesidades de navegación (turismo)</li> </ul>	Humedal Corral de Piedra	Ministerio de Trabajo Proyecto Humedales Costa Rica por Siempre Programa Nacional de Humedales	X	X				<p><b>Eje estratégico ecoregional:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinación Interinstitucional e intersectorial.</li> <li>2. Gestión Social y Extensión.</li> <li>3. Integridad Ecológica</li> </ol> <p><b>Programa Humedal Corral de Piedra:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejo de la Biodiversidad y Recursos Naturales Culturales.</li> <li>2. Gestión Comunitaria.</li> </ol>

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
<b>Recuperación de la navegabilidad del río Tempisque</b>									
<b>7. Prevenir y controlar sedimentos en el humedal Corral de Piedra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar con la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) para que incorpore el enfoque ambiental en la mitigación de riesgos por inundación.</li> <li>- Compensación del daño ambiental provocado por las obras realizadas por la CNE.</li> <li>- Generar mecanismos de coordinación con el ACT cuando se aplican medidas de prevención de inundaciones por parte de la Comisión Nacional de</li> </ul>	RNVS Estatal Cipancí RNVS Privado El Viejo ACT	Programa Nacional de Humedales Tribunal Ambiental Comisión Nacional de Emergencias (CNE) Municipalidades	X	X				<p><b><i>RNVS Cipancí</i></b>  <b><i>Eje estratégico ecoregional:</i></b>            1. Coordinación Interinstitucional e intersectorial.            2. Gestión Social y Extensión.            3. Integridad Ecológica.</p> <p><b><i>Programas del PGM:</i></b>            1. Manejo de la Biodiversidad y Recursos Naturales y Culturales.            2. Control y protección.            3. Gestión Comunitaria.</p> <p><b><i>Hacienda El Viejo:</i></b>  <b><i>Eje estratégico:</i></b>            Líneas de acción en varios ámbitos. En el Social están la Gestión de participación de grupos de interés.</p> <p><b><i>Programa del PGM:</i></b>            Programa de manejo de recursos naturales.</p>

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
	Emergencias.								
<b>8. Mitigación de la erosión en el río Tempisque</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar un plan de reforestación en el área de protección de cuerpos de agua y ríos.</li> <li>- Proponer medidas de mitigación para la zona del muelle en Bolsón (construcción de gaviones).</li> </ul>	RNVS Estatal Cipancí ACT	Programa Nacional de Humedales Proyecto Humedales FONAFIFO Asociaciones de Desarrollo Empresas de Turismo Local	X	X	X	X	X	<p><i><b>RNVS Cipancí</b></i></p> <p><i><b>Eje estratégico ecoregional:</b></i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinación Interinstitucional e intersectorial.</li> <li>2. Gestión Social y Extensión.</li> <li>3. Integridad Ecológica.</li> </ol> <p><i><b>Programa del PGM:</b></i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejo de la Biodiversidad y Recursos Naturales y Culturales.</li> <li>2. Gestión Comunitaria.</li> </ol> <p><i><b>Hacienda El Viejo:</b></i></p> <p><i><b>Ejes estratégicos:</b></i></p> <p>Líneas de acción en varios ámbitos. En el Social están la Gestión de participación de grupos de interés.</p> <p><i><b>Programa del PGM:</b></i></p> <p>Programa de manejo de recursos naturales.</p>

### *4.1.2 Recuperación de la cobertura boscosa o forestal*

La disponibilidad de agua en las lagunas, esteros y ríos, también se ve afectada por la pérdida de cobertura boscosa en las cuencas hidrográficas. Incluso hay pérdida de la cobertura forestal en las áreas de protección de ríos y lagunas. Entonces, es necesaria la recuperación<sup>5</sup> de estas áreas que son críticas para la infiltración del agua en los mantos acuíferos, así como la disponibilidad de agua superficial a nivel de microcuenca. El principal sitio identificado y que tiene incidencia directa con la laguna de Mata Redonda es:

- Recuperación de la micro cuenca del río San Lázaro.
- Recuperación de la micro cuenca del río Charco.

La primera actividad para este eje es “Analizar el uso del suelo en las micro cuencas San Lázaro y Charco”. En este contexto del análisis del uso del suelo debe determinar el conflicto de uso del suelo, este es un término técnico que se utiliza cuando se realiza un análisis entre la capacidad de uso del suelo y el uso actual del suelo. De ese análisis hay tres resultados esperados: a) uso conforme; b) sobre uso; y c) sub uso. Luego, se debe actuar con estrategias en la clasificación de “sobre uso” ya que las actividades que se desarrollan sobre esta categoría tienen injerencia directa sobre los ecosistemas.

---

<sup>5</sup> **Recuperación de la biodiversidad:** sinónimo de regeneración natural, es el proceso mediante el cual un ecosistema, al ser liberado del estrés que lo alteró, comienza una sucesión progresiva y se recompone por si solo. La sucesión ecológica es el motor de este proceso (Art. 3, inciso R, Reglamento a la Ley de Biodiversidad).

**Cuadro 8. Acciones estratégicas que promueven la recuperación de la micro cuenda del río San Lázaro en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque**

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
<b>Recuperación de las micro cuencas San Lázaro y Charco</b>									
<b>9. Analizar el uso del suelo en las micro cuencas San Lázaro y Charco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Coordinar con el MAG-INTA para elaborar línea base del uso del suelo (tipos de cobertura)</li> <li>- Elaborar mapa de conflicto de uso, derivado del análisis de la capacidad de uso del suelo y el uso actual de éste.</li> <li>- Definir zonas prioritarias de intervención para recuperar el uso del suelo donde existe conflicto de uso</li> </ul>	RNVS Mata Redonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UNA-CEMEDE</li> <li>- Costa Rica por Siempre</li> <li>- Proyecto Humedales</li> <li>- Programa Nacional de Humedales</li> </ul>	X					<b>Eje estratégico ecoregional:</b> 1. Integridad ecológica 2. Gestión social y extensión. 3. Gestión del conocimiento <b>Programa RNVS Mata Redonda:</b> 1. Agro-biodiversidad sostenible 2. Investigación y gestión del conocimiento 3. Sensibilización ambiental y gestión local
<b>10. Recuperar la vegetación alrededor de las áreas de protección de lagunas y ríos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforestar con especies nativas</li> <li>- Diseñar y ejecutar la siembra en modalidad participativa con voluntarios y comunidades</li> <li>- Mantenimiento de las áreas reforestadas</li> <li>- Analizar las causas de la</li> </ul>	RNVS Mata Redonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Trabajo</li> <li>- Cámara de Ganaderos del cantón de Nicoya</li> <li>- FONAFIFO</li> </ul>		X	X	X	X	

