El Salvador

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

El Salvador
Proyecto
para
el Manejo Integral de los Humedales
en la Laguna de Olomega Y El Jocotal

Informe de Finalización del Proyecto
(Volumen Separado 1)

Septiembre 2021

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

NIPPON KOEI CO., LTD.

GE
JR
21-040

El Salvador

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

El Salvador
Proyecto
para
el Manejo Integral de los Humedales
en la Laguna de Olomega Y El Jocotal

Informe de Finalización del Proyecto
(Volumen Separado 1)

Septiembre 2021

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

NIPPON KOEI CO., LTD.

Volumen Separado 1

B Resultado 1 (Informe de Desempeño de Actividades)

B-1 Establecimiento y funcionamiento del Comité Nacional de Manejo de Humedales

Informe de Logros: Resultado 1 (Componente de actividad: 1)

Resumen de cada componente de actividad y resultados principales
Establecimiento del Comité Nacional de Humedales y apoyo a su funcionamiento

1. Antecedentes y generalidades

El objetivo de este proyecto es "fortalecer la estructura organizativa que promueve el manejo integrado de las lagunas de Olomega y El Jocotal como un enfoque modelo para la conservación y el uso racional de los humedales". Antes del inicio de este proyecto, El Salvador no contaba con un sistema u organización para implementar el manejo integrado de humedales y, por lo tanto, era necesario establecer una base organizativa al mismo tiempo durante la etapa inicial del proyecto. Por lo tanto, se estableció y formalizó el Comité Nacional de Humedales, como organización central para promover el manejo integrado de humedales a nivel nacional. El proyecto apoyó continuamente su funcionamiento desde su formación.

2. Objetivo del proyecto piloto

Se fortalece el mecanismo de gestión de humedales interorganizacional de la Unidad de Humedales del MARN.

3. Actividades

PO 1.1: Establecer comités de humedales a nivel nacional y local y facilitar el funcionamiento de los comités.

PO Detallado 1.1.1: Promoción del funcionamiento del Comité Nacional de Humedales

- Apoyar la oficialización del decreto presidencial sobre la creación del Comité Nacional de Humedales.
- Trabajar para el establecimiento del Comité Nacional de Manejo de Humedales (CNMH).
- Coordinar y conducir las reuniones posteriores y brindar apoyo continuo para el funcionamiento del Comité.
-

4. Proceso y logros

Apoyo a la formalización del Comité Nacional de Humedales por Decreto Presidencial. Antes del establecimiento del Comité Nacional de Humedales, en septiembre de 2016, se prepararon directrices técnicas para el manejo de los humedales Ramsar y otros. Posteriormente, el 14 de septiembre de 2016 se publicó en el Diario Oficial del Decreto Presidencial No. 54 “el establecimiento de la Comisión Nacional de Humedales”, proceso que contó con la asistencia del proyecto[1]. As the operational

[1] Decreto No. 54 “Creación del Comité Nacional de Humedales” Diario Oficial No 170 Vol. 412.

guideline of the National Ramsar Committee, by-law was also prepared with assistance of the project.

(1) Apoyo para el establecimiento de la Comisión Nacional de Humedales

Como parte del apoyo brindado al funcionamiento del Comité Nacional de Humedales, el proyecto ayudó a identificar a los miembros del comité o posiciones particulares. En 2018, ayudó a identificar la persona focal para la Convención de Ramsar y un coordinador de CECoP a nivel nacional (no gubernamental). En febrero de 2020, el proyecto también ayudó en la preparación de un documento sobre el cambio de funcionario de la Convención de Ramsar y el nombramiento del presidente y vicepresidente del Comité Nacional Ramsar.

(2) Coordinación y apoyo continuo para la celebración de reuniones después del establecimiento del Comité Nacional de Humedales

El proyecto ayudó al Comité Nacional de Humedales a celebrar reuniones periódicas (Asamblea General) como se muestra en la siguiente tabla. La segunda Asamblea General del Comité Nacional de Humedales debía organizarse en abril de 2019; sin embargo, debido a la elección presidencial, se pospuso hasta diciembre del mismo año. La 3a Asamblea General se celebró en diciembre de 2020 y asistieron 28 personas, incluidos representantes de siete comités locales Ramsar, así como otras partes interesadas, como FIAES, MITUR, CEL, etc., la cual se organizó mientras se tomaban medidas preventivas de COVID-19.

Asamblea General celebrada por el Comité Nacional de Humedales

Título de la reunión	Fecha y hora
1er Comité Nacional de Humedales	Abril 16, 2017
2da Comité Nacional de Humedales	Diciembre 18, 2019
3ra Comité Nacional de Humedales	Diciembre 15, 2020

Además, el proyecto continuó ayudando al Comité Nacional de Humedales a desarrollar, monitorear, evaluar y revisar el Plan de Acción CECoP.

5. Evaluación

(1) Evaluación de logros de resultados

Indicadores de Evaluación	Autoevaluación del logro de indicadores	Resultados de Evaluación
1-1: El Comité de Humedales organiza una reunión al menos	**Logrado**	Desde la primera reunión en 2017, la Comité Nacional de Humedales se ha reunido una vez al año, excepto la segunda Asamblea General, que se pospuso debido a las elecciones presidenciales.

Indicadores de Evaluación	Autoevaluación del logro de indicadores	Resultados de Evaluación
una vez al año a nivel nacional y una vez cada 6 meses a nivel local.		
1-2: El Comité Nacional de Humedales analiza los datos, los planes de manejo y el monitoreo de los humedales, etc. para tomar decisiones colectivas de manejo adaptativo.	**Logrado**	Inmediatamente después del establecimiento del Comité Nacional de Humedales en diciembre de 2017, la Comisión Nacional de Humedales examinó el plan de manejo de humedales.

(2) Evaluación de metas de logros

Indicadores	Autoevaluación del logro de indicadores	Resultados de evaluación
Desarrollar una base organizacional e institucional para el manejo integrado de humedales en El Salvador	**Logrado**	La aprobación legal del establecimiento de comités nacionales y locales aclaró la existencia de la organización y la base de sus actividades y sentó las bases legales para el manejo de los humedales. Esto ha creado condiciones que permiten la creación, implementación y seguimiento de planes para el manejo integrado sostenible de humedales desde una perspectiva de largo plazo.

6. Lecciones aprendidas

(1) Al establecer el Comité Nacional de Humedales durante el período del proyecto, pudimos crear una plataforma donde las partes interesadas involucradas en el manejo de los humedales en El

Salvador puedan reunirse y discutir sobre los temas. Esto ha contribuido a establecer un entendimiento común de las cuestiones relativas al manejo de los humedales y ha facilitado la coordinación entre las partes interesadas. En otras palabras, el proyecto ha contribuido a la construcción de un sistema para examinar e implementar medidas de manejo adaptativas en el manejo de humedales.

(2) La asamblea general también brindó una oportunidad para que el comité local de humedales participara en el debate y adquiriera conocimientos sobre el manejo de los humedales. También se hizo posible la planificación y ejecución de medidas de gestión de humedales que requieren la cooperación entre humedales.

(3) Al establecer el Comité Nacional de Humedales como entidad legal, fue posible planificar e implementar medidas para el manejo sostenible de los humedales desde una perspectiva a largo plazo.

7. Recomendaciones

(1) El Comité Nacional de Humedales seguirá requiriendo la facilitación continua de la Unidad de Humedales de MARN. Hasta ahora, la Unidad de Humedales ha sido operada por un número limitado de personal y es posible que no pueda asignar miembros de su personal para apoyar el funcionamiento del Comité Nacional de Humedales. Para el buen funcionamiento de la Comisión Nacional de Humedales y la implementación del manejo sostenible e integrado de humedales en El Salvador, se asesorará la asignación del personal necesario a la Unidad de Humedales.

(2) El Comité Nacional de Humedales puede organizar seminarios web para compartir los conocimientos y la experiencia adquiridos durante el período del proyecto con otros Comités Ramsar de otros países.

8. Lista de entregables principales

1) Guía técnica para el manejo de humedales y otros humedales de Ramsar (Anexo 1)
2) Leyes y reglamentos relativos al establecimiento de la Comisión Nacional de Humedales (Anexo 2)
3) Acuerdo del Plan Nacional de Mejoramiento de Humedales de El Salvador (Anexo 3)

Fin del documento

Guía Técnica para elaborar el Plan de Manejo de Sitios Ramsar y otros humedales

DISTRIBUCIÓN FORMATO PDF

Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Jefe de Humedales	Javier Arturo Magaña Rivas Gerente de Áreas Naturales Protegidas	Silvia Margarita de Larios Directora General de Ecosistemas y Vida Silvestre ai.
11/07/2016	18/07/2016	29/07/2016

INDICE

I OBJETIVO 4

II CAMPO DE APLICACIÓN 4

III DEFINICIONES 5

IV DESARROLLO 6

1. LINEAMIENTOS DE REDACCIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO 6
2. LINEAMIENTOS GENERALES SOBRE LA PLANIFICACIÓN DEL MANEJO 6
3. TABLA DE CONTENIDO DEL PLAN DE MANEJO 8
4. DESCRIPCIÓN DE LOS APARTADOS DEL PLAN DE MANEJO 8

RESUMEN EJECUTIVO 8

INDICE 9

EQUIPO TÉCNICO 9

SIGLAS Y ACRÓNIMOS 9

INTRODUCCIÓN 9

1. PREÁMBULO 10
2. DESCRIPCIÓN 10
3. EVALUACIÓN 12
4. OBJETIVOS 17

4.1.JUSTIFICACIÓN 23

4.2. INFRAESTRUCTURA Y PRINCIPALES SERVICIOS OPERACIONALES Y DE APOYO LOGÍSTICO 23

5. PLAN DE ACCIÓN 23
6. GLOSARIO 25
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 25

8. ANEXOS 25

9. APÉNDICES 25

10. MAPAS 25

V REGISTROS 26

VI HOJA DE CONTROL DE MODIFICACIONES 26

VII ANEXOS 27

ANEXO 1: EJEMPLO DE PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL MANEJO PARA IDENTIFICAR CARACTERÍSTICAS, FACTORES, OBJETIVOS Y LÍMITES OPERACIONALES 27

ANEXO 2: EJEMPLOS GENERALES DE INDICADORES DE RESULTADOS 27

I OBJETIVO

Elaborar Planes de Manejo y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales en especial los incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional.

II CAMPO DE APLICACIÓN

Se aplica por las personas o instituciones que formulen Planes de Manejo de las Humedales de El Salvador.

BASE LEGAL

ARTÍCULO	LEY DEL MEDIO AMBIENTE
Art. 65.	Art. 65.- El uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, deberá asegurar la sostenibilidad del mismo, su cantidad y calidad, protegiendo adecuadamente los ecosistemas a que pertenezcan. Las instituciones que tengan competencias para el uso de un mismo recurso, deberán coordinar y compatibilizar su gestión con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos para asegurar la sostenibilidad en el aprovechamiento de dicho recurso.
Art. 67.	El Estado, a través de las instituciones responsables de velar por la diversidad biológica, regulará prioritariamente la conservación en su lugar de origen, de las especies de carácter singular y representativa de los diferentes ecosistemas, las especies amenazadas, en peligro o en vías de extinción declaradas legalmente, y el germoplasma de las especies nativas.

ARTÍCULO	REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE
Art. 81.	Programas de promoción y regulación de especies y ecosistemas En cumplimiento del mandato del Art. 67 de la Ley, el Ministerio y las demás instituciones estatales responsables de velar por la diversidad biológica, promoverán, fomentarán y regularán prioritariamente los programas de protección y de manejo de especímenes, especies y ecosistemas, especialmente de aquellos que se encuentren amenazados o en peligro de extinción.
Art. 82.	Las especies de la diversidad biológica, a que se refiere el Art. 67 de la Ley, estarán sujetas a las medidas de conservación contempladas en la Convención sobre la Diversidad Biológica y a otras disposiciones contenidas en instrumentos nacionales e internacionales relacionados con la materia

ARTÍCULO	CONVENCIÓN RELATIVA A LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HÁBITAT DE AVES ACUÁTICAS
Art.2.1	Cada Parte Contratante designará humedales idóneos de su territorio para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, Los límites de cada humedal deberán describirse de manera precisa y también trazarse en un mapa, y podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal, y especialmente cuando tengan importancia como hábitat de aves acuáticas
Art.2.5	Toda Parte Contratante tendrá derecho a añadir a la Lista otros humedales situados en su territorio, a ampliar los que ya están incluidos o, por motivos urgentes de interés nacional, a retirar de la Lista o a reducir los límites de los humedales ya incluidos.
Art.3.1	Especifica que “Las Partes Contratantes deberán elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la Lista [de Humedales de Importancia Internacional]
Art.3.2,	Estipula que “Cada Parte Contratante tomará las medidas necesarias para informar lo antes posible acerca de las modificaciones de las condiciones ecológicas de los humedales situados en su territorio e incluidos en la Lista, y que se hayan producido o puedan producirse”, y que “las informaciones sobre dichas modificaciones se transmitirán sin demora” a la Oficina de Ramsar”

III DEFINICIONES

Aves acuáticas[1]: las que dependen ecológicamente de los humedales.

Especie: miembros de poblaciones que se reproducen o pueden reproducirse entre sí en la naturaleza y no de acuerdo a una apariencia similar.

Especies en peligro de extinción[2]: Todas aquellas cuyas poblaciones han sido reducidas a un nivel crítico o cuyo hábitat ha sido reducido tan drásticamente que se considera que está en inmediato peligro de desaparecer o ser exterminada en el territorio nacional y por lo tanto, requiere de medidas estrictas de protección o restauración.

Especie amenazada de extinción[1]: Toda aquella que si bien no está en peligro de extinción a corto plazo, observa una notable continúa baja en el tamaño y rango de distribución de sus poblaciones, debido a sobre explotación, destrucción amplia del Hábitat u otras modificaciones ambientales drásticas.

Espécimen: en biología es aquel individuo o parte de un individuo que se toma como muestra, especialmente el que se considera representativo de los caracteres de la población a la que pertenece.

Ficha Informativa sobre los Humedales de Ramsar: nombre oficial con el que la convención denomina, la ficha informativa, se abrevia como “FIR” y proporciona un modelo uniforme para consignar información y datos sobre el sitio Ramsar.

Hábitat[1]: Ambiente o condiciones naturales en que viven los individuos de una especie.

Humedales[1]: extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

[1] Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como habitat de aves acuáticas
[2] Ley de Conservación de Vida Silvestre.

IV DESARROLLO

1. Lineamientos de redacción de los planes de manejo

El documento se desarrolla en Microsoft Word versión actualizada; utilizando el tipo de letra Arial, tamaño 11 puntos, con un interlineado sencillo (1) y estilo de alineación justificado; las páginas son numeradas en el ángulo inferior externo, excepto los anexos los cuales no llevan numeración.

Las figuras se identifican en la parte inferior y presentan numeración correlativa; los cuadros se identifican en la parte superior y también presentan numeración correlativa.

El documento se imprime a doble cara con márgenes superior, externo e inferior de 1.5 cm o su equivalente en centímetros y el margen interno 2 cm.

2. Lineamientos Generales sobre la planificación del manejo

El plan de manejo forma parte de un proceso dinámico y continuo de planificación del manejo. El plan debe ser objeto de examen y corregirse teniendo en cuenta el proceso de monitoreo, la evolución de las prioridades y las nuevas cuestiones que vayan surgiendo

Un plan de manejo y el proceso de planificación del manejo sólo han de tener una envergadura y un grado de complejidad acordes con las que el sitio de que se trate requiera.

En muchos sitios la elaboración de un plan voluminoso, complicado y oneroso no será posible y desde luego no se podrá justificar. El tamaño de un plan, y (quizá más importante aún), los recursos habilitados para su elaboración, han de guardar proporción con el tamaño y la complejidad del sitio, y también con los recursos disponibles para protegerlo y/o administrarlo. Unos planes cortos y concisos bastarán pues para los sitios pequeños de poca complejidad. En los sitios extensos o zonificados quizá proceda elaborar por separado planes detallados para sus distintos sectores en el marco de los objetivos generales definidos para ellos en su totalidad.

Las funciones más importantes del proceso de planificación del manejo de los humedales y de un plan de manejo son:

	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
I.	Definir los objetivos de manejo del sitio	Esta es la función más importante del proceso de planificación. Es esencial definir los objetivos de manejo respecto de cada una de las características ecológicas importantes del sitio y de todo otro rasgo importante relacionado con las funciones y los valores del sitio comprendidos los valores socioeconómicos, culturales y educativos, los encargados de elaborar el plan de manejo han de tener claro qué quieren alcanzar
II.	Determinar los factores que afectan o pueden afectar a las características	La capacidad de alcanzar los objetivos de uso racional y conservación de los humedales resulta afectada siempre en algún grado por diversos factores, como tendencias, restricciones y obligaciones y, de hecho, por todo aquello que haya influido, influya o pueda influir en los rasgos del sitio donde se fijen objetivos. Es esencial determinar todos los factores importantes y que se examine su impacto en el sitio, sobre todo en sus características ecológicas. Tal vez sea necesario proceder a evaluaciones del impacto ambiental (EIA) de los factores más significativos como parte del proceso de planificación.
III.	Dirimir conflictos	En la mayor parte de los sitios habrá conflictos de interés y dificultades para fijar prioridades. Es esencial que el proceso de planificación sea reconocido como foro para

	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
		dirimir conflictos y formalizar compromisos cara al futuro.
IV.	Definir las necesidades de monitoreo	Una de las funciones del monitoreo, en el contexto de la planificación del manejo, es evaluar la eficacia del manejo. Es esencial saber que los objetivos se están alcanzando y poder demostrarlo a terceros. Se ha de reconocer pues que el monitoreo forma parte integrante del manejo y de la planificación. Éste debiera concebirse para identificar y manejar todo cambio en las características ecológicas del sitio[3]
V.	Determinar y explicar qué gestión hace falta para alcanzar los objetivos	En la mayor parte de los casos de hábitat o especies que requieren protección será necesario tomar medidas de alguna clase, esto es, gestionar. Según se ha explicado, el plan especifica los objetivos de la gestión y de esto se deriva que también deba determinar y describir las medidas requeridas y evaluar su costo.
VI.	Mantener la continuidad de un manejo efectivo	La continuidad de un manejo y monitoreo efectivos es esencial. Los procesos de gestión han de adaptarse para dar cabida a un amplio espectro de factores variables. Aun cuando la gestión variará cuando las circunstancias lo requieran, su finalidad debiera permanecer relativamente constante. Por esto hace falta mantener no sólo la continuidad de determinados procesos especificados, sino también la efectividad del manejo. La continuidad del monitoreo es tan importante como la del manejo.
VII.	Conseguir recursos	La planificación del manejo debe determinar y cuantificar los recursos necesarios para administrar el sitio y esto debe abarcar la elaboración de un presupuesto detallado. Esta información se puede emplear luego para respaldar y justificar solicitudes de recursos. Suele ser difícil, particularmente en los países en desarrollo, asignar fondos para ejecutar planes de manejo, pero es esencial que éstos especifiquen mecanismos para financiar el manejo. Estos mecanismos pueden comprender la generación de ingresos en el sitio, por ejemplo, gracias al turismo, al aprovechamiento de carrizos, a la pesca, etc., y/o al establecimiento de un fondo fiduciario u otro mecanismo de financiación a largo plazo para el sitio. En muchos casos tal vez sea necesario evaluar la capacidad de la organización encargada de ejecutar el plan de manejo en una de las primeras etapas de su preparación. Las insuficiencias puestas de relieve por esta evaluación debieran abordarse en la sección relativa al Plan de Acción.
VIII.	Hacer posible la comunicación en los sitios y entre ellos, las organizaciones y los interesados directos	La comunicación es esencial en todo organismo, así como entre organismos y personas. Los planes de manejo y el proceso de planificación del mismo son medios de exponer antecedentes de forma estructurada y asequible que informen a terceros sobre el sitio, las metas de la administración y los procesos de gestión. La planificación y el manejo para mantener las características ecológicas dependen sobre todo de la disponibilidad de información. Es asimismo importante que los encargados de elaborar el plan estén familiarizados con las técnicas y los procedimientos de manejo concebidos o perfeccionados en otros lugares. Los componentes de comunicaciones, educación y concienciación del público (CECoP) desde la puesta en marcha del plan hasta su ejecución plena debieran definirse claramente[4]
IX	Demostrar que el manejo es efectivo y eficiente	Los encargados de elaborar el plan han de hallarse siempre en posición de demostrar que están empleando los recursos al máximo y que el manejo será efectivo. En otras palabras, el plan debiera sentar las bases para todo análisis de costos-beneficios. Es importante también que se reconozca la necesidad de rendir cuentas.
X.	Asegurar el cumplimiento de las políticas locales, nacionales e internacionales	Es esencial que el plan de manejo tenga presente un amplio espectro de políticas, estrategias y leyes y que se ciña a ellas. De vez en cuando las políticas pueden ser contradictorias y por ende una de las funciones del plan ha de ser integrar las distintas políticas. Una Política Nacional de Humedales y los planes y políticas nacionales de biodiversidad conexos representan el contexto y marco para elaborar planes de manejo de los sitios[5]. En particular, el plan debiera contribuir a ejecutar la Política Nacional de Humedales y/o la estrategia nacional de biodiversidad y otros planes y políticas afines.

[3] El cambio en las características ecológicas es "el deterioro o desequilibrio de cualesquiera de los componentes biológicos, físicos o químicos del ecosistema del humedal o de las interacciones entre ellos, lo que en conjunto mantiene al humedal y sus productos, funciones y atributos" (Resolución VII.10).

[4] Véase la Resolución VIII.31, de la Convención.

[5] Mayores orientaciones en el Manual núm. 2 de Ramsar, Elaboración y aplicación de Políticas Nacionales de Humedales.

3. Tabla de contenido del plan de manejo

Esta sección define los apartados básicos y mínimos que debe contener el Plan de Manejo.

NUMERACIÓN	APARTADO	NÚMERO DE PÁGINAS
	RESUMEN EJECUTIVO	
	INDICE	
	EQUIPO TÉCNICO	
	SIGLAS Y ACRÓNIMOS	
	INTRODUCCIÓN	
1.	PREÁMBULO/POLÍTICA;	
2.	DESCRIPCIÓN;	
3.	EVALUACIÓN;	
4	OBJETIVOS;	
4.1	JUSTIFICACIÓN	
4.2	INFRAESTRUCTURA Y PRINCIPALES SERVICIOS OPERACIONALES Y DE APOYO LOGÍSTICO	
5.	PLAN DE ACCIÓN	
6.	GLOSARIO	
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
8.	ANEXOS	
9.	APÉNDICES	
10	MAPAS	

La Resolución VIII.14 Nuevos lineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar[6] y otros humedales, recomienda que el plan de manejo debe dividirse en cinco secciones principales correspondientes a los pasos más importantes de la planificación del manejo y esta guía ha retomado lo definido en ese documento emitido por la Convención:

a. Preámbulo/política;
b. Descripción;
c. Evaluación;
d. Objetivos;
e. Plan de acción.

Las etapas del proceso se repiten varias veces en el plan, se aplican a las características ecológicas, a los intereses socioeconómicos, a los valores culturales y a cualquier otra característica de interés. En general, es una buena práctica empezar por las características ecológicas, pero no hay un orden implícito.

La estructura recomendada y el contenido de cada sección se explican mejor a continuación y se ilustran en el gráfico 1

4. Descripción de los apartados del plan de manejo

Esta sección describe cada apartado del Plan de Manejo, detallando su contenido, énfasis y principales variantes a considerar durante su elaboración.

RESUMEN EJECUTIVO

[6] Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Resolución VIII.14 Nuevos lineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar y otros humedales.

Por su carácter sintético y general contiene una síntesis del plan de manejo sin incluir aquellos elementos que no hayan sido considerados en el mismo. La intención de un Resumen Ejecutivo es brindar una descripción corta de todo el contenido, resaltar los principales datos, implicaciones y necesidades para su implementación.

No se deben incluir anexos, referencias y apéndices.

INDICE

Presenta todo el contenido del documento indicando el número de página en el que se desarrolla cada apartado. Se recomienda seguir las pautas de jerarquía, un máximo de tres niveles es deseable y no abusar del empleo de números. Para los Planes de Manejo se utiliza la numeración definida en la Tabla de Contenido del Plan de Manejo, que aparece en el numeral 2 de esta guía.

EQUIPO TÉCNICO

Contiene los nombres y la profesión de los integrantes del equipo responsable de elaborar el Plan de Manejo.

En el caso de que el Plan de Manejo sea desarrollado por una Consultora u Organización, se integrar un equipo planificador multi e interdisciplinario, compuesto por profesionales y técnicos nacionales y/o internacionales, cubriendo disciplinas en el área biológica y social, entre otras.

Este equipo está liderado por un coordinador nombrado por la consultora u organización y avalado por el MARN.

Si la consultora u organización no cuenta con suficiente personal técnico, ésta debe contar con el apoyo de otras instituciones o comanejadoras con experticia en el tema, lo cual es avalado por el MARN.

En caso de que el Plan de Manejo sea elaborado por el MARN, se integra un Equipo Interno de la Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre (DEV), quienes son responsables de planificar a corto plazo, el procedimiento a seguir para completar la presente guía y cumplir con las disposiciones pertinentes.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Incluye las siglas y acrónimos utilizados en el Plan de Manejo.

INTRODUCCIÓN

Este apartado es la presentación general del documento, debe ser concisa y breve.

Contiene la visión general, antecedentes y finalidad del Plan de Manejo, identifica a las instituciones y la población involucrada en su implementación; menciona el área en términos geográficos y se hace una breve descripción de los principales atributos de la misma.

1. PREÁMBULO

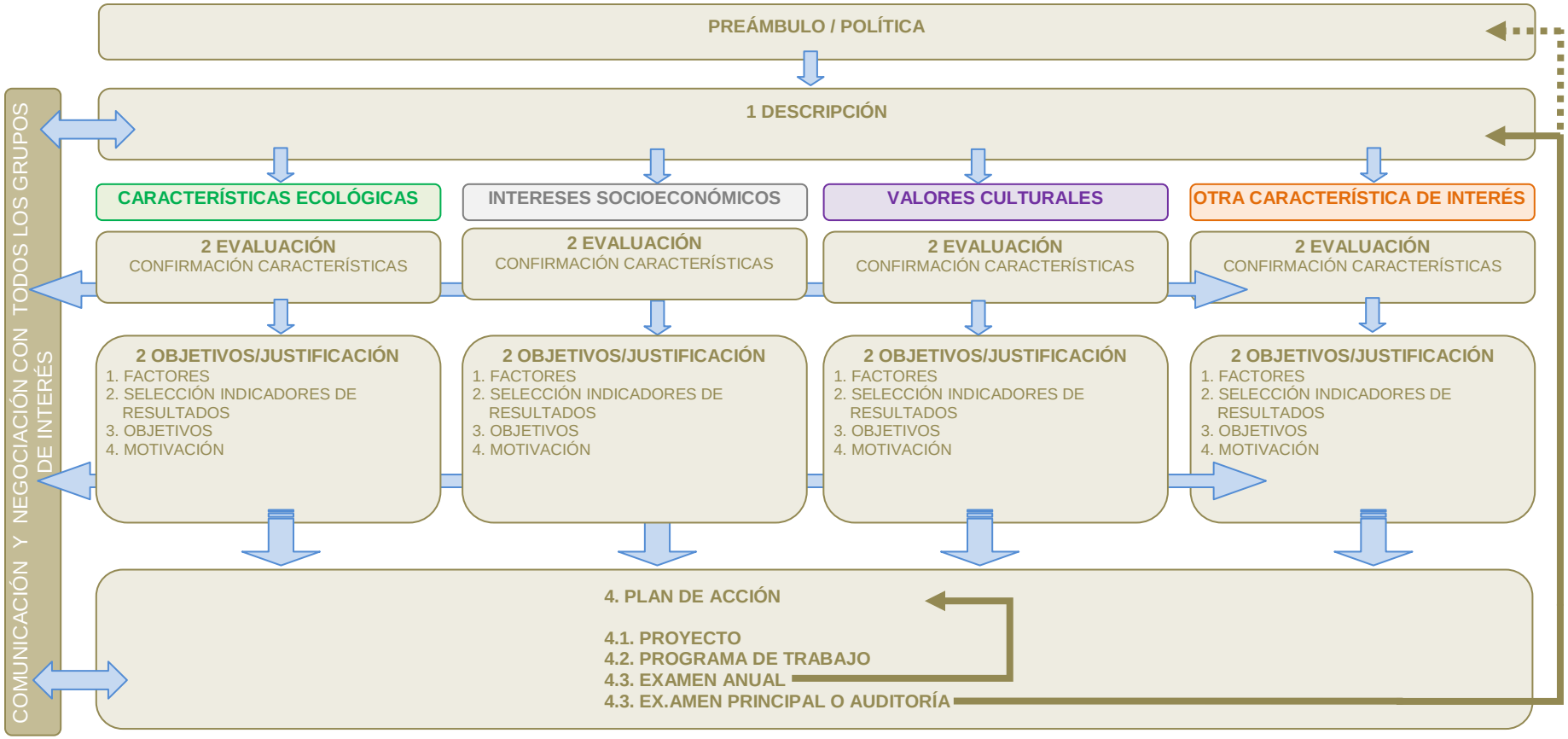
El preámbulo contiene una concisa declaración de políticas que debe reflejar, a grandes rasgos, las políticas y/o prácticas de las autoridades supranacionales, nacionales o locales y otros organismos y sistemas de manejo tradicionales, comprendidos, por ejemplo, organismos no gubernamentales, comunidades locales o acuerdos de gestión de propietarios particulares interesados en la elaboración y ejecución del plan de manejo.

El preámbulo evoca también las prescripciones generales de la Convención de Ramsar, esto es, mantenimiento de las características ecológicas de los sitios inscritos en la Lista de Ramsar de Humedales de Importancia Internacional, uso racional de todos los humedales, establecimiento de reservas naturales en humedales, figuren o no en la Lista de Ramsar, y cooperación internacional cuando sea pertinente para el manejo del sitio, particularmente en el caso de los humedales y sistemas hídricos compartidos.

2. DESCRIPCIÓN

La descripción es un aspecto importante del proceso de planificación del manejo y aporta la información empleada para impulsar el resto del proceso. La descripción equivale sobre todo a una recopilación y síntesis de los datos e informaciones disponibles. La identificación de todo vacío en este sentido es asimismo una función clave de esta parte del proceso (véanse los párrafos 34 y 42 supra).

Gráfico 1
Estructura y contenido recomendados del plan de manejo de un sitio Ramsar u otro humedal



En muchos casos no se contará con toda la información de base necesaria para planificar el manejo. Quizá sea necesario recoger datos más detallados sobre las características o los factores que influyen en ellas para colmar cualquiera vacíos fundamentales detectados, pero es menester cuidarse de recoger únicamente la información adicional que haga falta para fijar los objetivos del manejo del sitio.

La descripción debiera revisarse y actualizarse periódicamente para dar cabida a nuevas fuentes de datos e informaciones, comprendida la información actualizada derivada de los ciclos de monitoreo.

En los sitios Ramsar debiera prestarse particular atención a la descripción de las características que hayan servido de base para justificar su designación con arreglo a los Criterios para la Identificación de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar.

Todos los datos pertinentes pueden dividirse y organizarse por rubros como en la 'Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)', empleada para designar sitios Ramsar. El corolario de esto es que las anotaciones hechas en la FIR debieran describir las características ecológicas generales del sitio y señalar las características específicas que motivaron su designación y que es necesario mantener en buen estado de conservación mediante el proceso de planificación del manejo. Además, cualesquiera otras anotaciones en la FIR que no guarden relación directa con las características ecológicas debieran examinarse detenidamente e incorporarse en la descripción. Cabe destacar que si bien la información consignada en la FIR puede servir de punto de partida para describir el sitio, los procesos de planificación del manejo suelen requerir información más detallada que la que se necesita para designar sitios.

Es importante que la información derivada de los datos disponibles se exponga en forma concisa en la descripción del plan con una redacción, y presentación que facilite su comprensión por los interesados directos.

La descripción del plan debe referirse, sin reproducirlos, a los datos sensibles sobre especies raras o amenazadas, cuyo carácter confidencial debe respetarse.

La descripción del plan debe incluir asimismo información sobre todo rasgo o característica local particular del sitio, especialmente sobre sus valores y funciones para la población, que pudiera facilitar la tarea de fijar las prioridades y los objetivos del manejo.

Todas las descripciones debieran incluir una bibliografía que sirva de relación fehaciente de todos los documentos, informes, revistas, libros, etc., así como de textos inéditos, empleados en la preparación del plan.

3. EVALUACIÓN

La evaluación es el proceso de determinar o confirmar las características o los focos importantes para la planificación del manejo. En el gráfico 1 se indica que se debieran evaluar las características importantes respecto de cada una de las cuatro áreas de interés sucesivamente. En los sitios Ramsar y otros humedales debieran evaluarse las características ecológicas, así como las características socioeconómicas, culturales y toda otra característica importante identificada.

Es preciso elaborar parámetros para evaluar cada característica de interés. Más adelante figuran una lista de parámetros, con ejemplos, recomendados para evaluar las características ecológicas, así como una lista indicativa de parámetros socioeconómicos que debiera ampliarse en cada sitio para tener en cuenta sus características socioeconómicas y culturales específicas.

Evaluación de las características ecológicas (hábitat, especies y procesos naturales)

Las características ecológicas importantes (hábitat, poblaciones y procesos) de un sitio, definidas en la Resolución VII.10, sirven para concentrar el proceso de planificación. La principal finalidad de esta sección del plan de manejo es aportar una lista de estas características y confirmar su estado. El estado de las características reconocidas previamente debiera confirmarse. Las características que no han sido objeto de reconocimiento formal previo hacen necesario un proceso de evaluación.

El proceso de evaluación debiera utilizar las orientaciones aprobadas por la Convención sobre inventario y evaluación de humedales, que ofrecen herramientas para evaluar las características ecológicas y el estado de los humedales.

En algunos casos la presencia de características ecológicas importantes en un sitio habrá sido reconocida antes de la planificación. Por ejemplo, puede que en él haya especies o hábitat protegidos por ley. Es esencial que se reconozca el régimen jurídico aplicado a tales características.

La lista de parámetros que figura más adelante se recomienda para evaluar las características ecológicas. No se pretende que sea exhaustiva, ni hay intención alguna de insinuar que vaya a resultar apropiada para todos los rasgos en todos los sitios. Sólo se han de aplicar parámetros pertinentes o útiles y cuando las circunstancias lo requieran deberán añadirse otros.

Cabe hacer notar que con frecuencia los parámetros se superponen o son interdependientes. Por ejemplo, es difícil analizar la fragilidad sin examinar la rareza. Los aspectos frágiles suelen ser intrínsecamente raros.

Debiera tenerse presente que todo parámetro tiene aspectos positivos y negativos. Por ejemplo, unos niveles elevados de diversidad biológica (por ejemplo, la riqueza de los hábitat o las especies) suelen ser considerados muy importantes, pero tales supuestos debieran evaluarse detenidamente y en el contexto de las características generales de la biodiversidad de determinados tipos de humedales y su ubicación, pues una gran diversidad puede ser consecuencia de la intervención del hombre en un hábitat que en su estado natural es pobre en especies en vez de un fenómeno natural.

Los parámetros recomendados para evaluar las características ecológicas son los siguientes.