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
	mortalidad de árboles sembrados								
<b>11. Promover buenas prácticas agropecuarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar con el MAG-INTA para identificar prácticas agropecuarias perjudiciales de la salud de los ecosistemas de humedal</li> <li>- Identificar los públicos meta en el humedal que deben recibir capacitaciones para buenas prácticas agropecuarias, en coordinación con el MAG-INTA</li> <li>- Elaborar un plan de trabajo sobre buenas prácticas agropecuarias, en coordinación con el MAG-INTA- Gestionar alianzas y recursos de apoyo para implementar buenas prácticas agropecuarias, en coordinación con el MAG-INTA</li> </ul>	RNVS Mata Redonda MAG-INTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UNA-CEMEDE</li> <li>- Proyecto Humedales</li> <li>- NAMA Ganadería (MAG)</li> <li>- Cámara de Ganaderos del cantón de Nicoya</li> </ul>	X	X	X	X	X	

### *4.1.3 Fortalecimiento de capacidades institucionales y comunales*

La pérdida de la funcionalidad de los ecosistemas de humedal generó la necesidad de aplicación de acciones amparadas al manejo activo del mismo, proceso liderado por ACT, donde han participado miembros de las comunidades y organizaciones aledañas al humedal. El proceso de manejo activo implicó la coordinación con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, institución con cuya ayuda se ha logrado rehabilitar hectáreas de humedal. Cabe señalar que ese Ministerio otorgó un beneficio económico a los actores locales que participaron en el proceso de rehabilitación de los ecosistemas de humedal.

Una alternativa propuesta durante las sesiones de trabajo es la posibilidad de organizarse para la formulación de proyectos y así lograr un fondo rotativo que permita tener la disponibilidad de financiamiento para continuar con las actividades de limpieza y mantenimiento de los canales, esteros y lagunas. Esto implica la creación de las capacidades para la construcción de perfiles de proyectos para la captación de fondos. No obstante, el diseño y la ejecución de proyectos como los aludidos deben considerar como parte de la viabilidad jurídica el lugar y naturaleza jurídica del bien donde se propongan, puesto que en el caso de la propiedad demanial dentro de RNVS MR, no serían viables.

Mejorar la producción sostenible asociada a las buenas prácticas agropecuarias es una necesidad sentida entre las comunidades; esto implica migrar hacia fincas integrales. La promoción y desarrollo de un turismo sostenible (ecoturismo o de un turismo rural comunitario) se visualiza como una opción para la generación de nuevas fuentes de empleo. No obstante, al ser una actividad multisectorial, requiere de la identificación de los productos y actividades ecoturísticas, planes de negocio, mercadeo, la coordinación con entidades relacionadas y operadoras de turismo, así como la organización comunal y el fortalecimiento de capacidades en aquellas comunidades donde hoy día no se ofrece turismo sostenible. La comunidad de

Bolsón y Ortega tiene mucha experiencia en actividades ecoturísticas y podría ser un referente para compartir la experiencia en las comunidades que quieran incursionar en el tema. Como aspecto de la viabilidad jurídica del ecoturismo, debe considerarse el hecho que existe un área silvestre protegida donde las restricciones de ese uso son diferentes al del turismo como actividad permitida fuera de ésta.

El monitoreo de especies, liderado por el ACT y con participación comunal, puede apoyar a los funcionarios del humedal, además de generar conocimiento sobre la funcionalidad del ecosistema. Sin embargo, se requiere de la capacitación técnica, seguimiento y sistematización de la información para su uso en toma de decisiones, que debe estar a cargo del personal del humedal.

Las personas pueden cooperar con el mantenimiento de los procesos naturales de los ecosistemas participando u organizándose bajo la figura de los Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales (COVIRENAS). Bajo esta estructura, liderada por el ACT, las personas pueden tener mayor conocimiento sobre los ecosistemas y, alertar a los funcionarios sobre actividades ilícitas.

**Cuadro 9. Acciones estratégicas para fortalecer la capacidades institucionales y locales en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque.**

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM		
<b>Fortalecer capacidades locales</b>											
<b>12. Consolidar un fondo rotativo para financiar la rehabilitación del humedal, según el ordenamiento jurídico y la naturaleza jurídica del sitio donde se desarrollen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer mecanismos económicos</li> <li>- Consolidar alianza inter-institucional</li> <li>- Elaborar un reglamento operativo</li> <li>- Ejecutar fondos mediante proyectos</li> <li>- Divulgar los logros alcanzados (transparencia)</li> </ul>	Fundación o ONG local ACT RNVS Mata Redonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Trabajo</li> <li>- Proyecto Humedales</li> <li>- Programa Nacional de Humedales</li> <li>- Asociaciones de Desarrollo Integral</li> <li>- Asociación de Pequeños Ganaderos de la Laguna de Mata Redonda</li> </ul>				X	X	X	X	<b>Eje estratégico ecoregional:</b> 1. Gestión financiera 2. Gestión social y de desarrollo rural
<b>13. Promover el ecoturismo en los humedales y zonas aledañas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación y mapeo de atractivos.</li> <li>Valoración de condiciones de</li> </ul>	Programa de Turismo Sostenible del ACT y Secretaría Ejecutiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociaciones de Desarrollo Integral</li> <li>- Asociación</li> </ul>	X	X	X	X	X	<b>Eje estratégico ecoregional:</b> 1. Sensibilización ambiental y		

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
	mercado local (flujos y circuitos turísticos) Consolidación de productos turísticos. Coordinación para la capacitación en prestación de servicios de turismo rural comunitario. Gestión de alianzas (Cámara de turismo de Nicoya, grupo de turismo de Bolsón)		de Pequeños Ganaderos de la Laguna de Mata Redonda - ICT - Programa Nacional de Humedales - Cámara de Turismo de Guanacaste						gestión local
<b>14. Producción sostenible</b>	- Fomentar la producción sostenible, en propiedad privada por medio de: a) Coordinar con las instancias correspondientes para proponer estrategias de intervención (ej. PSA, fincas integrales, buenas prácticas agropecuarias, etc.) basados en análisis de	ACT Administradores de las Áreas Silvestres Protegidas. Macro proceso de Participación y Gobernanza	- Costa Rica por Siempre - Proyecto Humedales - Hacienda El Viejo - Programa Nacional de Humedales - UNA-CEMEDE	X					<b>Eje estratégico ecoregional:</b> 1. Gestión social y extensión  <b>Programas:</b> • Sensibilización ambiental y gestión local