PARÁMETRO PARA EVALUAR LAS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
1	Tamaño	En la mayor parte de los casos la importancia de una característica determinada aumentará con el tamaño. Ahora bien, el tamaño como parámetro ha de relacionarse siempre con otras cualidades. Las áreas pequeñas de hábitat de alta calidad a menudo se valoran más que las áreas extensas con hábitat de baja calidad. El tamaño reviste particular importancia donde hay hábitat fragmentados y

PARÁMETRO PARA EVALUAR LAS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
		poblaciones aisladas. La viabilidad de las características de áreas y sitios pequeños y aislados suele ser dudosa. Las poblaciones muy pequeñas suelen ser muy vulnerables y pueden extinguirse debido al azar pese a un manejo apropiado. No obstante, a veces tales lugares representan los últimos ejemplos relevantes de un hábitat o una población y pueden revestir pues importancia para mantener la diversidad biológica en general
2	Diversidad biológica	El mantenimiento de la diversidad biológica suele ser visto como una de las finalidades más importantes de la conservación de la naturaleza y el uso sostenible de los recursos biológicos. Esto se debe en gran parte a que uno de los efectos más evidentes y graves de la intervención del hombre en el medio ambiente ha sido la destrucción de hábitat y la extinción de especies. Por consiguiente, la gestión suele ir dirigida a mantener o incluso mejorar esta diversidad en los sitios. Sin embargo, es necesario reconocer que a veces una diversidad elevada no es recomendable. Por ejemplo, en las turberas taladas, drenadas en exceso o modificadas en otras formas habrá una diversidad mayor de comunidades que en las turberas naturales intactas. A veces la diversidad elevada es uno de los rasgos de los hábitat dinámicos o perturbados, lo que hace posible una sucesión vegetal serial. Cuando esta inestabilidad es un fenómeno natural la consiguiente diversidad elevada se valora en alto grado. En cambio, cuando la perturbación se debe a la intervención del hombre, da lugar a una diversidad de dudoso valor.
3	Naturalidad	La naturalidad es uno de los parámetros más importantes aplicados para evaluar las características ecológicas. Por regla general, mientras más natural una de estas características sea, más valor tendrá. Con todo, muy pocos humedales del mundo, de haber alguno, pueden ser considerados enteramente naturales y se reconoce que incluso los hábitat fuertemente modificados pueden ser extremadamente importantes para la flora y la fauna silvestres
4	Rareza	La rareza es uno de los aspectos de la biodiversidad a la que generalmente se presta más atención y de resultas de esto los administradores suelen conocer los hábitat y las especies de mayor rareza de los sitios a su cargo. Todo plan de manejo destacará esta característica. La presencia de especies o hábitat raros es con frecuencia el factor que lleva a elegir sitios para someterlos a manejo de protección – en el caso de los sitios Ramsar, con arreglo al Criterio 2, relativo a especies y ecosistemas amenazados
5	Fragilidad	Todas las características ecológicas exhiben algún grado de fragilidad. Ésta debiera examinarse siempre en un marco temporal y el grado de irreversibilidad del daño es una consideración crucial. La fragilidad se relaciona casi siempre con la rareza; los rasgos frágiles son o no tardan en volverse raros. 96. La fragilidad no debe descontarse siempre un factor negativo. Muchas comunidades naturales dependen de perturbaciones para su supervivencia. Estas comunidades generalmente efímeras se dan a menudo en las primeras etapas de sucesión en hábitat dinámicos. La perturbación deliberada es con frecuencia un aspecto necesario y legítimo de la gestión para hacer retroceder la sucesión y mantener el vigor de la comunidad, como ocurre en el caso de la quema o el pastoreo para potenciar pastizales. 97. También las especies pueden ser frágiles, generalmente de resultas de cambios en los hábitat o de su destrucción. Las necesidades de algunas son tan específicas y complejas que un cambio al parecer poco claro o menor puede tener efectos devastadores.
6	Representatividad	Como norma general se suelen seleccionar y valorar sitios debido a la presencia de los mejores o, al menos, buenos ejemplos de un rasgo determinado, por ejemplo con arreglo al Criterio 1 para identificar y designar sitios Ramsar. Las cualidades que hacen que un rasgo sea excepcional son en la mayor parte de los casos su rareza o su carácter inusual. Con todo, es asimismo importante no infravalorar lo típico o común. Este parámetro es particularmente útil para justificar la conservación de los rasgos representativos de una zona
7	Posibilidades de mejoramiento y/o restauración	La mayor parte de las características son imperfectas en mayor o menor grado. Este parámetro sirve para evaluar las posibilidades de mejoramiento o restauración. Las características fuertemente degradadas pueden entrañar en mayor o menor

PARÁMETRO PARA EVALUAR LAS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
		grado posibilidades de mejoramiento; en algunos casos éstas serán nulas y en otros una gestión acertada podrá traer consigo una recuperación total. La necesidad de determinar estas posibilidades es crucial. No hay justificación alguna para despilfarrar recursos intentando manejar un rasgo degradado cuando las causas subyacentes del daño son irreversibles.

Evaluación de otras características importantes de los humedales

Además de las características ecológicas, la mayor parte de los sitios presentan otras características no menos importantes, como por ejemplo, culturales, socioeconómicas, geológicas y geomorfológicas, paisajísticas y paleoambientales. Es importante que se preste debida atención a ellas y que el proceso de planificación se aplique íntegramente a todas. Esto reviste particular importancia para asegurar la participación plena y la contribución de todos los interesados directos (véase la sección IV).

La evaluación debiera concentrarse en los valores y las funciones, así como en los bienes y servicios de los humedales que promueven el bienestar humano y en los rasgos culturales, comprendidos artefactos y estructuras culturales, y su importancia religiosa y de culto, sobre todo para las comunidades locales y los pueblos indígenas. La importancia geológica, geomorfológica y paisajística debiera evaluarse en esta sección del plan.

Algunos humedales pueden exhibir rasgos que no forman parte de las características ecológicas, socioeconómicas o culturales y también éstos debieran identificarse y evaluarse. Un ejemplo sería la importancia de un humedal para la investigación científica y el monitoreo a largo plazo.

Evaluación de las características socioeconómicas

A la hora evaluar las características socioeconómicas del humedal conviene aplicar las técnicas de valoración económica de los humedales y aprovechar la información aportada por ellas. Véanse mayores informaciones al respecto en la publicación de Ramsar de 1997, Valoración económica de los humedales: guía para decisores y planificadores.

En el recuadro siguiente aparece una lista indicativa de valores y funciones socioeconómicos de los humedales. Cabe hacer notar que no todos los humedales presentarán todos estos rasgos.

LISTA INDICATIVA DE VALORES Y FUNCIONES PARA EVALUAR LOS ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS HUMEDALES CON VISTAS A LA PLANIFICACIÓN DEL MANEJO[7]		
FUNCIONES DE PRODUCCIÓN	FUNCIONES DE SUSTENTO – GRADO DE ADECUACIÓN PARA:	FUNCIONES DE PROCESAMIENTO Y REGULACIÓN
Producción de madera	Construcciones	Descomposición de materiales orgánicos (en tierra)
Producción de leña	Asentamientos indígenas	Desalinización natural de suelos
Producción de pastos aprovechables (construcción y uso artesanal)	Asentamientos rurales	Desarrollo/prevención de suelos bisulfatados
Estiércol y forraje producido en forma natural	Asentamientos urbanos	Mecanismos de control biológicos
Turba explotable	Industria	Limpieza estacional de suelos
	Infraestructura	Capacidad de los suelos de

[7] Derivada del anexo III de los *Líneas directrices del CDB para incorporar asuntos relativos a la biodiversidad en la legislación sobre evaluación del impacto ambiental y/o procesos de evaluación estratégica del medio ambiente* (Resolución VIII.9.

LISTA INDICATIVA DE VALORES Y FUNCIONES PARA EVALUAR LOS ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS HUMEDALES CON VISTAS A LA PLANIFICACIÓN DEL MANEJO[7]		
FUNCIONES DE PRODUCCIÓN	FUNCIONES DE SUSTENTO – GRADO DE ADECUACIÓN PARA:	FUNCIONES DE PROCESAMIENTO Y REGULACIÓN
Productos secundarios (menores) Carne aprovechable de animales silvestres(alimentos) Productividad de peces y crustáceos Abastecimiento de agua potable Abastecimiento de agua para regadío/industria Abastecimiento de agua para energía hidroeléctrica Abastecimiento de aguas superficiales para otros paisajes Abastecimiento de aguas subterráneas para otros paisajes Productividad de cultivos Productividad de plantaciones de árboles Productividad de bosques objeto de ordenación Productividad de pastizales/ganado Productividad de la acuicultura (agua dulce) Productividad de la maricultura (agua salobre/salada	Infraestructura de transporte Transporte por agua/navegación Transporte por carretera Transporte ferroviario Transporte aéreo Distribución de energía eléctrica Empleo de canalizaciones Actividades recreativas y turísticas	almacenar agua Protección de las costas contra crecidas Estabilización de costas (protección contra acreción/erosión) Protección de suelos Filtración de aguas Dilución de contaminantes Descarga de contaminantes Depuración bioquímica/física de aguas Almacenamiento de contaminantes Regulación de caudales para control de crecidas Regulación del caudal de base de ríos Capacidad de almacenar agua Capacidad de recarga de aguas artesianas Regulación del equilibrio hídrico Sedimentación/capacidad de retención Protección contra la erosión hídrica Protección contra la acción de las olas Prevención de intrusiones salinas en aguas artesianas Prevención intrusiones salinas en aguas superficiales Transmisión de enfermedades

Evaluación de las características culturales

Las cualidades paisajísticas y silvestres se pasan por alto a menudo en los planes de manejo cuando se aplican a áreas protegidas. En los sitios donde la ordenación y el mantenimiento de los hábitat son importantes y hay pocas estructuras artificiales, dicha ordenación abarcará generalmente todas las cuestiones concernientes al paisaje. En la mayor parte de las áreas naturales protegidas, la ordenación del paisaje se concentrará en reducir al mínimo o eliminar la influencia de la gente cuando se la considera nociva para su valor estético.

En los sitios donde hay importantes artefactos antropogénicos de interés histórico, cultural o religioso, el proceso de planificación del manejo debiera conservarlos. Estos rasgos pueden incluirse en la sección del plan relativa al paisaje, pero puede que la mejor manera de protegerlos y mantenerlos consista en considerarlos aspectos de interés y darles el mismo trato que a otras características.

En el recuadro siguiente aparece una lista indicativa de los aspectos culturales de los humedales.

LISTA INDICATIVA DE LOS ASPECTOS CULTURALES DE LOS HUMEDALES QUE SE HAN DE EVALUAR CON VISTAS A LA PLANIFICACIÓN DEL MANEJO [8]
Vestigios paleontológicos y arqueológicos
Edificaciones y artefactos de interés histórico
Paisajes de interés cultural
Producción y ecosistemas agrarios tradicionales, como arrozales, salinas, estuarios explotados
Prácticas de ordenación colectiva de aguas y tierras
Prácticas de autogestión, comprendidos derechos y tenencia consuetudinarios
Técnicas tradicionales de aprovechamiento de recursos de los humedales
Tradiciones orales
Conocimientos tradicionales
Aspectos y creencias religiosas, mitología
Artes – música, canción, danza, pintura, literatura y cine

Si se requieren mayores orientaciones sobre la identificación e incorporación de cuestiones y aspectos culturales, comprendidos artefactos y paisajes de interés cultural, puede consultar en Principios orientadores para tomar en cuenta los valores culturales de los humedales para el manejo efectivo de los sitios (Resolución VII.19).

4. OBJETIVOS

En el curso de la evaluación se habrá redactado una lista de las características salientes del sitio. El paso siguiente es preparar los objetivos de manejo respecto de cada una de ellas.

Todo objetivo expresa algo que debiera lograrse gestionando el sitio. Los objetivos deben tener las características siguientes:

a. Los objetivos han de ser mensurables. Los objetivos deben ser mensurables y cuantificables. De lo contrario, será imposible evaluar mediante monitoreo si se están alcanzando.
b. Los objetivos debieran ser alcanzables, al menos a largo plazo. Esta característica salta a la vista, pero se olvida a menudo – de poco sirve procurar lograr objetivos inalcanzables.
c. Los objetives no han de ser prescriptivos: definen el estado requerido de una característica y no acciones o procesos necesarios para establecerla o mantenerla. Los objetivos expresan un propósito. Se ha de diferenciar entre el propósito del manejo y el proceso de manejo porque el manejo impulsado para proteger un rasgo variará según su estado. Por ejemplo, en el caso de un rasgo descuidado, se podrán aplicar medidas de manejo recuperador hasta que alcance el estado apetecido, lo que dará paso a un manejo de mantenimiento. Estos dos métodos de gestión pueden ser enteramente diferentes o diferir entre sí tan sólo en su intensidad.

El preparar objetivos mensurables supone dar tres pasos fundamentales:
a. Describir el estado requerido para un rasgo.
b. Determinar los factores que influyen en él y averiguar cómo puede cambiar de resultas de ellos.

[8] Derivada del documento COP8 DOC:15 sobre aspectos culturales de los humedales.

c. Identificar y cuantificar varios indicadores de resultados para monitorear los avances alcanzados en el logro de los objetivos relacionados con el rasgo en cuestión.

1er. paso. Describir el estado requerido para una característica

La mayor parte de los planes de manejo en vigor evitan describir el estado en que los rasgos debieran hallarse. Lo usual es que el plan se refiera al mejoramiento o mantenimiento de un rasgo, pero no que explique qué se ha de mantener o cómo se demostrará que ha habido mejora. Para emitir juicios acerca de si los objetivos se están alcanzando o no, hace falta una descripción clara del estado en que los rasgos debieran encontrarse.

El primer paso es describir, en términos sencillos, el estado que el plan pretende conseguir o mantener. Puede que esto represente la visión a largo plazo para el rasgo de que se trate. No es necesario hacer demasiado hincapié en la cuantificación en esta etapa – esto ha de hacerse en una etapa ulterior del proceso.

La Unión Europea ha concebido un método útil y universalmente aplicable para los sitios de conservación de Natura 2000. Se trata de un método genérico para definir el estado en que un rasgo se quiere mantener. La Unión Europea prescribe que las características de los sitios europeos deben mantenerse en un “estado de conservación favorable”[9].

Los hábitat se hallan en estado de conservación favorable cuando:

a. Su superficie es estable o aumenta;
b. Son sostenibles a largo plazo;
c. El estado de las especies características es también favorable; y se hallan controlados los factores que afectan al hábitat o a sus especies representativas.

El estado de conservación de las especies es favorable cuando:

a. La población es viable a largo plazo;
b. Su área de distribución no está disminuyendo;
c. Hay suficiente hábitat para sustentar las especies a largo plazo; y
d. Se hallan controlados los factores que afectan al hábitat o a sus especies representativas.

Estas definiciones generales de un estado favorable de conservación de los hábitat y las especies no son más que una expresión de lo que cabría esperar de cualesquiera hábitat y especies que requieren manejo y son aplicables a toda característica de cualquier sitio. Naturalmente, este enunciado general ha de convertirse en uno más significativo para las características de un sitio determinado, pero es un excelente punto de partida.

2º paso Determinar los factores que influyen en las características y averiguarcómo pueden cambiar de resultas de ellos.

Siempre existen factores que influyen en la capacidad de alcanzar los objetivos. Éstos comprenden políticas, estrategias, tendencias, limitaciones, prácticas, conflictos de interés y obligaciones y, de hecho, todo aquello que influye o puede influir en las características.

[9] Se pueden consultar mayores informaciones sobre los sitios Natura 2000 de la UE, así como las Directivas sobre los Hábitat y las Aves en http://europa.eu.int/comm/environment/nature/natura.htm.

Desde el punto de vista de la Convención, se trata sobre todo de aquellas actividades que provocan o pueden provocar cambios en las características ecológicas. Es importante que se consideren tanto los factores negativos como los positivos, pues ambos afectan al manejo.

La gestión para conservar hábitat y especies va dirigida sobre todo a controlar factores, particularmente las consecuencias de intervenciones pasadas, presentes y venideras del ser humano, así como conflictos entre los intereses de distintos interesados directos. Al procurar proteger hábitat naturales los administradores han de controlar, en lo posible, actividades o influencias humanas perjudiciales y alentar aquellas que contribuyen a la conservación a largo plazo. Por ejemplo, la caza, el aprovechamiento de árboles maderables y la quema están sometidos con frecuencia a control. En los hábitat creados o alterados por la influencia del hombre y que han adquirido valor como sitios de conservación, los administradores suelen mantener la influencia humana, aunque esto lo suelen denominar “manejo” (por ejemplo, la quema de pastizales o su aprovechamiento para pastoreo como medio de evitar que se conviertan en chaparrales).

Los factores incontrolables que pueden o no tener su origen en la acción del hombre han de tomarse también en consideración. Por ejemplo, el cambio climático y las especies invasoras pueden alterar la estabilidad y anular la capacidad de medir, pronosticar o sostener las condiciones apetecidas y pueden ser imposibles de evitar o controlar. El reconocimiento temprano de estas limitaciones al manejo puede facilitar la elaboración de medidas de emergencia.

La influencia de los factores en cuestión debiera examinarse respecto de cada característica sucesivamente y luego explicarse en forma consolidada en el plan según sea necesario. Por ejemplo, un factor determinado puede influir en varias características identificadas en un sitio y la correspondiente intervención administrativa ha de tener en cuenta la posibilidad de que ejerza simultáneamente influencias positivas y negativas en distintas características.

Los factores positivos y negativos identificados se pueden clasificar como sigue:

a. Factores naturales internos;
b. Factores internos inducidos por el hombre;
c. Factores naturales externos;
d. Factores externos inducidos por el hombre;
e. Factores derivados de la legislación y la tradición;
f. Factores derivados de conflictos/intereses comunes;
g. Consideraciones y limitaciones físicas;
h. Factores institucionales.