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
	uso del suelo. b) Realizar experiencias piloto de agricultura y ganadería sostenible, en coordinación con las instancias competentes	Macro proceso de Conservación y Uso Sostenible	- Proyecto Humedales - NAMA Ganadería (MAG) - FONAFIFO - Programa Nacional de Humedales						
<b>Fortalecimiento de capacidades institucionales</b>									
<b>15. Captar fondos para financiar las actividades del manejo activo en los humedales, según el ordenamiento jurídico y la naturaleza jurídica del sitio donde se desarrollen</b>	- Coordinar con las instancias requeridas para la búsqueda de fondos (ACT) - Formular perfiles de proyectos y gestión de apoyos - Mapear las oportunidades de recursos económicos - Coordinar para capacitar en manejo de finanzas organizativas	- Proyecto Humedales - Programa Nacional de Humedales - ACT	- Ministerio de Trabajo - Instituto Nacional de Aprendizaje - Canon hídrico - CRXS, Canje I	X	X	X			<b>Eje estratégico ecoregional:</b> 1. Gestión financiera 2. Gestión social y de desarrollo rural

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
	(administración de fondos, manejo contable, manejo financiero, transparencia y rendición de cuentas)								
<b>16. Monitorear elementos de la biodiversidad de los humedales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir los elementos de monitoreo (aves, peces, efectividad de la rehabilitación de canales).</li> <li>- Definir los indicadores</li> <li>- Definir los protocolos de monitoreo</li> <li>- Capacitar a organizaciones locales para apoyar en el monitoreo</li> <li>- Publicar resultados</li> <li>- Realizar sesiones de divulgación de resultados con comunidades y</li> </ul>	PRONAMEC ACT	<ul style="list-style-type: none"> <li>ADI Roblar</li> <li>ADI Corral de Piedra</li> <li>ADI Pozo de agua</li> <li>ADI Caballito - Proyecto Humedales</li> <li>- Proyecto MAPCOBIO</li> <li>- Asociaciones de Desarrollo Integral</li> <li>- Asociación de Pequeños Ganaderos de la Laguna de</li> </ul>	X	X	X	X	X	<b>Eje estratégico ecoregional:</b> 1. Investigación y gestión del conocimiento

Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Relación con la acción y programa del PGM
	organizaciones locales		Mata Redonda - Programa Nacional de Humedales						
<b>17. Crear Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales (COVIRENAS)</b>	- Organizar Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales (COVIRENAS) según el ordenamiento jurídico.	ACT  Macro proceso de Prevención, Control y Protección de Secretaria Ejecutiva	ADI Roblar ADI Corral de Piedra ADI Pozo de agua ADI Caballito Proyecto Humedales	X					<b>Eje estratégico ecoregional:</b> 1. Gestión Social y Extensión.  <b>Programas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de la Biodiversidad y Recursos Naturales Culturales.</li> <li>• Plan de Control y Protección</li> <li>• Gestión Comunitaria.</li> </ul>

## 4.2 **Ámbito Nacional**

### 4.2.1 *Gestión del recurso hídrico*

El tema de gestión del recurso hídrico en la cuenca del río Tempisque es una necesidad sentida desde las comunidades. El desconocimiento sobre la disponibilidad de agua, estudios sobre vertidos que contaminan el río y la contaminación por agroquímicos, son algunas de las interrogantes surgidas en el proceso de construcción del PGL. Esto desde la perspectiva de una necesidad básica de la población humana como es la disponibilidad del agua potable. Pero hay que tener en cuenta que la disponibilidad de agua es un elemento esencial en el funcionamiento de los ecosistemas de humedal.

El tema de gestión hídrica a nivel de cuenca hidrográfica escapa de las responsabilidades locales del Sitio Ramsar ya que la cuenca es mucho más grande que el sitio Ramsar. La cuenca del río Tempisque es aproximadamente el 10,5% del territorio nacional. En este tema de la gestión hídrica deben participar varias instituciones, entre ellas la Dirección de Aguas (MINAE); el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), Acueductos y Alcantarillados (AYA), el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), etc. Así mismo, las ASADAS tienen una participación y responsabilidad en la gestión del recurso hídrico.

En el caso específico del SINAC tiene una responsabilidad, como competencia, para el sistema de protección y conservación del uso de cuencas hidrográficas y sistemas hídricos (Art. 22, Ley de Biodiversidad), un tema de suma importancia en el mantenimiento de los humedales del Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque.

Un aspecto importante de citar es que actualmente (2017) existe la Comisión Interinstitucional para la Gestión Integral del Río Tempisque (CIGITEM). Por lo tanto, esta comisión es el primer enlace de trabajo entre las instituciones del Estado, la empresa privada y las comunidades. La misión de CIGITEM es la siguiente

“prevenir y mitigar el deterioro de los recursos naturales con la finalidad de rehabilitar y mejorar los bienes y servicios ambientales de la Cuenca, mediante acciones conjuntas entre la población, organizaciones e instituciones estatales” (CIGITEM 2012).

Debido a lo anterior, en la actividad realizada en Bolsón de Ortega se propuso trabajar en **participación y gobernanza, legislación ambiental con énfasis en recurso hídrico y procedimientos para el aprovechamiento del agua**; pero para ello requieren el apoyo de diversas instituciones para fortalecer sus capacidades.

A continuación, se describe el plan de gestión local por humedal. Se hace énfasis en que lo planteado responde a los planes de manejo cuando éste existe: Mata Redonda, Corral de Piedra, Cipancí y Hacienda el Viejo. En los cuadros se anota esta relación.

**Cuadro 10. Acciones estratégicas para la gestión del recurso hídrico en el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque**

Eje Estratégico	Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Gestión del recurso hídrico</b>	Promover la recarga acuífera y control de erosión a nivel de la cuenca del río Tempisque	Impulsar incentivo como Pago de Servicios Ambientales (P.S.A.) a privados que conservan bosque en beneficio de los ecosistemas de humedal. Adquisición de terrenos estratégicos para conservar bosques en beneficio de los humedales.	Programa Nacional de Humedales ACT FONAFIFO	Cámara de Ganaderos de Nicoya Cámara de Ganaderos de Santa Cruz	X	X	X	X	X
	Elaborar y/o actualizar los estudios técnicos sobre el recurso hídrico en la cuenca hidrográfica del río Tempisque	- Estudio de la actualización de la disponibilidad de agua. - Estudios sobre vertidos. - Estrategia de aprovechamiento sostenible y control efectivo del uso del agua adaptada a las condiciones del humedal Ramsar. - Buenas prácticas de manejo de motores de navegación (potencia-velocidades-vertidos).	SENARA Dirección de Aguas SINAC Viceministerio de Agua, Mares, Costas y Humedales	CIGITEM UNA Empresa privada Empresas de Turismo Local Programa Nacional de Humedales	X	X			

Eje Estratégico	Acciones Estratégicas	Actividades	Responsable	Socios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Fortalecimiento de capacidades en gestión del recurso hídrico</b>	Fortalecer capacidades regionales sobre la gestión del recurso hídrico	- Capacitación a las organizaciones de base (ADI, ASADAS, Cámara de Ganaderos, empresas turísticas, etc.) sobre la legislación sobre gestión del recurso hídrico	SENARA Dirección de Agua MAG SINAC Viceministerio de Agua, Mares, Costas y Humedales	CIGITEM UNA Empresa privada Empresas de Turismo Local Programa Nacional de Humedales	X	X			
		- Capacitación sobre contaminación de aguas por agroquímicos (MAG).							
<b>Transparencia y rendición de cuentas</b>		- Promover la exposición de los resultados de estudios técnicos ante diferentes instancias locales - Exponer el alcance de CIGITEM entre las instancias locales - Desarrollar mesas de diálogo sobre el tema de recurso hídrico	CIGITEM SENARA Dirección de Agua MAG SINAC Viceministerio de Agua, Mares, Costas y Humedales	UNA Empresa privada Empresas de Turismo Local Programa Nacional de Humedales	X		X		X

### 4.3 Priorización de acciones estratégicas

El PGL tiene 3 ejes y 17 acciones estratégicas como resultado de trabajo con los grupos focales y entrevistas (Cuadro 13). En la reunión final con los funcionarios del ACT (Acevedo 2017e), se les solicitó priorizar 5 acciones estratégicas para la ejecución del Plan de Gestión Local. La orientación se basó en los siguientes cuestionamientos:

1. ¿Qué es ejecutable en el corto plazo?
2. ¿Qué está bajo el control del equipo local?
3. ¿Qué activa una cadena de efectos positivos?

Los funcionarios revisaron y priorizaron las siguientes acciones estratégicas (figura 12), según análisis hacia la situación deseada, con base en lo determinante para el éxito de la implementación del PGL.

**Figura 12. Priorización de acciones estratégicas para el Plan de Gestión Local del Sitio Ramsar Humedal Palo Verde-Sector Tempisque.**



Fuente: Acevedo 2017e

A continuación, se revisó y puntualizó para cada acción estratégica su relación con actores relevantes para su gestión.

**Cuadro 11. Líneas Estratégicas y actores relevantes para su gestión**

Valor Priorizado	Acciones Estratégicas
1	<p><b>Manejo Activo para rehabilitación de humedales.</b>                      Forma de mantener el humedal, la rehabilitación es el mandato de la Convención Ramsar y permite darle funcionalidad al humedal, lo que permite conservar los Elementos Focales de Manejo (razón de ser el ASP).</p> <p><u>Actores relevantes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FUNDECODES</li> <li>• ADIs</li> <li>• Azucarera El Viejo (están haciendo manejo activo con sus propios recursos) además tiene programa de voluntariado y maquinaria.</li> <li>• Finca Las Palomas</li> <li>• Finca Mata Redonda</li> <li>• COHUSA</li> </ul>
2	<p><b>Captación de fondos: consolidar Fondo Rotativo</b>                      Permite hacer sostenible el manejo activo. SINAC tendría de gestor para facilitar y coordinar con los grupos de base para la obtención de recursos.</p> <p><u>Actores relevantes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACRxS</li> <li>• Proyecto Humedales</li> <li>• PNUD</li> <li>• IMAS</li> <li>• MTSS</li> <li>• FUNDECODES</li> <li>• FUNDACA</li> </ul>
3	<p><b>Monitoreo</b>                      Permite conocer estado de los Elementos Focales de Manejo, permitiendo determinar si las medidas de manejo están siendo efectivas.</p> <p><u>Actores relevantes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNA (Escuela de Biología Marina).</li> <li>• UCR (Escuela de Zootecnia).</li> <li>• ICOMVIS (Maestría de Vida Silvestre de la UNA).</li> <li>• CATIE</li> </ul>

Valor Priorizado	Acciones Estratégicas
4	<p><b>Participación y Gobernanza, COVIRENAS, fomentar producción sostenible.</b></p> <p>Permite que la gente circundante se involucre en protección y conservación.</p> <p>SINAC solo no es suficiente, necesita aliados locales. “Sin gente no hay humedales”.</p> <p>Permite el aprovechamiento sostenible, lo cual reduce presión y contribuyen en control y protección.</p> <p><u>Actores relevantes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finca Las Palomas en el Rosario.</li> <li>• Finca Mata Redonda</li> <li>• SENASA-MAG (control de brucelosis y otras enfermedades)</li> <li>• INA, grupo pequeño de ganaderos de El Rosario</li> <li>• UNA-CEMEDE</li> <li>• UCR (Escuela de Zootecnia)</li> <li>• Fincas privadas</li> </ul>
5	<p><b>Recuperar vegetación (Cobertura natural)</b></p> <p>Al recuperar cobertura se favorece las aves migratorias que es otro EFM.</p> <p>Permite mitigar la erosión en orillas de ríos, lo que reduce afectación en las lagunas.</p> <p>Es una acción que ataca más una de las causas.</p> <p><u>Actores Relevantes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuelas de primaria (siembra y cuidado)</li> <li>• Finca Las Palomas</li> <li>• Finca Mata Redonda</li> <li>• Grupo de pequeños ganaderos</li> <li>• IMAS y MTSS para contratación de cuadrillas</li> <li>• FUNDECODES (Financiamiento)</li> <li>• FUNDACA (Mecanismo de exoneración)</li> <li>• Azucarera El Viejo</li> <li>• El ICE (Vivero Tronadora)</li> <li>• PNUD</li> <li>• UNED, Vivero de Santa Cruz</li> <li>• ACRxS</li> </ul>

Fuente: Acevedo 2017e

## 5. Seguimiento y evaluación del plan de gestión local

El SINAC (2016) utiliza la “Herramienta para la evaluación de la efectividad de manejo de las áreas silvestres protegidas de Costa Rica”. Esta herramienta se aplica en cada ASP que tenga un plan general de manejo en implementación. Se mide cada año y busca contribuir con:

- a) Facilitar y apoyar un enfoque de adaptación en el proceso de gestión.
- b) Ayudar a asignar los recursos más eficientemente.
- c) Promover la rendición de cuentas, transparencia, involucra a la comunidad y promover los valores del ASP.

En vista de que el Plan de Gestión Local (PGL) es parte del Plan General de Manejo, se propone un sistema de seguimiento que permita evaluar y aportar información en que ambos planes estén articulados. Entonces, la propuesta del sistema de seguimiento del PGL de Sitio Ramsar Tempisque-Sector ACT se basa en una evaluación anual por acción estratégica. Es un sistema sencillo en el que se evalúa el avance de forma cuantitativa (Cuadro 12); cada acción estratégica se califica desde un valor mínimo de 1 (las actividades anuales desarrolladas se califican como no aceptables) hasta un valor máximo de 4 (las actividades anuales desarrolladas se califican como satisfactorias).