La relación entre factores y características

Una vez identificados los factores se ha de examinar el efecto que tendrán en la característica de que se trate. La influencia de los factores debiera evaluarse respecto de cada característica sucesivamente.

Las características variarán como resultado de los factores y es importante identificar su tendencia y cualesquiera indicadores de cambio. Esta relación entre factores y la selección de indicadores apropiados de resultados es muy importante. No es posible medir todo en el sitio; los administradores han de concentrarse pues en monitorear los indicadores con mayor tendencia al cambio.

Límites operacionales

La finalidad de los límites operacionales es definir una serie de valores que se considerarán aceptables para cada uno de los factores y fijarles niveles tolerables.

Los factores más significativos dan dirección a la vigilancia o al monitoreo. Estos factores tendrán un impacto positivo o adverso en la capacidad de manejar las características.

Debieran definirse niveles aceptables respecto de cualesquiera factores que tengan un impacto apreciable en ellas. Por ejemplo, con frecuencia es necesario fijar un margen de tolerancia de especies exóticas invasoras, que puede oscilar entre la exclusión pura y simple y la aceptación de la presencia de algunas especies siempre que el tamaño de su población no rebase un límite determinado. Otros ejemplos podrán comprender umbrales biológicos, como un tope a la superficie de un pastizal húmedo cubierta de matorrales y limitaciones a actividades del hombre como la caza y la pesca.

Los límites operacionales han de tener un tope máximo o mínimo y en algunos casos ambos a la vez. Con todo, en la práctica son raros los casos en que ambos se aplican a un mismo factor. Los límites máximos se aplican generalmente a los factores indeseados -definen el umbral máximo de tolerancia - y los inferiores se aplican a los positivos.

En la mayor parte de los casos no será posible fijar límites precisos científicamente. Sin embargo, esto no debe considerarse un problema grave. Los límites operacionales constituyen un sistema de alerta temprana que pone acciones en marcha mucho antes de que aparezca una amenaza apreciable para la viabilidad a largo plazo de una característica determinada. Cuando no se cuenta con información científica entra en juego la experiencia profesional.

Las cuestiones fundamentales relacionadas con los límites operacionales correspondientes a los distintos factores son las de saber hasta qué punto:

a. se puede permitir que un factor negativo afecte a una característica sin que despierte preocupación; y
b. hace falta velar por el mantenimiento de los factores positivos.

Los límites, al igual que los objetivos, no se fijan para siempre y que pueden revisarse si la experiencia o informaciones científicas nuevas indican que es conveniente hacerlo.

En anexo 1 se cita un ejemplo que ilustra el proceso y la relación entre la identificación de una característica, un factor que lo afecta y un objetivo para su manejo, así como la fijación de límites operacionales.

Monitoreo de factores

Es esencial monitorear o llevar un registro de los factores que influyan o puedan influir en las características.

Deben monitorearse los factores que han sido cuantificados y se hallan sujetos a los límites operacionales descritos en los párrafos anteriores. Por ejemplo, el grado de tolerancia de una especie exótica invasora en un hábitat se expresará en un límite máximo. Una vez fijado el límite, hay que monitorear a la especie invasora para cerciorarse de que el tamaño de su población no supere el límite. De superarse este límite se instituirán medidas de manejo o controles.

Cuando la relación entre una característica y un factor sea poco clara, será preciso llevar un registro o adoptar medidas de vigilancia. Por ejemplo, uno de los factores que afectarán a los pastizales serán los animales silvestres que pastan en ellos. Cuando se desconoce el impacto de los animales en la vegetación no es posible determinar la densidad de población aceptable. En tal caso se requiere un programa de registro para llevar una relación estructurada y sistemática del número de animales que pastan. Con el tiempo tal vez sea posible determinar qué niveles la población debiera alcanzar y pasar de la vigilancia al monitoreo.

Evaluaciones del impacto ambiental (EIA)

En numerales anteriores se explica por qué los factores importantes deben identificarse y monitorearse y se recomienda que su impacto en las características del humedal se examine en el plan de manejo. Los factores de menor importancia o fáciles de controlar se pueden encarar en la forma señalada. Sin embargo, es posible que cualesquiera propuestas importantes de desarrollo o modificación de los usos de la tierra, dentro o fuera del sitio, hagan necesario realizar una evaluación del impacto ambiental antes de que se ultime el plan de manejo. De haber más de una propuesta, la EIA debiera tener en cuenta su impacto acumulativo.

Además, cualesquiera factores nuevos, incluidas propuestas de desarrollo, dentro o fuera del sitio, que pudieran afectar apreciablemente a sus características ecológicas han de ser objeto de una EIA completa. Es preciso establecer un sistema de monitoreo para garantizar la detección de impactos imprevistos, así como un proceso para afrontar los impactos perjudiciales antes de que el proyecto empiece a ejecutarse.

Puede que la conclusión de la EIA sea que la propuesta de desarrollo probablemente tendrá un considerable impacto perjudicial en todo el sitio o en una parte de él. Si de todas maneras, por razones imperiosas, se prevé realizar el proyecto, deberán adoptarse medidas para reducir al mínimo los daños o mitigar los efectos y/o ofrecer medidas de compensación.[10]

3er. paso. Indicadores de resultados, límites y monitoreo

Los objetivos deben cuantificarse y ser mensurables. En esta etapa del proceso de planificación se definen los indicadores de resultados que se emplearán para poner de manifiesto el estado de una característica determinada.

Como no es posible medir una característica en todos sus aspectos, hace falta concentrarse en una gama limitada de indicadores de resultados. Por ejemplo, el manejo puede ir dirigido a mantener la calidad del agua, que depende de muchos elementos, como la salinidad, el pH, la conductividad, las concentraciones de oxígeno disuelto, los nutrientes y metales pesados, etc.

Es posible que no todos ellos sean fáciles o económicos de monitorear, pero la concentración de nutrientes sería un indicador de rendimiento apropiado para la calidad del agua, pues cumple los cuatro criterios señalados a continuación.

En general, los indicadores de resultados:

a. Son aspectos, cualidades o atributos inherentes a una característica e inseparables de ella;
b. Deben mostrar el estado general de la característica y facilitar información no sólo sobre ellas;

[10] Véanse mayores orientaciones sobre la evaluación del impacto en humedales en la Resolución VII.16 y las orientaciones aprobadas por la COP8 en su Resolución VIII.16.

c. Deben ser cuantificables y mensurables; y
d. Debieran constituir un método económico de recogida de los datos necesarios para determinar el estado actual de la característica.

Los indicadores de resultados para los rasgos socioeconómicos y culturales también debieran identificarse e incorporarse en el plan de manejo. En anexo 2 se presentan algunos ejemplos generales de indicadores de resultados relacionados con las especies y los hábitat en tanto que características ecológicas.

Límites especificados

Los límites especificados representan umbrales de paso a la acción y debieran poner en marcha una respuesta apropiada. Definen cuánto puede oscilar el valor del indicador de resultados sin despertar preocupación. Por tanto, lo ideal es contar con dos valores, un límite superior y uno inferior. Desdichadamente no es siempre posible definir ambos límites.

La clave para comprender los límites es una apreciación de lo que debiera ocurrir cuando se supera un límite.

Para definir lo que ocurre cuando un límite se supera es necesario:

a. Examinar el proyecto de monitoreo y los datos recogidos para comprobar que no haya errores. Si todo está en orden se da el paso siguiente. De no ser así, se modifica el proyecto de monitoreo.
b. Averiguar la causa cuando se haya registrado un cambio y superado el límite. Los cambios se registran a causa del impacto de uno o más factores y de un manejo inapropiado. Si se conocen los factores o las insuficiencias del manejo quizá sea preciso adoptar medidas de manejo correctivas para hacer frente al factor y mejorar la gestión en curso.
c. Establecer un proyecto de investigación cuando se ha registrado un cambio y se desconoce su causa a fin de averiguarla.

Los límites para los distintos aspectos de las características ecológicas debieran determinarse reconociendo la dinámica natural y los cambios cíclicos de las poblaciones y comunidades. En la práctica, hay muy pocas características cuyas fluctuaciones naturales se comprenden cabalmente. En el caso de una población, quizá el límite inferior sea el umbral por debajo del cual la población dejará de ser viable. El límite superior podría ser el punto en el que la población pone en peligro a otra población importante o en que su tamaño aumenta hasta el punto de constituir una amenaza para el hábitat que la sustenta.

Aun cuando se conozca el umbral de viabilidad, es altamente improbable que un administrador fije un límite próximo a un punto de posible extinción. Siempre se ha de dejar suficiente margen de seguridad como para dar cabida a la posibilidad de que se registren cambios o impactos imprevistos. Los límites pueden ser vistos por muchos motivos como umbrales de confianza. Cuando todos los valores quedan dentro de los límites, se puede confiar en que el estado de conservación de la característica es favorable; cuando se superan los límites esta confianza desaparece.

Los límites para las características ecológicas pueden relacionarse estrechamente con el uso sostenible y los límites de la capacidad de sustentación. Por tanto, también debieran fijarse claramente y monitorearse los límites de las actividades/intervenciones del ser humano.

Monitoreo de los indicadores de resultado

Cada vez que se establecen indicadores de resultados es necesario monitorearlos. Esta es su razón de ser. La medición de los indicadores de resultados aporta pruebas que se emplean, en parte, para determinar el estado de las características.11

Estructura recomendada para presentar los objetivos
Tras la definición de indicadores y un programa de monitoreo apropiados, la tarea que queda pendiente es redactar una relación de objetivos sucinta y fácil de entender.

En primer lugar cabe describir el estado requerido respecto de cada rasgo; a continuación se exponen los límites operacionales y los indicadores de resultados seleccionados, con límites definidos.

4.1. JUSTIFICACIÓN

En la sección del plan que trata de su justificación se especifican y describen las medidas de manejo consideradas necesarias para mantener los rasgos del sitio en buen estado o para restablecer este estado. Las decisiones expuestas en esta sección descansan en una segunda evaluación de los factores. Esta vez el análisis va dirigido a hallar soluciones administrativas para controlar los factores. “Control” puede significar eliminación, mantenimiento o aplicación de factores. Por ejemplo, salta a la vista que el pastoreo es un factor en los hábitat de pradera. Las alternativas que se han de examinar en esta sección comprenden eliminación, reducción o mantenimiento de los niveles actuales de pastoreo o su aumento o introducción.

4.2. INFRAESTRUCTURA Y PRINCIPALES SERVICIOS OPERACIONALES Y DE APOYO LOGÍSTICO

Esta sección del plan de manejo se consagra a la elaboración de objetivos operacionales y a los proyectos de manejo conexos a fin de velar por que se cuente con una infraestructura adecuada para lograr los propósitos respecto del sitio. Incluirá también objetivos relacionados con las principales operaciones y los servicios de apoyo. Por ejemplo, en muchos sitios será menester mantener una red interna de caminos de acceso para llevar a cabo las tareas de manejo a fin de ejecutar el plan.

5. PLAN DE ACCIÓN

Proyectos de manejo
Esta sección viene después de la sección sobre la justificación del plan, en la que se habrá explicado la necesidad de tomar posibles medidas de manejo y su carácter. El resultado debiera ser una reseña de los procesos de manejo considerados más apropiados para conservar cada una de las características. La función del proyecto de manejo es pues describir en detalle todas las tareas de manejo que se relacionan con cada característica.

Es importante que en cada proyecto se preste atención a las cuestiones siguientes:
a. ¿Cuándo? cuándo se llevará a cabo la labor y cuánto tiempo llevará;

[11] Mayores orientaciones sobre los indicadores y el monitoreo, incluida la elaboración de un programa de monitoreo de humedales, en la Resolución VI.1, así como el *Marco para evaluar el riesgo en humedales* de Ramsar, comprendidas las orientaciones sobre indicadores de alerta temprana (Resolución VII.10).

b. ¿Dónde? dónde se llevará a cabo las actividades en el sitio;
c. ¿Quiénes? quiénes harán el trabajo y cuánto tiempo les llevará;
d. Prioridad qué prioridad se asigna al proyecto;
e. Gastos cuál será el costo del trabajo.

Una vez elaborados los proyectos de manejo, puede ser conveniente recopilar, con fines operacionales, la serie de proyectos de manejo en un Plan de Operaciones anual concebido para orientar y facilitar el monitoreo.

Planificación para visitantes, turismo y actividades recreativas
Los objetivos, las prescripciones y los proyectos de manejo debieran elaborarse con vistas al acceso del público y al turismo sobre la base de un enfoque parecido al aplicado respecto de las características. Las expresiones “acceso del público” y “turismo” se refieren a toda persona que acude al sitio por cualquier motivo distinto de fines oficiales. El acceso y el turismo pueden contribuir en grado apreciable a financiar los gastos de manejo de los sitios Ramsar. Los sitios Ramsar pueden atraer a un gran número de visitantes y esto puede reportar considerables beneficios a la economía local e incluso nacional. El acceso y la facilitación de servicios apropiados para visitantes debieran ser vistos con ánimo favorable.

Todas las actividades realizadas en un sitio Ramsar requieren planificación y el suministro de explicaciones sobre el sitio no es una excepción a esta regla. Las explicaciones van dirigidas a suministrar información con el propósito de enriquecer la experiencia de los visitantes y de ayudarles a comprender y por ende a apreciar los valores ambientales del área protegida y sus características. La práctica de dar explicaciones es una herramienta esencial que puede emplearse para diversos fines. No es un fin en sí, sino un medio de facilitar el logro de objetivos de organización y objetivos in situ ejerciendo influencia sobre terceros.

Exámenes anuales o periódicos
Debiera procederse a corto plazo a un examen para confirmar que el sitio está siendo administrado en consonancia con las prescripciones del plan.

Examen principal o auditoría
Debiera contemplarse la posibilidad de hacer de los exámenes principales o auditorías un componente de todo proceso de planificación. Las funciones de la auditoría son:
a. determinar si el sitio está siendo administrado por lo menos en consonancia con las normas prescritas;
b. confirmar, en lo posible, que el manejo es efectivo y eficiente; y
c. asegurar que el estado de las características del sitio se están evaluando con exactitud.

El proceso de auditoría se lleva a cabo mejor cuando la realizan auditores externos, pero no se ha de recurrir forzosamente a ellos. La auditoría es un proceso constructivo que debiera identificar cualesquiera problemas o preocupaciones e intentar formular recomendaciones para resolver las cuestiones planteadas.

Los exámenes y las auditorias suelen ceñirse a un calendario preestablecido. El intervalo entre exámenes expresará el grado de confianza de los administradores en su capacidad de proteger las características del sitio. Tratándose de los sitios con características

robustas de fácil manejo, podrá ser de cinco años o más. No obstante, debiera ser mucho más corto en los sitios frágiles donde no es fácil controlar los riesgos.

Debiera realizarse un examen en todo sitio donde queden en evidencia riesgos nuevos o imprevistos. Es esencial que el calendario del proceso de planificación se adapte a las necesidades existentes en él.

En los sitios inscritos en la Lista Ramsar que hayan sido incluidos en el Registro de Montreux a causa de factores comprobados que ponen en peligro sus características ecológicas, una Misión Ramsar de Asesoramiento puede ser considerada como modalidad de examen y/o auditoría.

6. GLOSARIO

Incluye los términos poco conocidos, de difícil interpretación, o que no sean comúnmente utilizados en el contexto en que aparecen. Cada uno de estos términos viene acompañado de su respectiva definición o explicación y se ubican de forma alfabética.

También se explica el significado o el contexto en el que una palabra es utilizada dentro de un texto de la guía.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Contiene únicamente las referencias de las citas realizadas en el texto del documento.

8. ANEXOS

9. APÉNDICES

Se refiere a los documentos de estudios específicos que se hayan realizado y que apoyen la formulación del Plan de Manejo. Se debe estar claro que no son anexos y que deben acompañar al plan como documentos independientes pero necesarios.

10. MAPAS

V REGISTROS

CÓDIGO	REGISTRO

VI HOJA DE CONTROL DE MODIFICACIONES

REVISIÓN ANTERIOR	REVISIÓN ACTUAL	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA
		Revisión inicial	22/07/2016

VII ANEXOS

ANEXO 1: EJEMPLO DE PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL MANEJO PARA IDENTIFICAR CARACTERÍSTICAS, FACTORES, OBJETIVOS Y LÍMITES OPERACIONALES

EJEMPLO DE PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL MANEJO PARA IDENTIFICAR CARACTERÍSTICAS, FACTORES, OBJETIVOS Y LÍMITES OPERACIONALES	
Característica	Presencia de una población importante de peces de una especie amenazada en todo el mundo (que ha motivado la selección del sitio para designarlo sitio Ramsar teniendo en cuenta los Criterios 2 y 7)
Factor	Posibilidad de que el afán de los pescadores deportivos por capturar peces de esta especie esté poniendo en peligro la viabilidad de la población
Objetivo:	Velar por que la población de peces de la especie siga siendo viable estableciendo controles a la pesca deportiva
Límites operacionales (aprobados en el marco del plan de manejo tras la celebración de consultas y la concertación de un acuerdo con los interesados directos del lugar)	a. Un límite al número de pescadores autorizados a capturar peces (estableciendo un sistema de permisos); b. Un límite al número capturable de peces de la especie (por ejemplo, sólo tres individuos por pescador y temporada de pesca y deber de soltar a los demás); y **c.** Un límite mínimo en cuanto al tamaño de los peces capturables (por ejemplo, que sólo se autorice la captura de peces adultos de más de 20 cm de largo y sea obligatorio soltar a los demás)

ANEXO 2: EJEMPLOS GENERALES DE INDICADORES DE RESULTADOS

EJEMPLOS GENERALES DE INDICADORES DE RESULTADOSRELACIONADOS CON LAS ESPECIES Y LOS HÁBITAT EN TANTO QUE CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Indicadores de resultados para especies:	*Cantidad:* El tamaño de la población. Por ejemplo	El número total de individuos presentes
		El número total de adultos reproductores
		La población en un punto específico del ciclo anual
		La distribución de una población o la extensión de su territorio
	Calidad:	Índices de supervivencia
		Productividad
		Estructura por edades
Indicadores de resultados para los hábitat	*Cantidad*	Superficie del hábitat
		Distribución del hábitat

CONTENIDO DEL DOCUMENTO AUTORIZADO EN MAYO 2009 Y ES EL QUE ESTÁ VIGENTE.