**Cuadro 12. Escala de evaluación para cada acción estratégica**

Calificación	Categoría	% Cumplimiento
1	No Aceptable	(0 - 50) %
2	Poco Aceptable	(50 - 75) %
3	Aceptable	(75 - 90) %
4	Satisfactorio	(90 - 100) %

Fuente: SINAC, 2016

El sistema propuesto tiene 17 acciones estratégicas con un puntaje máximo anual de 68 puntos (17 acciones por 4 puntos máximos, ver Cuadro 13). La calificación de cada acción estratégica se basa en las actividades anuales que se hayan planificado para ese período, razón por la cual debe haber un plan anual que especifique para cada acción estratégica cuales son las actividades por desarrollar. De esta manera, la evaluación anual permitirá medir cuales son los avances según lo planificado. El sistema trata de evitar que se realicen acciones aisladas. El Cuadro 13 contiene el sistema de seguimiento, pero se ha preparado un archivo adicional en formato Excel con los mismos datos para mayor facilidad de la evaluación.

Aunque el sistema de implementación del PGL es cuantitativo y orientador, adicionalmente se propone documentar de forma cualitativa. Una debilidad en los sistemas de evaluación es que se enfocan en el valor propiamente de la calificación, las discusiones están alrededor del valor por asignar. Pero dejan de lado la experiencia acumulada del trabajo de un año por parte de los actores involucrados. Por lo tanto, el sistema propuesto trata de rescatar esa vivencia por medio de preguntas orientadoras, las cuales sin duda permite identificar cuales fueron las limitantes para no alcanzar la meta y por tanto esta generando nuevas oportunidades de mejora. Por lo tanto, para cada acción estratégica se proponen las siguientes preguntas orientadoras:

**Incidencia sobre la problemática:**

¿Las acciones estratégicas han tenido incidencia sobre el problema identificado en el análisis de vulnerabilidad?

**Actores:**

¿Cuál ha sido la participación de los actores claves en la implementación del PGL (debilidades/fortalezas)

**Oportunidades:**

¿Cuáles son las lecciones aprendidas de la implementación del PGL (positivas/negativas?)

**Retos:**

¿Cuáles son las dificultades que han surgido durante la implementación del PGL?

**Cuadro 13. Sistema de seguimiento y evaluación del plan de gestión local para el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque, período 2018-2022**

Eje estratégico	Acciones Estratégicas	Calificación Anual					Incidencia	Actores	Oportunidades	Retos
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				
<b>1. Rehabilitación de espejos de agua, esteros y drenajes naturales</b>	1. Remover de sedimentos en el humedal de Mata Redonda									
	2. Reducir la población de especies vegetales invasoras en el humedal de Mata Redonda									
	3. Plan de aprovechamiento de la Tifa en el humedal de Mata Redonda									
	4. Reducir la población de especies vegetales invasoras (Tifa y Ñanga) en el humedal Corral de Piedra									
	5. Remover sedimentos y mantener canales limpios, en el humedal Corral de Piedra									
	6. Retener agua durante la época seca, en el humedal Corral de Piedra									
	7. Prevenir y controlar sedimentos en el humedal Corral de Piedra									
	8. Mitigación de la erosión en el río Tempisque									

Eje estratégico	Acciones Estratégicas	Calificación Anual					Incidencia	Actores	Oportunidades	Retos
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				
<b>2. Recuperación de la cobertura boscosa</b>	9. Analizar el uso del suelo en las micro cuencas San Lázaro y Charco									
	10. Recuperar la vegetación alrededor de las áreas de protección de lagunas y ríos									
	11. Promover buenas prácticas agropecuarias									
<b>3. Fortalecimiento de capacidades institucionales y comunales</b>	12. Consolidar un fondo rotativo para financiar la rehabilitación del humedal									
	13. Promover el ecoturismo en los humedales y zonas aledañas									
	14. Producción sostenible									
	15. Captar fondos para financiar las actividades del manejo activo en los humedales									
	16. Monitorear elementos de la biodiversidad de los humedales									
	17. Crear Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales (COVIRENAS)									
	Calificación obtenida	0	0	0	0	0				
Calificación máxima	68	68	68	68	68					
Porcentaje de cumplimiento	0%	0%	0%	0%	0%					

## 6. Bibliografía

- Acevedo, H. 2016. Plan de Gestión Local HP II del Sitio Ramsar Las Baulas y Palo Verde: Memoria de la reunión técnica de planificación RT-N01. Ed. H. Acevedo y Y. Villalobos. Heredia, CR. 16 p
- Acevedo, H. 2017. Plan de Gestión Local HP II de los Sitios Ramsar Las Baulas y Tempisque: Memoria de la segunda reunión técnica de planificación RT-N02. Ed. H. Acevedo, V. Obando y Y. Villalobos. Heredia, CR. 15 p.
- Acevedo, H. 2017a. Plan de Gestión Local del Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque: Memoria de Grupo Focal Rosario en RNVS Mata Redonda. Ed. H. Acevedo, Chacón, G. y Y. Villalobos. Heredia, CR. 9 p.
- Acevedo, H. 2017b. Plan de Gestión Local del Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque: Memoria de Grupo Focal Caballito en Humedal Palustrino Corral de Piedra-Humedal Sonzapote. Ed. H. Acevedo, Chacón G. y Y. Villalobos. Heredia, CR. 9 p
- Acevedo, H. 2017c. Plan de Gestión Local del Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque: Memoria de Grupo Focal Bolsón en RNVS Estatal Cipancí y RNVS Privado Hacienda El Viejo. Ed. H. Acevedo, Chacón, G. y Y. Villalobos. Heredia, CR. 9 p
- Acevedo, H. 2017d. Presentación del Plan de Gestión Local del Sitio Ramsar Palo Verde, sector Tempisque: Memoria de la tercera reunión con el equipo técnico RT-N03. Ed. H. Acevedo y Y. Villalobos. Heredia, CR. 9 pág.
- Azucarera El Viejo. 2007. Plan de manejo Refugio Nacional de Vida Silvestres privado Hacienda El Viejo. Guanacaste, Costa Rica. 144 p.
- CIGITEM (Comisión interinstitucional para la gestión integral del río Tempisque, CR). 2012. Plan Estratégico de CIGITEM. Santa Cruz, Costa Rica. 13 p.
- Convención Ramsar. 1994. Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas. Paris, Francia. 6p.
- Convención Ramsar. 2017. Sitio web oficial de la Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas. Consultado el 20 feb. 2017. Disponible en <http://www.ramsar.org/es>
- EME (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España, ES). 2011. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España. Síntesis de resultados.

- Fundación Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. p 305.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos, CR). 2015. VI Censo Nacional Agropecuario: Cultivos agrícolas, forestales y ornamentales. San José, CR. 285 p.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos, CR). 2015a. VI Censo Nacional Agropecuario: actividades pecuarias, prácticas y servicios agropecuarios. San José, CR. 282 p.
- Ley de Biodiversidad 7788/1998
- Ley de Conservación de Vida Silvestre 7317/1992
- Ley Orgánica del Ambiente 7554/1995
- Martín-López, B., Gómez-Baggethun E. y Montes, C. 2009. Un marco conceptual par la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en un mundo cambiante. Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible CUIDES 3: 229-258.
- MIDEPLAN (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, CR). 2016. Guía de elaboración de políticas públicas. San José, CR. 59 p.
- MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía, CR). 2017. Política Nacional de Humedales 2017-2030 [recurso electrónico]. MINAE 1<sup>a</sup> ed. San José, C.R. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2017. 96 p.
- Poder Ejecutivo de Costa Rica. 2011. Decreto Ejecutivo 36427-MINAET: Crea Programa Nacional de Humedales y Comité Nacional de Humedales como Órgano implementador de la Convención de Ramsar dentro del Sistema Nacional de Áreas de Conservación y deroga Decretos Ejecutivos N° 22839 del 22/01/1994 y N° 28058 del 23/07/1999. Diario Oficial La Gaceta 133 (81), San José, CR, abr. 11
- Poder Ejecutivo de Costa Rica. 2016. Decreto Ejecutivo 40054-MINAE: Regionalización del Ministerio de Ambiente y Energía y reforma Reglamento a la Ley de Biodiversidad. Diario Oficial La Gaceta 138 (315), San José, CR, dic. 21.
- Proyecto Humedales. 2015. Humedales de Importancia Internacional de Costa Rica. Heredia, Costa Rica. SINAC / PNUD. 70 pp.
- Quirós, G., Solano, M. y Gamboa, J. 2001. Ficha técnica para ampliación del Sitio Ramsar Palo Verde, Costa Rica. San José, Costa Rica. 15p
- SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2012. Plan General de Manejo del Refugio Nacional de Vida Silvestre Mata Redonda. Herramienta de Manejo Adaptativo y Planificación Estratégica. Universidad Estatal a Distancia. Sistema Nacional de Áreas de Conservación, Área de Conservación Tempisque. Nicoya, Costa Rica. 170p.

- SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2013. Plan General de Manejo del Humedal Corral de Piedra: Diagnóstico. Área de Conservación Tempisque (ACT). Guanacaste-Costa Rica. 187 p.
- SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2013a. Plan General de Manejo del Humedal Corral de Piedra. Área de Conservación Tempisque (ACT). Guanacaste-Costa Rica. 117 p.
- SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2013b. Plan de Manejo Refugio Nacional de Vida Silvestre Cipancí 2013-2023. Volumen II: Plan. Área de Conservación Arenal Tempisque (ACAT) y Área de Conservación Tempisque (ACT). Guanacaste. 110 págs.
- SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2016. Herramientas para la evaluación de la efectividad de manejo de las áreas silvestres protegidas de Costa Rica. San José, Costa Rica: 48 p.
- SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2016. Herramientas para la evaluación de la efectividad de manejo de las áreas silvestres protegidas de Costa Rica. San José, Costa Rica: 48 p.

## 7. Anexos

### Anexo 1. Agenda de consulta para entrevistas y grupos focales

#### **PROYECTO HUMEDALES**

1. **Introducción (técnica de mapa e imágenes):** 20 min
  - ¿Qué es un humedal RAMSAR? Tríptico
  - ¿Cuántos humedales RAMSAR hay en Costa Rica? Tríptico
  - ¿Cuál es nuestro humedal?
  - ¿Cómo se llama?
  - ¿Cuánto mide?
  - ¿Cuáles riquezas y atractivos tiene nuestro humedal?
2. **Actividades y beneficios** 20 min
  - ¿Cuáles actividades hacemos en el humedal?
  - ¿Cuáles beneficios aprovechamos del humedal?
3. **Identificación de principales problemas** 20 min
  - ¿Cuáles problemas estamos enfrentando para que se dé un aprovechamiento equilibrado de los beneficios del humedal?
  - De estos, ¿cuáles son los tres problemas de mayor importancia e impacto para la comunidad y/o la organización? (o para el humedal)
4. **Propuestas de acciones inmediatas para enfrentar los tres problemas identificados** (trabajo en sub grupos) 30 min
  - ¿Qué actividades o acciones inmediatas proponen para hacer frente a este problema? (Anoten las tres más importantes)
  
  - ¿Quiénes realizan estas actividades o participan de ellas?
  
  - ¿Cómo proponen que se realicen estas actividades?
  
  - ¿Cuándo proponen que se realicen estas actividades?
  
  - ¿Con qué recursos se cuenta para hacer estas actividades? ¿Cuáles otros recursos se podrían conseguir?

# Anexo 2. Información del Convenio Ramsar y Humedales en Costa Rica.

## ¿Cómo se elige un humedal de importancia internacional Ramsar?

Cada país que es parte del Convenio Ramsar realiza estudios en su país, selección y proponen sitios por su importancia para en términos ecológicos, hidrológicos (agua), biológicos (especies de plantas y animales), sociales y económicos.

## ¿Cuándo se celebra a nivel mundial el día de los humedales?

El 2 de febrero de 1997 se realizó el Primer Día Mundial de los Humedales en unos 50 países. A partir de 1997, el día de los humedales se celebra cada año el 2 de febrero.

## ¿Se puede hacer uso productivo en un humedal?

Si. La filosofía del Convenio Ramsar gira en torno al concepto de "uso racional" de los humedales. La Convención define el uso racional de los humedales como "el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible". El uso racional por tanto puede considerarse como la conservación y el uso sostenible de los humedales y todos los servicios que proporcionan, en beneficio de las personas y la naturaleza. Cada gobierno se compromete a trabajar en pro del uso racional de todos los humedales y recursos hídricos de su territorio mediante planes, políticas y legislación nacionales, medidas de gestión y educación del público.

## Convención Ramsar

### Contexto Internacional

### Plan de Gestión Local Humedal Protegido de Importancia Internacional



## Breve Historia de la Convención Ramsar

El 2 de febrero de 1971 en la ciudad de Ramsar-Irán se firmó un convenio internacional entre 18 gobiernos. Es uno de los convenios más antiguos en el tema de ambiente. El nombre del convenio es "Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas", pero en todo el mundo es conocido como "Convención Ramsar". En el 2010, el convenio había sido firmado por 158 países, incluyendo Costa Rica.

## ¿Qué es un Humedal Ramsar?

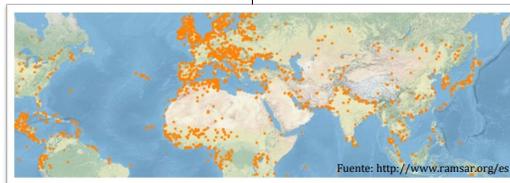
Las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros.