Nombre: Proceso de Planificación del Manejo de los Sitios Ramsar

1. Objetivo del proceso

Mantener la productividad y biodiversidad de los humedales y permitir un uso racional de sus recursos por parte de los seres humanos.

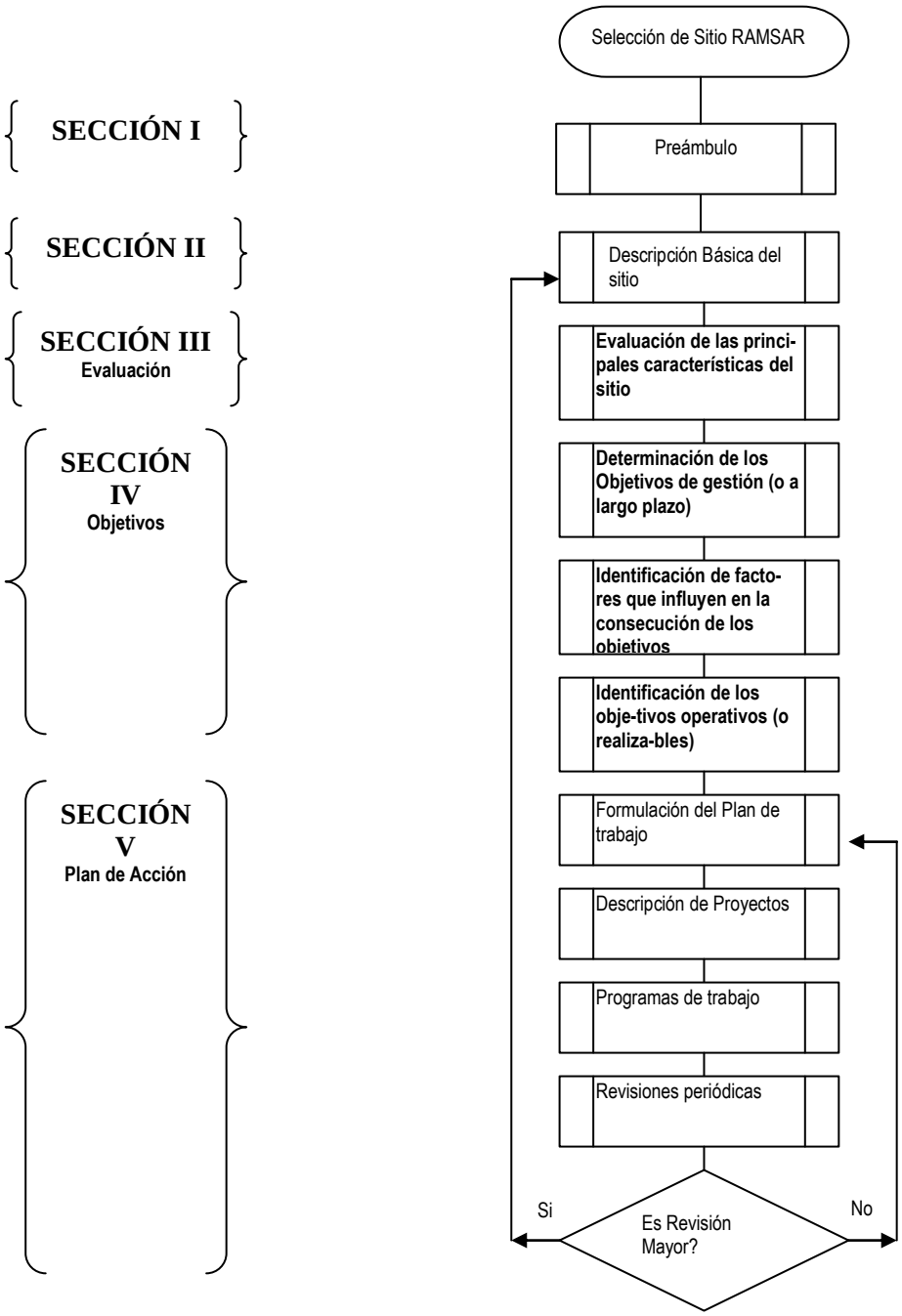
2. Base legal

Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Resolución VIII.14 Nuevos lineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar y otros humedales.

PASO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
1.	Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico	▪ El preámbulo Contiene una concisa declaración de políticas que debiera reflejar, a grandes rasgos, las políticas y/o prácticas de las autoridades supranacionales, nacionales o locales y otros organismos y sistemas de manejo tradicionales, comprendidos, por ejemplo, organismos no gubernamentales, comunidades locales o acuerdos de gestión de propietarios particulares interesados en la elaboración y ejecución del plan de manejo. El preámbulo debiera evocar también las prescripciones generales de la Convención de Ramsar, esto es, mantenimiento de las características ecológicas de los sitios inscritos en la Lista de Ramsar de Humedales de Importancia Internacional, uso racional de todos los humedales, establecimiento de reservas naturales en humedales, figuren o no en la Lista de Ramsar, y cooperación internacional cuando sea pertinente para el manejo del sitio, particularmente en el caso de los humedales y sistemas hídricos compartidos	
2.		▪ Realizar el Proceso de Descripción Básica del sitio	
3.		▪ Evaluar las principales características del sitio. El proceso de evaluación puede utilizar los siguientes rubros (que no estén enumerados por orden de prioridad y cuya pertinencia variará según los sitios); pueden ser utilizados individualmente o en su conjunto: a) Extensión y situación en la unidad ecológica: las mejores posibilidades para hacer una planificación existen cuando el sitio constituye una unidad ecológica completa, preferiblemente toda una cuenca. b) Diversidad biológica c) Estado natural: desde el punto de vista de la conservación, éste será el factor más importante de la evaluación, aún si ciertos sitios artificiales y modificados pueden tener también un valor de conservación. d) Rareza: los sitios a conservar con frecuencia son seleccionados por la rareza de sus especies, comunidades, hábitats, formaciones del terreno o rasgos del paisaje. e) Fragilidad: la fragilidad puede ser natural (incendios, inundaciones, sequías, tormentas) o inducidas por el hombre. f) Carácter típico: habrá que considerar no sólo la rareza o las características excepcionales, sino también los mejores ejemplos de un hábitat especial que pueda ser típico o común en una región.	

PASO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
		g) Antecedentes históricos h) Potencial de mejora i) Valor estético, cultural y religioso: incluirá valores paisajísticos, así como de significado cultural y religioso. j) Valor social y económico k) Educación y conciencia pública l) Recreación: es importante velar por que el uso recreativo sea compatible con los objetivos de conservación m) Investigación/estudio: importante para el desarrollo de una base para la toma de decisiones sobre el manejo, pero la fragilidad del sitio y su vulnerabilidad frente a los investigadores ha de ser tomada en cuenta	
4.		▪ Formular Objetivos de gestión (o a largo plazo)	
5.		▪ Identificar los factores que influyen en la consecución de los objetivos. a. Factores naturales internos b. Factores internos inducidos por el hombre c. Factores naturales externos d. Factores externos inducidos por el hombre e. Factores derivados de la legislación o la tradición f. Consideraciones físicas g. Recursos disponibles Resumen de factores que influyen en la consecución de los objetivos a largo plazo.	
6.		▪ Identificar los objetivos operativos (o realizables)	
7.		▪ Formular el Plan de trabajo, Plan De Manejo y Plan Operativo Anual Se deberá establecer un plan de cobertura global nacional para el manejo de los recursos naturales y el mantenimiento de la biodiversidad Tomar de base la zonificación, para regular las actividades en distintas partes del sitio Opciones de manejo: a. Manejo del hábitat. b. Manejo de especies c. Utilización d. Acceso general e. Educación f. Investigación	
8.		▪ Descripción de Proyectos Contendrá, o hará referencia a la suficiente información para que las personas responsables puedan realizar su trabajo. Se incluirán datos sobre: Personal responsable, tiempo, coste. Prioridad y el año o años en vigencia, si es de registro, manejo y administración.	
9.		▪ Preparar los Programas de trabajo (manejo y operativo) De forma colectiva, las descripciones de proyectos se utilizan como base para la preparación de una amplia gama de programas de trabajo. Entre los que se pueden incluir: programas anuales de trabajo, programas de trabajo para miembros del personal de planta y programas financieros	
10.		▪ Revisiones; según disposiciones Ramsar, la revisión de manejo de sitios Ramsar es cada 5 años. Se harán siguiendo los mismos rubros de los proyectos, detallando el trabajo realizado y los resultados del monitoreo y estudios. Raramente será inferior a un año y no deberá exceder los 10 años. El objetivo de las revisiones a corto plazo es simplemente el de confirmar que un sitio está siendo manejado cumpliendo con los requisitos del plan. Las revisiones de mayor alcance se realizan para cerciorarse de que los objetivos operativos se estén cumpliendo y de que sigan siendo pertinentes. La frecuencia de estas revisiones	

PASO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
		sustantivas dependerá de una serie de factores, en particular la dinámica y vulnerabilidad del sitio. Raramente será inferior a un año y no deberá exceder los 10 años	


SECCIÓN I
SECCIÓN II
SECCIÓN III
Evaluación
SECCIÓN IV
Objetivos
SECCIÓN V
Plan de Acción
Selección de Sitio RAMSAR
Preámbulo
Descripción Básica del sitio
Evaluación de las princi-pales características del sitio
Determinación de los Objetivos de gestión (o a largo plazo)
Identificación de facto-res que influyen en la consecución de los objetivos
Identificación de los obje-tivos operativos (o realiza-bles)
Formulación del Plan de trabajo
Descripción de Proyectos
Programas de trabajo
Revisiones periódicas
Es Revisión Mayor?
Si
No

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

DECRETO No. 54.-

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR,

CONSIDERANDO:

I. Que de conformidad al Art. 117 de la Constitución de la República, es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible; declarando de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales;

II. Que mediante Decreto Legislativo No. 579, de fecha 13 de enero de 2005, publicado en el Diario Oficial No. 32, Tomo No. 366, del 15 de febrero del mismo año, se emitió la Ley de Áreas Naturales Protegidas, la cual señala que los humedales continentales y artificiales, lagos, lagunas, manglares, arrecifes rocosos, coralinos naturales y artificiales, forman parte del patrimonio natural del Estado;

III. Que mediante Decreto Legislativo No. 341, de fecha 2 de julio de 1998, publicado en el Diario Oficial No. 201, Tomo No. 341, del 28 de octubre del mismo año, la Asamblea Legislativa ratificó la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas-RAMSAR-, mediante la cual, la Republica de El Salvador adquirió el compromiso de proteger de forma efectiva los humedales, su fauna y flora, fomentando su conservación, adecuada gestión y uso racional;

IV. Que la República de El Salvador tiene como política lograr el desarrollo sostenible de todas las áreas declaradas como humedales, tanto a nivel de la administración pública, como de la ciudadanía en general; conservando y protegiendo los recursos naturales del país y fomentando el desarrollo económico y social, mediante acciones armónicas, coordinadas y uniformes;

V. Que según la Recomendación 5.7 de la 5ª. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar, Irán, 1971) celebrada en Kushiro, Japón, en 1973, incita a las Partes Contratantes a establecer o reconocer el establecimiento de comités nacionales en función de las necesidades de cada Parte, a fin que coordinen la aplicación de la Convención a nivel nacional; por lo que es conveniente emitir las disposiciones que fueren menester, para que dicha Comisión pueda nacer a la vida legal.

POR TANTO,

en uso de sus facultades constitucionales,

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

DECRETA:

CREACIÓN DEL COMITÉ NACIONAL DE HUMEDALES

Creación del Comité

Art. 1.- Créase el "Comité Nacional de Humedales", el que también podrá denominarse "Comité Nacional de Ramsar", el cual funcionará como un mecanismo para difundir el enfoque de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, en adelante "la Convención"; además, podrá funcionar como un organismo consultivo asesor, cuya finalidad es procurar el desarrollo sostenible de los humedales de El Salvador.

Funciones del Comité

Art. 2.- Para efectos del presente Decreto y para el cumplimiento de su finalidad, el Comité Nacional de Ramsar tendrá las siguientes funciones:

a) Colaborar con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y con otros entes gubernamentales encargados de la administración, Investigación, promoción, planificación y desarrollo sostenible de los humedales;

b) Emitir opiniones, informes técnicos relativos a los humedales, cuando el MARN u otra instancia pertinente lo requieran;

c) Brindar el seguimiento respectivo a la implementación de las resoluciones y recomendaciones adoptadas por las Conferencias de las Partes Contratantes de la Convención, dentro de las posibilidades del Estado;

d) Coordinar el apoyo de expertos para la elaboración de documentos técnicos que se requieran;

e) Coordinar campañas de educación y concientización ambiental;

f) Gestionar la postulación de proyectos y la búsqueda de fuentes de financiamiento, en coordinación con entes gubernamentales y no gubernamentales, con el fin de incrementar y optimizar los esfuerzos para conservar estos ecosistemas;

g) Gestionar la cooperación internacional conforme a la letra anterior, para el intercambio de información y experiencias que promuevan el aumento del conocimiento y la conciencia sobre la importancia de los humedales;

h) Dar seguimiento a la aplicación de las resoluciones y recomendaciones adoptadas por las Conferencias de las Partes Contratantes de la Convención;

i) Promover programas de información y educación ambiental, dirigidos al uso sustentable de los humedales, tanto a nivel nacional como regional;

j) Colaborar para la identificación de humedales como Sitios de Importancia Internacional, en el marco de la Convención;

k) Revisar y gestionar ayuda técnica de expertos para la preparación de los informes nacionales que deben elaborarse, previamente a cada Conferencia de las Partes Contratantes;

l) Colaborar con el MARN en la aplicación de los mecanismos del Registro de Montreaux, para cuando se requiera la inclusión de un humedal en dicho Registro, en el que se han producido o pueden producirse cambios en las características ecológicas, como consecuencia del desarrollo tecnológico, la contaminación u otra intervención del ser humano;

Para los efectos del presente Decreto, se entenderá por Registro de Montreaux, aquella herramienta de la Convención, para llamar la atención sobre los sitios en los que se ha producido, se está produciendo o pueden producirse cambios negativos en las características ecológicas y que, por consiguiente, necesitan que se preste una atención prioritaria a su conservación. El Registro se mantendrá dentro de la base de datos de Ramsar y será objeto de revisión continua.

m) Gestionar, ante el MARN, la acreditación de los Comités Locales de Humedales;

n) Coordinar actividades con los Comités Locales en el marco de la Convención;

o) Elaborar su Reglamento Interno de funcionamiento.

Integración del Comité

Art. 3.- El Comité Nacional de Ramsar será presidido y coordinado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MARN y estará integrado por los titulares de las dependencias e instituciones públicas y privadas, o por quienes ellos designen, según se detalla a continuación:

a) Punto focal administrativo nacional de la Convención, el titular del MARN, quien presidirá el Comité como Presidente del mismo;

b) Punto focal nacional operativo de la Convención, designado por el titular del MARN, quien coordinará las reuniones, como Vicepresidente del Comité;

c) Coordinador nacional gubernamental del Programa de Comunicación, Educación y Concienciación del público de la Convención, designado por el titular del MARN y quien será uno de los coordinadores generales del Comité;

d) Coordinador Nacional no Gubernamental del Programa de Comunicación, Educación y Concienciación del público de la Convención y quien será uno de los coordinadores generales del Comité;

e) Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG);

f) Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano (MOP);

g) Ministerio de Turismo (MITUR);

h) Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES);

i) Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL);

j) Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA);

k) Presidente de la Cámara Salvadoreña de la Pesca y Acuicultura (CAMPAC);

l) Representante de la Cámara Agropecuaria y Agroindustrial de El Salvador (CAMAGRO);

m) Dos representantes de los diferentes humedales Ramsar del país, elegidos de entre los miembros de las Juntas Directivas de sus respectivos comités locales.

Además, podrán participar en el Comité Nacional de Ramsar, otras entidades tanto gubernamentales como no gubernamentales, instituciones científicas y técnicas, autoridades locales, comunidades locales, sector privado y todas aquellas que tengan interés en el tema de aplicación de la Convención.

Para efectos de representación, cada Institución designará por escrito a un propietario y a un suplente; quienes para integrar el Comité Nacional de Ramsar, podrán ser elegidos de conformidad a un Reglamento que para tal efecto se emita.

Los representantes ante el Comité Nacional de Ramsar, ejercerán sus funciones por un período de tres años y desempeñarán las mismas con carácter ad-honorem. Asimismo, las personas nombradas por las entidades que integran el Comité Nacional, deberán tener carácter permanente, a fin de dar cumplimiento a los compromisos adquiridos por el mencionado Comité.

De las sesiones del Comité

Art.4.- El Comité Nacional de Ramsar, sesionará ordinariamente cada cuatro meses, previa convocatoria por escrito del Presidente o por la persona que designe para tal efecto, con al menos quince días de anticipación.

El Comité Nacional de Ramsar podrá sesionar extraordinariamente, cuando lo estime conveniente.

Quorum y toma de decisiones

Art. 5.- El quórum para sesionar se conformará por la mitad mas uno de sus miembros y los acuerdos se tomarán por mayoría simple. Si el quórum no se completa en primera convocatoria, se sesionará con los miembros que asistan en segunda convocatoria y se tomarán los acuerdos por mayoría simple de los asistentes. En cualquier caso, si hubiere empate, el Presidente del Comité Nacional de Ramsar tendrá voto de calidad.