## ¿Qué es una ave acuática?

Cualquier ave que dependa ecológicamente de los humedales, sean estas nativas o migratorias.

## ¿Cuál es la importancia de un humedal?

Los humedales son vitales para la supervivencia humana. Son uno de los entornos más productivos del mundo. Los humedales son indispensables por los innumerables beneficios o "servicios



## ¿Qué es la lista de humedales de importancia internacional Ramsar?

Son todos los sitios que cada país propuso y fue aprobado ante la Convención Ramsar. En la actualidad (2017) hay más de 2.200 sitios Ramsar en todo el planeta.

ecosistémicos" que brindan a la humanidad, desde suministro de agua dulce, alimentos y materiales para construcción, biodiversidad, hasta control de crecidas, recarga de aguas subterráneas y mitigación del cambio climático.

**¿Cuál institución del Estado costarricense es la responsable de velar por lo humedales ?**

El Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), por medio del Viceministerio de Aguas, Mares Costas y Humedales. Así como el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), que es un institución descentralizada que pertenece al MINAE.

## Humedales Protegidos de Importancia Internacional en Costa Rica

Contexto Nacional

Plan de Gestión Local



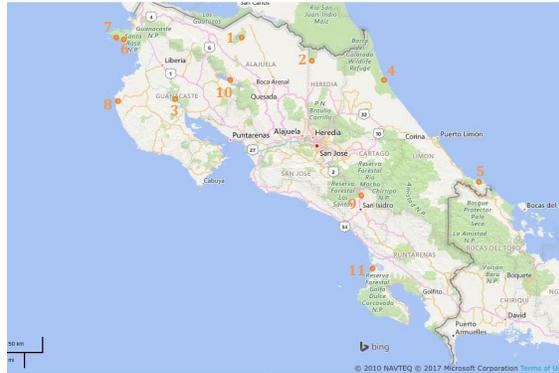
**¿Cuándo se firmó la Convención Ramsar en Costa Rica?**

Costa Rica firmó el Convenio Ramsar en 1991.

**¿Cuántos humedales Ramsar hay en Costa Rica?**

Costa Rica tiene 12 Humedales Protegidos de Importancia Internacional (HPII), también llamados sitios Ramsar. Todos estos Humedales Protegidos de Importancia Internacional suman una superficie de 569.742 hectáreas. Estos humedales protegidos están distribuidos en todo el país, y son:

1. Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Caño Negro
2. Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Maquenque
3. Palo Verde
4. Caribe Noreste
5. Gandoca-Manzanillo
6. Manglar de Potrero Grande
7. Laguna Rospingue
8. Las Baulas
9. Turberas de Talamanca
10. Cuenca Embalse Arenal
11. Terraba-Sierpe
12. Parque Nacional Isla del Coco



**¿Hay más Humedales en Costa Rica?**

Si hay más humedales en Costa Rica. Actualmente (2017) se está realizando en Costa Rica el proyecto *Conservación, uso sostenible de la biodiversidad y mantenimiento de los servicios de los ecosistemas de humedales protegidos de importancia internacional*, también denominado "Proyecto Humedales". Entre sus diferentes objetivos, uno de

ellos es realizar el inventario nacional de humedales.

**¿Hay una Política Nacional de Humedales en Costa Rica?**

Si, Costa Rica durante el período 2015-2016 inició la construcción de la política nacional de humedales. En la actualidad (2017), el gobierno está en la fase final para la aprobación y publicación de la política.

## Anexo 3. Mapeo de actores

Mapeo de actores para el Sitio Ramsar Palo Verde-Sector Tempisque, elaborado el 04 de noviembre del 2016 (Acevedo, 2016).

1. Asociación de Desarrollo Integral (ADI) Jocotes
2. Asociación de Desarrollo Integral (ADI) Palmira
3. Asociación de Desarrollo Integral (ADI) Roblar-Sonzapote-Pozo Agua-Rosario
4. Asociación Bolsón
5. Asociación de Turismo Corral de Piedra
6. Asociación Ortega
7. Asociación Pequeños Ganaderos de Rosario
8. Grupo Areneros, Sector Filadelfia
9. Asociación de Pescadores, Sector del Níspero
10. Grupo de Almejeros
11. Líderes de Bajura
12. Brigada de Control y Protección
13. Camaroneras, Níspero
14. Corredor Biológico Ortega-Bolsón
15. IMPROTUR (Empresa de turismo de Ortega y Bolsón)
16. Rancho Humo
17. Arroz Tío Pelón
18. Azucarera El Viejo
19. CATSA, Central Azucarera de Tempisque
20. Cementos del Pacífico
21. COHUSA
22. CONAPROSAL (Cooperativa Nacional de Productores de Sal)
23. LAICA (Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar)
24. DEL MONTE
25. Holcim
26. El Viejo Wetlands
27. Extractores de Sal, Níspero
28. Finca Las Palomas
29. CIGITEM (Comisión interinstitucional para la gestión integral del río Tempisque)
30. CRxS (Costa Rica por Siempre)
31. FUNDACA
32. FUNDECODES
33. Proyecto Humedales
34. Gerardo Barboza
35. Juan Bravo
36. Dirección de Aguas
37. Dirección de Geología y Minas
38. Fuerza Pública

39. Guardacostas
40. IMAS (Instituto Mixto de Ayuda Social)
41. Ministerio de Trabajo
42. Municipalidad de Carrillo
43. UCR, Zootecnia
44. UNA-CEMEDE (Centro Mesoamericano de Desarrollo Sostenible del Trópico Seco)