El coordinador General del Comité Nacional de Ramsar, deberá levantar acta de las sesiones, que luego deberá archivar en orden cronológico en el archivo correspondiente.

De los Comités Locales

Art. 6.- El Comité Nacional de Ramsar será el encargado del registro de los Comités Locales, creados en virtud de los humedales de importancia internacional declarados por el MARN, en el marco de la Convención.

Los Comités Locales de humedales, en sesión conjunta, elegirán a dos representantes para que participen en el Comité Nacional de Ramsar, de conformidad a lo establecido en el Reglamento Interno del Comité Nacional de Ramsar.

Asesores y cooperación técnica

Art. 7.- El Comité Nacional de Ramsar podrá integrar, en carácter de asesores y cooperación técnica, a las personas que estime convenientes para el buen funcionamiento del mismo. El Comité decidirá, mediante acuerdo unánime de sus miembros, la designación y período de nombramiento de dichos asesores, quienes no tendrán derecho a voto.

Invitados

Art. 8.- El Comité Nacional de Ramsar podrá invitar, de conformidad a su agenda de trabajo, a representantes de diversas instituciones y organismos públicos y privados, nacionales o internacionales, personas naturales o jurídicas relacionadas con el medio ambiente y los humedales Ramsar; así como a representantes de países cooperantes en el campo del medio ambiente. Los representantes invitados no tendrán derecho a voto, sino solamente a voz.

Reglamento interno del Comité

Art. 9.- Para el cumplimiento de sus funciones y responsabilidades, el Comité Nacional de Ramsar elaborará y aprobará su propio reglamento interno, seis meses después de la entrada en vigencia del presente Decreto.

Financiamiento del Comité

Art. 10.- Para llevar a cabo los objetivos encomendados, el Comité Nacional de Ramsar podrá gestionar donaciones, asesoría, asistencia técnica y cooperación, provenientes de instituciones nacionales e internacionales.

Para los efectos del inciso anterior y de conformidad al Art. 1 de este Decreto, se estará a lo dispuesto por el MARN.

Vigencia

Art. 11.- El presente Decreto entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

DADO EN CASA PRESIDENCIAL: San Salvador, a los ocho días del mes de septiembre del año dos mil dieciséis.

SALVADOR SÁNCHEZ CERÉN,
Presidente de la República.

LINA DOLORES POHL ALFARO,
Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Constancia No 3268

La Infrascrita Jefe del Diario Oficial:

Hace constar: que el Decreto Ejecutivo No. 54, el cual contiene la Creación del Comité Nacional de Humedales, aparecerá publicado en el Diario Oficial No. 170, Tomo No. 412, correspondiente al catorce de septiembre del corriente año, salvo caso fortuito o fuerza mayor.

Y a solicitud de la **Secretaría para Asuntos Legislativos y Jurídicos de la Presidencia de la República**, se extiende la presente Constancia en la DIRECCION DEL DIARIO OFICIAL; San Salvador, dieciséis de septiembre de dos mil dieciséis.

Mercedes Aída Campos de Sánchez,
Jefe del Diario Oficial.

MdeM

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
UNAMONOS PARA CRECER

ACUERDO No. 122

San Salvador, a los veintinueve días del mes de abril del año dos mil dieciséis.- **El Órgano Ejecutivo en el Ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales,**

CONSIDERANDO:

I. Que de conformidad al artículo 117, de la Constitución de la República, es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible, declarando de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales;

II. Que mediante la ratificación de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, denominada también Convención Ramsar, mediante Acuerdo Ejecutivo No. 535 en el Ramo de Relaciones Exteriores y Decreto Legislativo No. 341 de Ratificación, ambos publicados en el Diario Oficial del 28 de octubre de 1998, Tomo No. 341, Número 201, la República de El Salvador adquirió la responsabilidad de promover el desarrollo sostenible de los humedales, así como promover el compromiso de proteger efectivamente los humedales, y su fauna y flora, fomentando su conservación, adecuado manejo y cuidado;

III. Que la Ley de Áreas Naturales Protegidas, publicada en el Diario Oficial Número 32, Tomo No. 366, de fecha 15 de febrero de 2005, en su artículo 9 inciso ultimo, establece que los humedales continentales y artificiales, cráteres, lavas, farallones, lagos, lagunas, arrecifes coralinos y rocosos naturales o artificiales y acantilados, forman parte del patrimonio natural del Estado, y mientras no se demuestre titularidad privada, se consideran bienes nacionales, por lo tanto el Ministerio calificará y determinará su incorporación al sistema de Áreas Naturales Protegidas;

IV. Que de acuerdo al Artículo 3 numeral 1) de la Convención Ramsar, las Partes Contratantes deberán elaborar y aplicar su planificación de forma que se favorezca la conservación de los humedales incluidos en la lista de humedales de importancia internacional designados; y en el artículo 5 numeral 1) de la misma, establece que las Partes Contratantes "se esforzarán por coordinar y apoyar activamente, las políticas y regulaciones actuales y futuras relativas a la conservación de los humedales y de su flora y fauna".

V. Que los Humedales: Área Natural Protegida Laguna El Jocotal, se estableció como sitio Ramsar número 970, el 22 de enero de 1999; el Humedal Complejo Bahía de Jiquilisco, se

estableció como sitio Ramsar número 1586, el 31 de octubre de 2005: el Humedal Embalse Cerrón Grande, se estableció como sitio Ramsar número 1592, el 22 de noviembre de 2005; el Humedal Laguna de Olomega, se estableció como sitio Ramsar número 1899, el 2 de febrero de 2010; el Humedal Complejo Güija, se estableció como sitio Ramsar número 1924, el 16 de diciembre de 2010; el Humedal Complejo Jaltepeque, se estableció como sitio Ramsar número 1935, el 2 de febrero de 2011; y el Humedal Complejo Barra de Santiago, se estableció como sitio Ramsar número 2207, el 23 de julio de 2014; Mediante la aprobación de la Secretaría de la Convención Ramsar, después de cumplir los requisitos requeridos, abarcando un total de 82,914 hectáreas en los Municipios de El Tránsito, Jucuarán y San Miguel para el primero; Jiquilisco, San Dionisio, Puerto El Triunfo, Jucuarán, Concepción Batres, para el segundo; Nueva Concepción, Tejutla, El Paraíso, San Rafael, Santa Rita, Chalatenango, Azacualpa, San Francisco Lempa, San Luis del Carmen, Potonico, Jutiapa, Cinquera, Suchitoto, y El Paisnal, para el tercero; San Miguel, El Carmen, y Chirilagua, para el cuarto; Metapán y San Antonio Pajonal, para el quinto; San Pedro Masahuat, Santiago Nonualco, San Juan Nonualco, Zacatecoluca, San Luis La Herradura, y Tecoluca, para el sexto; y San Francisco Menéndez, Jujutla, y Acajutla, para el séptimo.

VI. Que para lograr el cumplimiento de la normativa de la Convención Ramsar, es necesario que los humedales de El Salvador, específicamente los mencionados en el considerando anterior, cuenten con un instrumento técnico que oriente las acciones de manejo y restauración.

POR TANTO:

De conformidad a los artículos 117 de la Constitución de la República, 9 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, 3 y 5 de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas y la Resolución 5.7 de la misma,

ACUERDA:

Art. 1. Aprobar el siguiente,

PLAN NACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS HUMEDALES EN EL SALVADOR

ANTECEDENTES

La Convención sobre los Humedales Ramsar, entró en vigor en El Salvador, el 22 de mayo de 1999 con la declaratoria del Área Natural Protegida Laguna El Jocotal (enero 1999), seguido del Complejo Bahía de Jiquilisco (octubre 2005) y Embalse Cerrón Grande (noviembre 2005); Desde entonces y sumándose a éstos en los cinco años siguientes se han declarado 4 nuevos sitios que son: Laguna de Olomega (febrero 2010), Complejo Güija (diciembre 2010), Complejo Jaltepeque (febrero 2011) y Complejo Barra de Santiago (julio 2014). En el proceso de preparación de las fichas de información Ramsar (FIR) se incluyó la gestión y elaboración de planes de manejo para los humedales: Área Natural Protegida Laguna El Jocotal, Complejo Bahía de Jiquilisco y Laguna de Olomega (2004) con apoyo de la Cooperación Española. Los planes de manejo se basaron en la

información existente en esos momentos en conjunto con las comunidades locales involucradas e incorporando a otras instituciones gubernamentales. Sin embargo, la aplicación de estos planes ha sido parcial, dado a que se requiere de terceros y de las comunidades mismas que se apropien y que de la planificación pasen a la acción para la puesta en marcha de los planes operativos, programas y proyectos. Por ello, se considera oportuno preparar un plan integral para el manejo de los humedales Ramsar en El Salvador, cuyos componentes y necesidades se desarrollan a continuación.

COMPONENTES DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE HUMEDALES RAMSAR
Se incluyen 6 componentes que se describen a continuación:

COMPONENTE 1. MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SOLIDOS

Actividad 1
Coordinar dentro del MARN la ubicación de plantas de compostaje, reciclaje y rellenos sanitarios en los humedales Ramsar.

La Dirección General de Saneamiento Ambiental del MARN, coordinará con la Unidad de Humedales la ubicación de plantas de compostaje, reciclaje y rellenos sanitarios en los humedales Ramsar.

Actividad 2
Coordinar dentro del MARN la gestión e implementación de planes de manejo para compostaje, reciclaje y rellenos sanitarios en los humedales Ramsar.

La Dirección General de Saneamiento Ambiental del MARN, coordinará con la Unidad de Humedales, la implementación de los planes de manejo de desechos sólidos de municipalidades en los humedales Ramsar.

Actividad 3
Coordinar con otras instancias nacionales o internacionales apoyo financiero para la gestión de desechos sólidos en humedales Ramsar.
El MARN coordinará con socios nacionales o internacionales, el apoyo financiero para la gestión de desechos sólidos en los humedales Ramsar.

COMPONENTE 2. MANEJO INTEGRAL DE AGUAS RESIDUALES

Actividad
Coordinar el monitoreo de descargas de aguas residuales en los sitios Ramsar.

La Dirección General de Saneamiento Ambiental coordinará con la Unidad de Humedales, los monitoreos pertinentes en puntos específicos de las descargas de aguas residuales en los humedales Ramsar, con la finalidad de informar a las autoridades pertinentes sobre focos de contaminación.

COMPONENTE 3. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN SITIOS RAMSAR

ACTIVIDAD 1
Realizar monitoreos de biodiversidad

1.1. Monitoreos de especies emblemáticas, sensibles a los cambios ambientales y que puedan reflejar el estado de conservación de cada humedal.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1.2. Monitoreos de especies exóticas invasoras.

ACTIVIDAD 2
Ejecutar monitoreos de parámetros físicos y químicos del agua.

2.1. Monitoreos de parámetros básicos del agua, como oxígeno disuelto, pH y conductividad.

2.2. Mantenimiento del equipo de monitoreo por la Unidad de Humedales.

ACTIVIDAD 3
Promover la investigación científica en los humedales con instituciones pertinentes, tanto financieras como académicas.

3.1 La Unidad de Humedales promoverá la investigación científica por parte de Fundaciones, ONGs, Universidades, Institutos de Investigación y organismos financieros.

ACTIVIDAD 4
Divulgar las publicaciones derivadas de las investigaciones científicas realizadas en los humedales Ramsar de El Salvador.

4.1. La Unidad de Humedales, en conjunto con las dependencias del MARN encargadas de colocar información en el portal institucional de internet, ubicarán información derivada de las investigaciones científicas en los humedales. También se utilizarán otros medios de divulgación como correos electrónicos o distribución de material impreso, si el presupuesto asignado lo permite.

4.2. La Unidad de Humedales, compartirá la información científica derivada de investigaciones con las comunidades asociadas a los humedales Ramsar.

COMPONENTE 4. GOBERNANZA AMBIENTAL

ACTIVIDAD 1
Crear el Comité Nacional de Humedales de El Salvador.

1.1. Creación por Decreto Ejecutivo del Comité Nacional de Humedales de El Salvador.

ACTIVIDAD 2
Crear los Comités Locales de cada humedal Ramsar.

2.1. Creación por Decreto Ejecutivo de los Comités Locales de cada humedal Ramsar como estructura de gobernanza ambiental.

COMPONENTE 5. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONCIENCIACIÓN

ACTIVIDAD 1
Sensibilizar y concientizar en la temática de humedales a usuarios y comunidades inmersas con prioridad en sitios Ramsar del país.

1.1. Ejecución de actividades de sensibilización y concienciación en la temática de Convención relativa a los humedales a nivel mundial y nacional a autoridades municipales, usuarios y comunidades inmersas en los territorios, priorizando los sitios Ramsar.

1.2. Ejecución de actividades de sensibilización y concienciación en la temática de restauración conforme lo cita la Política Nacional del Medio Ambiente y Convención relativa a Humedales a nivel mundial y nacional a autoridades municipales, usuarios y comunidades inmersas, priorizando los sitios Ramsar.

COMPONENTE 6. GESTIÓN DE VIDA SILVESTRE

ACTIVIDAD 1
Liberar especies de vida silvestre nacional en humedales.

1.1. Priorizar conjuntamente con la Gerencia de Vida Silvestre, la liberación de vida silvestre saludable y compatible con los humedales Ramsar nacionales.

ACTIVIDAD 2
Ejecutar el manejo de especies exóticas en los humedales.

2.1. Controlar en coordinación con otras dependencias en forma integrada e inclusiva, la población de pato cormorán o chancho (*Phalacrocorax brasilianus*) en los humedales del país.

2.2. Controlar en coordinación con otras dependencias en forma integrada e inclusiva, la población de jacinto de agua (*Eichornia crassipes*) en los humedales del país, priorizando los sitios Ramsar.

2.3. Divulgar los informes de manejo de especies exóticas derivados de los controles integrados ejecutados por el MARN.- En el caso del pato cormorán el MARN acompañará las acciones. En el caso del jacinto de agua no es necesario el acompañamiento por parte del MARN.

Actividad 3
Realizar actividades de patrullaje y vigilancia

3.1. Controlar en conjunto con la Jefatura de Guardarrecursos, Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico, la extracción ilegal de especies de la vida silvestre de los humedales, u otras acciones perjudiciales a los humedales Ramsar.

3.2. Manejar en conjunto con la Jefatura de Guardarrecursos, Gerencia de Áreas Naturales Protegidas, el monitoreo del estado de la vida silvestre asociada a los humedales.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN NACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS HUMEDALES EN EL SALVADOR					
COMPONENTE 1 MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS	**DESCRIPCION (ES)**	**PRODUCTO**	**FRECUENCIA**	**TIEMPO PARA INICIAR LA ACTIVIDAD A PARTIR DE LA APROBACIÓN DE ESTE PLAN (meses)**	**SUPUESTO**
ACTIVIDAD 1 Coordinar dentro del MARN la ubicación de plantas de compostaje, reciclaje, y rellenos sanitarios en los humedales Ramsar	La Dirección General de Saneamiento Ambiental del MARN, coordinará con la Unidad de Humedales la ubicación de plantas de compostaje, reciclaje, y rellenos sanitarios, en los humedales Ramsar	Informe o Convenio con Municipalidad	Al menos uno cada dos años	3	Fondos para apoyar la construcción y funcionamiento de la planta de compostaje, reciclaje, rellenos sanitarios.
ACTIVIDAD 2 Coordinar dentro del MARN la ubicación de plantas de compostaje, reciclaje, rellenos sanitarios en los humedales Ramsar	La Dirección General de Saneamiento Ambiental del MARN, coordinará con la Unidad de humedales los planes de manejo de desechos sólidos de municipalidades en los humedales Ramsar	Informe	Al menos dos por año	3	Fondos para la elaboración del plan de manejo de desechos sólidos municipal
ACTIVIDAD 3 Coordinar con otras instancias nacionales o internacionales apoyo financiero para gestión de desechos sólidos en humedales Ramsar	El MARN coordinará con socios nacionales o internacionales, el apoyo financiero para la gestión de desechos sólidos en los humedales Ramsar	Informe de la ejecutora	Al menos uno por año	3	Fondos para la gestión de desechos sólidos en humedales.
COMPONENTE 2 MANEJO INTEGRAL DE AGUAS RESIDUALES					
ACTIVIDAD 1 Coordinar el monitoreo de descargas de aguas residuales en los sitios Ramsar.	La Dirección General de Saneamiento Ambiental coordinará con la Unidad de Humedales, los monitoreos pertinentes a descargas de aguas residuales en los humedales Ramsar, con la finalidad de informar a las autoridades pertinentes sobre focos de contaminación por este tipo de contaminación.	Informe	Al menos uno por año	3	Fondos, recursos humanos, logistica y seguridad social para recorrer los humedales
COMPONENTE 3 INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN SITIOS RAMSAR					
ACTIVIDAD 1 Realizar monitoreos de biodiversidad	1.1 Monitoreos de especies emblemáticas, sensibles a los cambios ambientales y que pueden reflejar el estado de conservación	Informe	Uno por año	2	Fondos, recursos humanos, logistica y seguridad social para recorrer los

	de cada humedal				humedales
	1.2 Monitoreos de especies exóticas invasoras	Informe	Uno por año	2	Fondos, recursos humanos, logística y seguridad social para recorrer los humedales
ACTIVIDAD 2 Ejecutar monitoreos de parámetros físicos y químicos del agua	2.1 Monitoreos de parámetros básicos del agua , como oxígeno disuelto, pH y conductividad	Informe	Uno por año	2	Fondos recursos humanos, logística y seguridad social para recorrer los humedales
	2.2 Mantenimiento del equipo de monitoreo por la unidad de humedales	Bitácora	Al menos dos por cada mes	2	Fondos y recursos humanos
ACTIVIDAD 3 Promover la investigación científica en los humedales con instituciones pertinentes, tanto financieras como académicas	3.1 La Unidad de Humedales promoverá la investigación científica en Fundaciones, ONG, Universidades, Institutos de Investigación, organismos financieros.	Notas	Al menos tres notas de invitación por año	3	Fondos y recursos humanos
ACTIVIDAD 4 Divulgar las publicaciones derivadas de las investigaciones científicas realizadas en los humedales Ramsar de El Salvador	4.1 La Unidad de Humedales, en conjunto con las dependencias del MARN encargadas de colocar información en el portal institucional de internet, ubicarán información derivada de las investigaciones científicas en los humedales. También se utilizarán otros medios de divulgación como correos electrónicos o distribución de material impreso, si el presupuesto asignado lo permite.	Documento digital en web	Al menos dos por año		Fondos y recursos humanos
	4.2 La Unidad de Humedales, compartirá la información científica derivada de investigaciones con las comunidades asociadas a los humedales Ramsar.	Reunión	Al menos una por año en cada humedal Ramsar	10	Logística
COMPONENTE 4 GOBERNANZA AMBIENTAL					
ACTIVIDAD 1 Crear el Comité Nacional de Humedal de El Salvador	1.1 Creación por Decreto Ejecutivo del Comité Nacional de Humedales de El Salvador.	Decreto	Uno	2	

ACTIVIDAD 2 Crear los Comités Locales de cada humedal Ramsar	2.1 Creación por Decreto Ejecutivo de los Comités Locales de cada humedal Ramsar como estructura de gobernanza ambiental	Decreto	Uno	2	
COMPONENTE 5 EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONCIENCIACIÓN					
ACTIVIDAD 1 Sensibilizar y concientizar en la temática de humedales a usuarios y comunidades inmersas con prioridad en sitios Ramsara del país	1.1 Ejecución de actividades de sensibilización y concienciación en la temática de humedales a nivel mundial y nacional a autoridades municipales, usuarios y comunidades inmersas en los humedales, priorizando los sitios Ramsar	Reunión	Al menos dos por año en cada humedal	2	Fondos, recursos humanos, logística y seguridad social para recorrer los humedales
	1.2 Ejecución de actividades de sensibilización y concienciación en la temática de restauración de humedales a nivel mundial y nacional a autoridades municipales, usuarios y comunidades inmersas en los humedales, priorizando los sitios Ramsar	Reunión	Al menos dos por año en cada humedal	2	Fondos, recursos humanos, logística y seguridad social para recorrer los humedales
COMPONENTE 6 GESTIÓN DE VIDA SILVESTRE					
ACTIVIDAD 1 Liberar especies de vida silvestre nacional en humedales	1.1 Priorizar conjuntamente con la Gerencia de Vida Silvestre, la liberación de vida silvestre saludable y compatible con los humedales Ramsar nacionales	Acta de liberación	Al menos tres liberaciones por año	3	Fondos, recursos humanos, logística y seguridad social para recorrer los humedales
ACTIVIDAD 2 Ejecutar el manejo de especies exóticas en los humedales	2.1 Controlar en coordinación con otras dependencias en forma integrada e inclusiva, la población de pato cormorán o chancho (*Phalacrocorax brasilianus*) en los humedales del país, priorizando los sitios Ramsar	Informe	Anual	3	Fondos, recursos humanos, logística y seguridad social para recorrer los humedales

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

	2.2 Controlar en coordinación con otras dependencias en forma integrada e inclusiva, la población de jacinto de agua (*Eichornia crassipes*) en los humedales del país, priorizando los sitios Ramsar	Informe	Anual	3	Fondos, recursos humanos, logística y seguridad social para recorrer los humedales.
	2.3 Divulgar los informes de manejo de especies exóticas derivados de los controles integrados ejecutados por MARN. En el caso del pato cormorán MARN acompañará las acciones. En el caso del jacinto de agua no es necesario el acompañamiento por parte del MARN.	Ubicación en portal internet	Al menos una vez por año para cada especie.	3	Fondos, recursos humanos, logística y seguridad social para recorrer los humedales.
ACTIVIDAD 3 Realizar actividades de patrullaje y vigilancia	3.1 Controlar en conjunto con la Jefatura de Guardarrecursos, Gerencia de Áreas Naturales Protegidas, la extracción ilegal de especies de la vida silvestre de los humedales, u otras acciones perjudiciales a los humedales Ramsar.	Informe	Uno anual	3	Fondos, recursos humanos, logística y seguridad social para recorrer los humedales
	3.2 Manejar en conjunto con la Jefatura de Guardarrecursos, Gerencia de Áreas Naturales Protegidas, el monitoreo del estado de la vida silvestre asociada a los humedales	Informe	Uno anual	3	Fondos, recursos humanos, logística y seguridad social para recorrer los humedales

Art. 2. Que el presente Plan Nacional para el Mejoramiento de los Humedales en El Salvador, se constituye como el elemento orientador de las acciones a desarrollar en los humedales objetos del mismo, para un período de cinco años, contados a partir de la fecha de publicación del presente acuerdo en el Diario Oficial, debiendo ser divulgado, evaluado, modificado y actualizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de acuerdo a los planteamientos y criterios técnicos derivados de la eficiencia en la gestión y conservación de los sitios Ramsar para lograr la gestión de los humedales continentales de El Salvador, para su uso racional de los mismos y para contribuir al cumplimiento de la Convención Ramsar;

Art. 3. Que los humedales objetos del referido Plan, son los ubicados en las jurisdicciones de los municipios de El Tránsito, Jucuarán y San Miguel, el Área Natural Protegida Laguna El Jocotal;

Jiquilisco, San Dionisio, Puerto El Triunfo, Jucuarán, Concepción Batres, el Complejo Bahía de Jiquilisco; Nueva Concepción, Tejutla, El Paraíso, San Rafael, Santa Rita, Chalatenango, Azacualpa, San Francisco Lempa, San Luis del Carmen, Potonico, Jutiapa, Cinquera, Suchitoto, y El Paisnal, el Embalse Cerrón Grande; San Miguel, El Carmen, y Chirilagua, la Laguna de Olomega; Metapán y San Antonio Pajonal, el Complejo Güija; San Pedro Masahuat, Santiago Nonualco, San Juan Nonualco, Zacatecoluca, San Luis La Herradura, y Tecoluca, para el Complejo Jaltepeque; y San Francisco Menéndez, Jujutla, y Acajutla, para el Complejo Barra de Santiago;

Art. 4. Que cualquier cambio al documento "Plan Nacional para el Mejoramiento de los Humedales en El Salvador" contenido en el presente Acuerdo ejecutivo, deberá ser aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante otro Acuerdo de esta misma naturaleza;

Art. 5. Déjase sin efecto el Acuerdo Ejecutivo No. 292, de fecha ocho de diciembre de dos mil quince;

Art. 6. El presente Acuerdo entrará en vigencia a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLIQUESE, LA MINISTRA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, (f) LINA DOLORES POHL ALFARO.....

Volumen Separado 1

B Resultado 1 (Informe de Desempeño de Actividades)

B-2 Establecimiento y funcionamiento de un comité local de manejo de humedales

Informe de Logros: Resultado 1 (Componente de actividad: 2)

Resumen de cada componente de actividad y resultados principales
Establecimiento de un comité local de gestión de humedales y apoyo a su funcionamiento

1. Antecedentes y generalidades

El objetivo de este proyecto es "fortalecer la estructura organizativa que promueve el manejo integrado de las lagunas de Olomega y El Jocotal como un enfoque modelo para la conservación y el uso racional de los humedales". Dado que los ecosistemas de humedales son únicos en cada humedal, el entorno socioeconómico y las partes interesadas que lo rodean también son específicos pares cada humedal. Por lo tanto, es necesario establecer un comité de manejo de humedales para cada humedal para analizar los problemas, examinar las contramedidas basadas en ellos y formular e implementar planes. La colaboración entre los comités locales de manejo de humedales también podría conducir a la optimización del manejo de humedales para todo el país. En este proyecto, se ayudó a establecer comités locales de gestión de humedales para los humedales de Olomega y El Jocotal y se ayudó continuamente a su funcionamiento y se fortaleció su capacidad organizativa.

2. Objetivo del proyecto piloto

Se fortalece el mecanismo de gestión de humedales interorganizacional de la Unidad de Humedales del MARN.

3. Actividades

PO 1.1: Establecer comités de humedales a nivel nacional y local y facilitar el funcionamiento de los comités.

PO Detallado 1.1.2 Promoción de la creación y funcionamiento de comités locales de manejo de humedales

- Discutir y acordar los elementos de trabajo y su horario.
- Ayudar a la oficialización del decreto ministerial sobre la creación de los Comités Locales de Humedales.
- Trabajar para establecer el Comité Local de Manejo de Humedales (CLMH)
- Coordinar y conducir las reuniones posteriores y brindar apoyo continuo para el funcionamiento del Comité.

4. Procesos y logros

Apoyo a la formalización del establecimiento de un comité local de gestión de humedales Siguiendo el decreto presidencial sobre el establecimiento del Comité Nacional de Humedales, “Acuerdo sobre

el establecimiento del Comité de Manejo del Humedal El Jocotal (Acuerdo No. 361)" y el "Acuerdo sobre el Establecimiento del Comité de Manejo del Humedal de Olomega (Acuerdo No 382)" se emitieron en noviembre de 2016. Con base en estos acuerdos, se formalizó cada comité de manejo de humedales. En marzo de 2017, en San Miguel, se explicaron y debatieron con las partes interesadas de las comunidades ribereñas de las lagunas El Jocotal y Olomega los lineamientos para establecer un comité local de manejo de humedales y el decreto presidencial relevante (borrador).

(1) Apoyo para el establecimiento de un comité local de manejo de humedales

Tras el establecimiento de los comités locales de gestión de humedales, se prepararon los procedimientos de elección de los miembros del comité. Según el procedimiento, en marzo de 2017 se eligieron a los miembros de los comités de manejo de los humedales El Jocotal y Olomega. Además, los resultados electorales fueron reconocidos oficialmente y los miembros electos iniciaron actividades en cada comité. En mayo de 2017 se prepararon los estatutos de cada comité.

(2) Coordinación y apoyo continuo a los comités locales de gestión de humedales

Los comités locales de manejo de humedales para las lagunas El Jocotal y Olomega se llevaron a cabo de la siguiente manera. El proyecto proporcionó el apoyo necesario.

Reuniones celebradas por el Comité Local de Manejo de Humedales

Reuniones	Fecha
1ª Asamblea General	Abril 4, 2017
2ª Asamblea General	Diciembre 12, 2017
3ª Asamblea General	Diciembre,18 2018
4ta Asamblea General	Septiembre 10, 2019

El período de labores es de tres años. En la segunda mitad de 2020, el proyecto apoyó a los comités locales para llevar a cabo la elección de los miembros del comité. Debido al COVID-19, en lugar de realizar elecciones presenciales, se utilizó Whatsapp para realizar la votación electrónica. La votación electrónica se realizó en El Jocotal el 25 de marzo de 2021 y el 26 de agosto del 2020 en Olomega. La capacitación para los miembros del comité recién elegidos fue realizada por el proyecto en junio de 2021.

5. Evaluación

(1) Evaluación de logros de resultados

Indicadores de Evaluación	Autoevaluación del logro de indicadores	Resultados de Evaluación
1－1 : El Comité	**Logrado**	Las reuniones del Comité Local de Manejo de

Indicadores de Evaluación	Autoevaluación del logro de indicadores	Resultados de Evaluación
de Humedales organiza una reunión al menos una vez al año a nivel nacional y una vez cada 6 meses a nivel local.		Humedales para las Lagunas El Jocotal y Olomega se llevaron a cabo semestralmente desde su establecimiento en marzo de 2017.

(2) Evaluación de metas de logros

Indicadores	Autoevaluación del logro de indicadores	Resultados de evaluación
Desarrollar una base organizacional e institucional para el manejo integrado de humedales en El Salvador	**Logrado**	Los comités locales de manejo de humedales obtuvieron reconocimiento oficial y legal. De esta manera, pueden planificar e implementar las actividades de manejo de humedales como una entidad legal, lo que también les permitió considerar desde una perspectiva a largo plazo y sostener sus actividades.

6. Lecciones aprendidas

(1) El establecimiento de un comité de manejo de humedales compuesto por residentes de las comunidades alrededor de los humedales, el plan de manejo de humedales y su proceso de implementación podría incorporar problemas y contramedidas específicas para cada localidad.

(2) La participación de los residentes locales en los comités locales de manejo de humedales aumentó la conciencia de la comunidad local en su conjunto sobre el manejo de humedales, lo que también condujo a su participación activa en las actividades del proyecto.

(3) Al establecer un comité local de manejo de humedales como entidad legal, se podrían considerar e implementar contramedidas a largo plazo.

7. Recomendaciones

(1) Aún se requieren diversas facilidades para los comités locales de manejo de humedales, especialmente cuando se celebran elecciones y reuniones generales. Para que sigan funcionando en el futuro, se recomienda el apoyo de la Unidad de Humedales del MARN o los guardarrecursos de El Jocotal y los arreglos presupuestarios necesarios para la implementación de los planes de manejo de humedales.

(2) Mediante la interacción entre los comités locales de manejo de humedales, pueden surgir soluciones. Por lo tanto, se recomienda que la Unidad de Humedales del MARN brinde dicha plataforma / oportunidad para el intercambio continuo de conocimientos entre los comités locales de manejo de humedales.

8. Lista de entregables principales

1) Acuerdo sobre el establecimiento de un comité local de manejo de humedales (Laguna El Jocotal) (Anexo 1)
2) Acuerdo sobre el establecimiento de un comité local de manejo de humedales (Laguna de Olomega) (Anexo 2)
3) Manual de proceso para la elección virtual (Anexo 3)
4) Informe electrónico de ejecución de las elecciones y resultados de las elecciones del Comité de Manejo de Humedales de la laguna El Jocotal (Anexo 5)
5) Informe electrónico de ejecución de las elecciones y resultados de las elecciones del Comité de Manejo de Humedales de la laguna de Olomega (Anexo 6)

Fin del documento

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

ACUERDO No. 361

San Salvador, a los ocho días del mes de noviembre del año dos mil dieciséis.- **El Órgano Ejecutivo en el Ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales,**

CONSIDERANDO:

I. Que el Artículo 117 de la Constitución de la República, establece que es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible; y declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales, en los términos que establezca la ley;

II. Que la Ley del Medio Ambiente, conforme a su Artículo 1, tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales, que permita mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones, así como también normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los Municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia;

III. Que el Articulo 9 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, dispone que los humedales continentales y artificiales, lagos, lagunas, manglares, arrecifes rocosos, coralinos naturales y artificiales, forman parte del patrimonio natural del Estado; y que mientras no se demuestre titularidad privada, se consideran bienes nacionales

IV. Que mediante Decreto Legislativo No. 341, de fecha 2 de julio de 1998, publicado en el Diario Oficial N° 201, Tomo N° 341, de fecha 28 de octubre del mismo año, fue ratificada la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, por lo cual la República de El Salvador adquirió la responsabilidad de promover el desarrollo sostenible de los humedales, así como promover el compromiso de proteger efectivamente los

humedales, y su fauna y flora, fomentando su conservación, adecuada gestión y uso racional;

V. Que la Recomendación 5.7 de la 5a Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención Ramsar, INCITA a las Partes Contratantes a establecer o reconocer el establecimiento de Comités Nacionales en función de las necesidades de cada Parte, a fin de que coordinen la aplicación de la Convención a nivel nacional; por lo que mediante Decreto Ejecutivo No. 54 de fecha ocho de septiembre de dos mil dieciséis, publicado en Diario Oficial No.170. Tomo No.412, de fecha catorce del mismo mes y año, se creó el Comité Nacional de Humedales, que también puede denominarse Comité Nacional de Ramsar, estableciéndose dentro de sus funciones las de gestionar ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la acreditación de los Comités Locales de Humedales, y de Coordinar actividades con dichos comités en el marco de la convención; y se estableció además que el Comité nacional de Ramsar será el encargado del registro de los Comités locales, creados en virtud de los humedales de importancia internacional designados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el marco de la convención;

VI. Que la Resolución X.29 de la 10a Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención Ramsar, INSTA a las Partes Contratantes en las que la aplicación de la Convención se lleve a cabo sustancialmente a través de los gobiernos provinciales, estatales u otros gobiernos sub nacionales, a que establezcan o fortalezcan mecanismos para la participación de esos organismos sub regionales en la aplicación de la Convención;

VII. Que de conformidad al Artículo 3, numeral 1 de la Convención Ramsar, El Salvador, como Parte contratante, deberá elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la lista de humedales de importancia internacional designados; y de acuerdo al Artículo 5 de dicha Convención, deberá esforzarse por coordinar y apoyar activamente, las políticas y regulaciones actuales y futuras relativas a la conservación de los humedales y de su flora y fauna;

VIII. Que el Área Natural Protegida Laguna El Jocotal, fue designada como Humedal de Importancia Internacional por la Convención de Ramsar, denominándose "Sitio Ramsar No. 970" el 22 de enero de 1999 y registrado en la Lista de Humedales de Importancia Internacional con arreglo al Artículo 2.1 de la Convención; por lo que de conformidad a la Recomendación 5.7 de la 5a Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes; de la Resolución X.29 de la 10a Reunión y del Decreto Ejecutivo No.54 de fecha ocho de septiembre de dos mil dieciséis, publicado en

Diario Oficial No.170. Tomo No.412, de fecha catorce del mismo mes y año, emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es necesario crear el Comité local del sitio Ramsar Área Natural Protegida Laguna El Jocotal para colaborar con la ejecución de los compromisos del Comité Nacional de Ramsar a efecto de dar cumplimiento a la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

POR TANTO:

De conformidad a los considerandos anteriores y en uso de sus facultades,

ACUERDA:

De la creación del Comité Local Ramsar

Art. 1.- Créase el "Comité local del Humedal Laguna El Jocotal", que podrá denominarse "Comité local Ramsar Laguna El Jocotal" o simplemente "Comité Local Ramsar", como un mecanismo de participación ciudadana para difundir el enfoque de la Convención Ramsar dentro de su ámbito de competencia territorial, a fin de lograr el desarrollo sostenible del humedal Laguna El Jocotal; además de ser una instancia de intervención como instrumento integrador de los sectores organizados y comunidades involucradas para una mayor solidaridad entre los mismos.