## Anexo 4. Lista de participantes en el proceso de construcción del plan de gestión local

Cantidad	Género	Evento	Fecha	Nombre	Institución	Grupo
1	M	Reunión	04-nov	Gabino Cubillo	SINAC	SINAC
2	M	Reunión	04-nov	Pablo Carrillo V.	SINAC	SINAC
3	M	Reunión	04-nov	Francisco Ramos M.	SINAC	SINAC
4	M	Reunión	04-nov	Carlos A. Pizarro	SINAC	SINAC
5	F	Reunión	04-nov	Milena Obando C.	Proyecto Humedales	Proyecto
6	M	Reunión	04-nov	Jacinto Carrillo	SINAC	SINAC
7	M	Reunión	04-nov	José C. Leal R.	SINAC	SINAC
8	M	Reunión	04-nov	Dorian Méndez G.	SINAC	SINAC
9	F	Reunión	04-nov	Norma Rodríguez G.	SINAC	SINAC
10	F	Reunión	04-nov	Yeimy Cedeño S.	SINAC	SINAC
11	M	Reunión	04-nov	Ademar Rosales R.	SINAC	SINAC
12	M	Reunión	04-nov	Rotney Piedra Ch.	SINAC	SINAC
13	F	Reunión	04-nov	Miriam Miranda	Proyecto Humedales	Proyecto
14	M	Reunión	24-ene	Rotney Piedra Ch.	SINAC	SINAC
15	M	Reunión	24-ene	Pablo Carrillo V.	SINAC	SINAC
16	M	Reunión	24-ene	Gabino Cubillo	SINAC	SINAC
17	M	Reunión	24-ene	José C. Leal R.	SINAC	SINAC
18	M	Reunión	24-ene	Ademar Rosales R.	SINAC	SINAC
19	F	Reunión	24-ene	Aurora Camacho	Proyecto Humedales	Proyecto
20	F	Reunión	24-ene	Norma Rodríguez G.	SINAC	SINAC
21	F	Reunión	24-ene	Yeimy Cedeño S.	SINAC	SINAC
22	M	Reunión	24-ene	Francisco Ramos M.	SINAC	SINAC
23	M	Reunión	24-ene	Dorian Méndez G.	SINAC	SINAC
24	M	Gira	01-mar	Oscar Villareal G.	Asoc. Productores Mata Redonda	Asociación
25	F	Gira	01-mar	Gloriari Acosta F.	Asoc. Productores Mata Redonda	Asociación
26	F	Gira	01-mar	Ana E. Ureña	C. Rosario	Comunidad
27	M	Gira	01-mar	Marcelo Acosta V.	C. Rosario	Comunidad
28	M	Gira	01-mar	Fidel Chavarría	C. Rosario	Comunidad
29	M	Gira	01-mar	Gabian	C. Rosario	Comunidad
30	M	Gira	01-mar	Juan Bravo	Consultor	Independiente
31	F	Gira	01-mar	Mariela Vargas	CEMEDE/UNA	Academia
32	M	Gira	01-mar	William Gómez S.	CEMEDE/UNA	Academia
33	F	Gira	01-mar	Norma Rodríguez	SINAC	SINAC
34	M	Gira	01-mar	José C. Leal R.	SINAC	SINAC

Cantidad	Género	Evento	Fecha	Nombre	Institución	Grupo
35	M	Gira	01-mar	Rafael Mena Sánchez	UNA	Academia
36	M	Gira	01-mar	EAR	Asoc. Productores	Asociación
37	M	Gira	01-mar	Bryan Juárez R.	Mata Redonda	Asociación
38	M	Gira	01-mar	José A. N. B.		Asociación
39	M	Gira	02-mar	Lenny Preciado Vargas	CIGITEM	Gobierno
40	F	Gira	02-mar	Mauren Baltodano Briceño	FUNDECODES	Fundación
41	F	Gira	02-mar	Dalila Cascante	IMPROTUR	Empresa Privada
42	F	Gira	02-mar	Lidia Briceño G.	IMPROTUR	Empresa Privada
43	M	Gira	02-mar	Miguel Bastos B.	IMPROTUR	Empresa Privada
44	M	Gira	02-mar	Carlos A. Soto L.	C. Bolsón	Comunidad
45	M	Gira	02-mar	Olman Fonseca C.	C. Bolsón	Comunidad
46	M	Gira	02-mar	Félix O.M.	C. Bolsón	Comunidad
47	M	Gira	02-mar	Jeremy Zúñiga M.	Turismo	Empresa Privada
48	M	Gira	02-mar	Luis M. Soto R.	IMPROTUR	Empresa Privada
49	M	Gira	02-mar	Rafael Álvarez O.	Loma Larga	Comunidad
50	M	Gira	02-mar	Francisco Ramos M.	SINAC	SINAC
51	M	Gira	02-mar	Pablo Carrillo V.	SINAC	SINAC
52	F	Gira	02-mar	Argerie Fonseca M.	IMPROTUR	Empresa Privada
53	M	Gira	02-mar	Álvaro Cascante B.	ADI Ortega	Asociación
54	M	Gira	02-mar	David Rodríguez E.	IMPROTUR	Empresa Privada
55	M	Gira	03-mar	Edwin Mognot	C. Caballito	Comunidad
56	M	Gira	03-mar	Rodrigo Matarrita	C. Sonzapote	Comunidad
57	M	Gira	03-mar	Santos A. Matarrita	Paso de Agua	Comunidad
58	M	Gira	03-mar	Federico Matarrita	Roblar	Comunidad
59	M	Gira	03-mar	Neiy F. Gonzalo	C. Caballito	Comunidad
60	M	Gira	03-mar	Gerardo Salas S.	Paso de Agua	Comunidad
61	M	Gira	03-mar	Gabino Carrillo	SINAC	SINAC
62	M	Gira	03-mar	Danilo Gómez V.	ADI Caballito	Asociación
63	M	Gira	03-mar	Odir Obando	C. Caballito	Comunidad
64	M	Gira	03-mar	Reyner Carrillo C.	C. Caballito	Comunidad
65	M	Gira	03-mar	Kevin Obando G.	C. Caballito	Comunidad
66	M	Gira	03-mar	Fabián Guevara G.	C. Caballito	Comunidad
67	F	Gira	03-mar	Jossi Silva Carrillo	C. Caballito	Comunidad
68	M	Gira	03-mar	Freddy García M.	C. Caballito	Comunidad
69	M	Gira	03-mar	Freddy Obando	C. Caballito	Comunidad
70	m	Reunión	27-jul	Pablo Carrillo V.	SINAC	SINAC
71	m	Reunión	27-jul	José C. Leal R.	SINAC	SINAC
72	f	Reunión	27-jul	Norma Rodríguez G.	SINAC	SINAC
73	f	Reunión	27-jul	Aurora Camacho	Proyecto Humedales	Proyecto

## Anexo 5. Priorización de Elementos Focales de Manejo del Humedal Palo Verde-Sector Tempisque.

Elementos focales de manejo ecoregional	RNVS Cipancí	PN Palo Verde	RNVS Corral de Piedra	RNVS Mata Redonda	PN Barra Honda	RNVS Hacienda El Viejo
1. <b>Ecosistemas Estuarinos.</b>	X	X	X	X		
2. <b>Cerros Calizos con altitud (60-440 msnm).</b>		X	X	X	X	
3. <b>Bosque seco con ámbito de entre 800 y 2.100 mm.</b>	X	X	X	X	X	
4. <b>Bosques siempre verdes, bosques de galería.</b>		X	X	X	X	X
5. <b>Sistema fluvial</b>	X	X	X	X	X	
6. <b>Ecosistemas de Humedales palustres</b>	X	X	X	X		X

Fuente: Elaboración propia basado en los documentos de Planes generales de manejo (Acevedo, 2017).