Del Ámbito de competencia

Art. 2.- El ámbito de competencia territorial del Comité local de Ramsar Laguna El Jocotal, es su área de influencia, conformada por el Área núcleo, la zona de amortiguamiento y la zona de transición del "Humedal Área Natural Protegida Laguna El Jocotal", ubicado en los municipios de El Transito, San Miguel, Chirilagua y Juacuarán, del departamento de San Miguel y San Rafael Oriente del departamento de Usulután;

Del Objeto del Comité Local Ramsar

Art. 3.- El Comité local Ramsar Laguna El Jocotal, tiene como objeto: Contribuir a la preservación y mantenimiento de los valores naturales y culturales del humedal Área Natural Protegida Laguna El Jocotal, promoviendo el acercamiento y la cooperación mutua entre las instituciones, organizaciones locales y comunidad en general, para contribuir con el funcionamiento del Comité Nacional de Ramsar y dar cumplimiento a las disposiciones de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, conocida como Convención de Ramsar;

De las funciones principales del Comité Local Ramsar

Art. 4.-El Comité local Ramsar Laguna El Jocotal, tiene como funciones principales las siguientes:

a) Promover la participación activa de los actores involucrados en la gestión del humedal, con un enfoque de manejo conjunto de los ecosistemas y recursos naturales del mismo, mediante la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos, a fin de garantizar el cumplimiento de la Convención Ramsar;

b) Promover programas de capacitación, concienciación, educación ambiental y participación, dirigidos al desarrollo sostenible y uso racional de los recursos naturales del humedal;

c) Proporcionar apoyo técnico al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y al Comité Nacional de Ramsar, para la preparación de los informes nacionales que deben elaborarse previamente a cada Conferencia de las Partes Contratantes;

d) Gestionar cooperación técnica y financiera, a través de sus miembros, a diferentes instituciones públicas o privadas, nacionales o internacionales, que potencien las capacidades y posibilidades de gestión del Comité local para lograr el desarrollo sostenible, conservación, uso racional y recuperación de los ecosistemas del humedal, así como para fortalecer la investigación científica y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes aledaños al mismo;

e) Promover el fortalecimiento institucional del Comité local Ramsar y de sus miembros con el fin de impulsar el desarrollo de experiencias prácticas en torno a la promoción del desarrollo sostenible, la educación ambiental, la investigación, la conservación y recuperación de ecosistemas del humedal;

f) Fomentar el intercambio de información, experiencias y lecciones aprendidas entre los actores miembros del Comité local Ramsar;

g) Coordinar con el Comité Nacional de Ramsar, la ejecución de las actividades planificadas en el marco de la Convención;

h) Promover la contraloría social para velar por el cumplimiento de la normativa y de la institucionalidad, garantizando la protección, conservación y uso racional del humedal;

i) Brindar información para la evaluación sobre el cumplimiento del Plan de manejo del Humedal;

j) Presentar anualmente un informe de actividades técnicas y financieras al Comité Nacional y al MARN;

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

k) Elegir en sesión conjunta con el MARN, a dos representantes para que participen en el Comité Nacional de Ramsar;

l) Elaborar y aprobar su Reglamento Interno de Funcionamiento y darlo a conocer al MARN.

De la integración del Comité

Art. 5.- El Comité local Ramsar Laguna El Jocotal, podrá estar integrado por representantes del Ministerio de Salud Pública (MINSAL), Ministerio de Turismo (MITUR), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS), Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer (ISDEMU), Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL), Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), y las Municipalidades comprendidas en el área de influencia del Humedal, Policía Nacional Civil, Dirección General de Protección Civil, Asociaciones de productores de caña de azúcar, Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCOs), por las Comunidades locales organizadas, Asociaciones cooperativas de pescadores y agricultores, y de otras formas de organización de productores; Comités o Juntas de Agua, Organizaciones no Gubernamentales comprometidas con el desarrollo sostenible y conservación del humedal; y por Empresas privadas que desarrollen sus actividades productivas o de servicios en la zona de influencia del humedal; y toda aquella institución u organización legalmente establecida que así lo solicite por escrito al Comité local Ramsar.

Para efectos de representación ante el Comité local Ramsar, cada Institución u organización designará por escrito a un representante propietario y un suplente, que deberán ser elegidos de conformidad a su reglamentación interna y fungirán en el cargo por el periodo de tres años.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), participará en el Comité Local Ramsar, como asesor técnico.

De los requisitos para integrar el Comité

Art. 6.- Las instituciones u organizaciones interesadas en formar parte del Comité local Ramsar, deberán cumplir al menos con uno de los requisitos siguientes:

a) Ser institución dedicada a la investigación y educación ambiental, agropecuaria, pesquera, turística y de desarrollo local, interesada en ejecutar actividades relacionadas con el desarrollo sostenible del humedal;

b) Pertenecer al gobierno central con funciones o influencia en el área del humedal;

c) Ser institución u organización de cooperación nacional o internacional interesada en apoyar las actividades del Comité local Ramsar;

d) Ser ente organizado y legalmente establecido, que represente intereses de la población local o aledaña al humedal;

e) Ser gobierno municipal del área de influencia del humedal;

f) Expresar su interés por escrito ante la Junta Directiva del Comité local Ramsar;

De la estructura del comité local

Art.7.- El Comité local Ramsar para su funcionamiento, estará estructurado por una Asamblea General, que será el órgano de mayor jerarquía, formada por todos los miembros inscritos al mismo y por una Junta Directiva, que será la encargada de la coordinación interna y de dar seguimiento al cumplimiento de los acuerdos de la Asamblea General; y estará conformada por:

a) Un Presidente;

b) Un Vicepresidente;

c) Un Secretario; y por

d) Coordinadores de Comisión, electos en Asamblea General, que serán encargados de presidir cada una de las Comisiones especificas responsables de articular gestiones e implementar acciones de acuerdo a los planes de manejo y planes operativos establecidos para el humedal.

La Junta Directiva será electa en Asamblea General por un periodo de tres años, con posibilidad de que sus miembros sean reelectos en su totalidad o parcialmente, por un periodo igual si la Asamblea General lo considera pertinente.

De las sesiones de la Asamblea General

Art.8.- La Asamblea General del Comité local, sesionará ordinariamente una vez al año y extraordinariamente cuando fuera necesario, previa convocatoria del Presidente de la Junta Directiva del mismo.

De las sesiones de la Junta Directiva

Art.9.- La Junta Directiva del Comité local Ramsar, sesionara ordinariamente cada dos meses y extraordinariamente cuando fuere necesario, previa convocatoria por escrito del Presidente o en su defecto por el Vicepresidente de la misma;

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Del Quórum y toma de acuerdos

Art.10.- El quórum para sesionar tanto de la Asamblea General como de la Junta Directiva,. se conformará por la mitad mas uno de sus miembros y los acuerdos se tomarán por mayoría simple. Si el quórum no se completa en primera convocatoria se sesionará con los miembros que asistan en segunda convocatoria y se tomarán los acuerdos por mayoría simple de los asistentes.

Las funciones de los miembros de la Junta Directiva, se establecerán en el reglamento interno de funcionamiento del Comité local Ramsar, donde se levantaran actas de las sesiones respectivas, que luego deberán guardarse y custodiarse en orden cronológico en el archivo correspondiente;

Del Reglamento interno

Art.11.- Para el cumplimiento de sus funciones, el Comité local Ramsar elaborará y aprobará su propio reglamento interno de funcionamiento, dentro de los seis meses después de la entrada en vigencia del presente Acuerdo.

De la Vigencia.

Art. 12. - El presente Acuerdo entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLIQUESE, LA MINISTRA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, (f) LINA DOLORES POHL ALFARO.....

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

ACUERDO No. 382

San Salvador, a los veintiún días del mes de noviembre del año dos mil dieciséis.- **El Órgano Ejecutivo en el Ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales,**

CONSIDERANDO:

I. Que el Artículo 117 de la Constitución de la República, establece que es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible; y declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales, en los términos que establezca la ley;

II. Que la Ley del Medio Ambiente, conforme a su Artículo 1, tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la Republica, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales, que permita mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones, así como también normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los Municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia;

III. Que el Articulo 9 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, dispone que los humedales continentales y artificiales, lagos, lagunas, manglares, arrecifes rocosos, coralinos naturales y artificiales, forman parte del patrimonio natural del Estado; y que mientras no se demuestre titularidad privada, se consideran bienes nacionales.

IV. Que mediante Decreto Legislativo No. 341, de fecha 2 de julio de 1998, publicado en el Diario Oficial N° 201, Tomo N° 341, de fecha 28 de octubre del mismo año, fue ratificada la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, por lo cual la República de El Salvador adquirió la responsabilidad de promover el desarrollo sostenible de los humedales, así como promover el compromiso de proteger efectivamente los

humedales, y su fauna y flora, fomentando su conservación, adecuada gestión y uso racional;

V. Que la Recomendación 5.7 de la 5a Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención Ramsar, INCITA a las Partes Contratantes a establecer o reconocer el establecimiento de Comités Nacionales en función de las necesidades de cada Parte, a fin de que coordinen la aplicación de la Convención a nivel nacional; por lo que mediante Decreto Ejecutivo No. 54 de fecha ocho de septiembre de dos mil dieciséis, publicado en Diario Oficial No.170. Tomo No.412, de fecha catorce del mismo mes y año, se creó el Comité Nacional de Humedales, que también puede denominarse Comité Nacional de Ramsar, estableciéndose dentro de sus funciones las de gestionar ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la acreditación de los Comités Locales de Humedales, y de Coordinar actividades con dichos comités en el marco de la convención; y se estableció además que el Comité Nacional de Ramsar será el encargado del registro de los Comités locales, creados en virtud de los humedales de importancia internacional designados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el marco de la convención;

VI. Que la Resolución X.29 de la 10a Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención Ramsar, INSTA a las Partes Contratantes en las que la aplicación de la Convención se lleve a cabo sustancialmente a través de los gobiernos provinciales, estatales u otros gobiernos sub nacionales, a que establezcan o fortalezcan mecanismos para la participación de esos organismos sub regionales en la aplicación de la Convención;

VII. Que de conformidad al Artículo 3, numeral 1 de la Convención Ramsar, El Salvador, como Parte contratante, deberá elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la lista de humedales de importancia internacional designados; y de acuerdo al Artículo 5 de dicha Convención, deberá esforzarse por coordinar y apoyar activamente, las políticas y regulaciones actuales y futuras relativas a la conservación de los humedales y de su flora y fauna;

VIII. Que la Laguna de Olomega, fue designada Humedal de Importancia Internacional por la Convención Ramsar; el 2 de febrero de 2010, denominándose "Sitio Ramsar No. 1899" ; y registrado en la Lista de Humedales de Importancia Internacional con arreglo al Artículo 2.1 de la Convención; por lo que de conformidad a la Recomendación 5.7 de la 5a Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes; de la Resolución X.29 de la 10a Reunión y del Decreto Ejecutivo No.54 de fecha ocho de septiembre de dos mil dieciséis, publicado en Diario Oficial No.170. Tomo

No.412, de fecha catorce del mismo mes y año, emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es necesario crear el Comité local del sitio Ramsar Laguna de Olomega para colaborar con la ejecución de los compromisos del Comité Nacional de Ramsar y a efecto de dar cumplimiento a la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

POR TANTO:

De conformidad a los considerandos anteriores y en uso de sus facultades,

ACUERDA:

De la creación del Comité Local Ramsar

Art. 1.- Créase el "Comité local del Humedal Laguna de Olomega", que podrá denominarse "Comité local Ramsar Laguna de Olomega" o simplemente "Comité Local Ramsar", como un mecanismo de participación ciudadana para difundir el enfoque de la Convención Ramsar dentro de su ámbito de competencia territorial, a fin de lograr el desarrollo sostenible del humedal Laguna de Olomega; además de ser una instancia de intervención como instrumento integrador de los sectores organizados y comunidades involucradas para una mayor solidaridad entre los mismos.

Del Ámbito de competencia

Art. 2.- El ámbito de competencia territorial del Comité local de Ramsar Laguna de Olomega, es su área de influencia, conformada por el Área núcleo, la zona de amortiguamiento y la zona de transición del "Humedal Laguna de Olomega", ubicado en los municipios de San Miguel y Chirilagua, en el departamento de San Miguel; El Carmen, e Intipucá, en el departamento de La Unión;

Del Objeto del Comité Local Ramsar

Art. 3.- El Comité local Ramsar Laguna de Olomega, tiene como objeto: Contribuir a la preservación y mantenimiento de los valores naturales y culturales del humedal Laguna de Olomega, promoviendo el acercamiento y la cooperación mutua entre las instituciones, organizaciones locales y comunidad en general, para contribuir con el funcionamiento del Comité Nacional de Ramsar y dar cumplimiento a las disposiciones de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, conocida como Convención de Ramsar;

De las funciones principales del Comité Local Ramsar

Art. 4.-El Comité local Ramsar Laguna de Olomega, tiene como funciones principales las siguientes:

a) Promover la participación activa de los actores involucrados en la gestión del humedal, con un enfoque de manejo conjunto de los ecosistemas y recursos naturales del mismo, mediante la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos, a fin de garantizar el cumplimiento de la Convención Ramsar;

b) Promover programas de capacitación, concienciación, educación ambiental y participación, dirigidos al desarrollo sostenible y uso racional de los recursos naturales del humedal;

c) Proporcionar apoyo técnico al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y al Comité Nacional de Ramsar, para la preparación de los informes nacionales que deben elaborarse previamente a cada Conferencia de las Partes Contratantes;

d) Gestionar cooperación técnica y financiera, a través de sus miembros, a diferentes instituciones públicas o privadas, nacionales o internacionales, que potencien las capacidades y posibilidades de gestión del Comité local para lograr el desarrollo sostenible, conservación, uso racional y recuperación de los ecosistemas del humedal, así como para fortalecer la investigación científica y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes aledaños al mismo;

e) Promover el fortalecimiento institucional del Comité local Ramsar y de sus miembros con el fin de impulsar el desarrollo de experiencias prácticas en torno a la promoción del desarrollo sostenible, la educación ambiental, la investigación, la conservación y recuperación de ecosistemas del humedal;

f) Fomentar el intercambio de información, experiencias y lecciones aprendidas entre los actores miembros del Comité local Ramsar;

g) Coordinar con el Comité Nacional de Ramsar, la ejecución de las actividades planificadas en el marco de la Convención;

h) Promover la contraloría social para velar por el cumplimiento de la normativa y de la institucionalidad, garantizando la protección, conservación y uso racional del humedal;

i) Brindar información para la evaluación sobre el cumplimiento del Plan de manejo del Humedal;

j) Presentar anualmente un informe de actividades técnicas y financieras al Comité Nacional de Ramsar y al MARN;

k) Elegir en sesión conjunta con el MARN, a dos representantes para que participen en el Comité Nacional de Ramsar;

l) Elaborar y aprobar su Reglamento Interno de Funcionamiento y darlo a conocer al MARN.

De la integración del Comité

Art. 5.- El Comité local Ramsar Laguna de Olomega, podrá estar integrado por representantes del Ministerio de Salud Pública (MINSAL), Ministerio de Turismo (MITUR), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS), por el Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer (ISDEMU), Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Rio Lempa (CEL), Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), las Municipalidades comprendidas en el área de influencia del Humedal, Policía Nacional Civil, Dirección General de Protección Civil, Asociaciones de productores de caña de azúcar, Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCOs), Comunidades locales organizadas, Asociaciones cooperativas de pescadores y agricultores, y de otras formas de organización de productores; Comités o Juntas de Agua, Organizaciones no Gubernamentales comprometidas con el desarrollo sostenible y conservación del humedal; y por Empresas privadas que desarrollen sus actividades productivas o de servicios en la zona de influencia del humedal; y toda aquella institución u organización legalmente establecida que así lo solicite por escrito al Comité local Ramsar.

Para efectos de representación ante el Comité local Ramsar, cada Institución u organización designará por escrito a un representante propietario y un suplente, que deberán ser elegidos de conformidad a su reglamentación interna y fungirán en el cargo por el periodo de tres años.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), participará en el Comité Local Ramsar, como asesor técnico.

De los requisitos para integrar el Comité

Art. 6.- Las instituciones u organizaciones interesadas en formar parte del Comité local Ramsar, deberán además de expresar su interés por escrito ante la Junta Directiva del Comité local Ramsar, cumplir al menos con uno de los requisitos siguientes:

a) Ser institución dedicada a la investigación y educación ambiental, agropecuaria, pesquera, turística y de desarrollo local, interesada en ejecutar actividades relacionadas con el desarrollo sostenible del humedal;

b) Pertenecer al gobierno central con funciones o influencia en el área del humedal;

c) Ser institución u organización de cooperación nacional o internacional interesada en apoyar las actividades del Comité local Ramsar;

d) Ser ente organizado y legalmente establecido, que represente intereses de la población local o aledaña al humedal;

e) Ser gobierno municipal del área de influencia del humedal;

De la estructura del comité local

Art.7.- El Comité local Ramsar para su funcionamiento, estará estructurado por una Asamblea General, que será el órgano de mayor jerarquía, formada por todos los miembros inscritos al mismo y por una Junta Directiva, que será la encargada de la coordinación interna y de dar seguimiento al cumplimiento de los acuerdos de la Asamblea General; y estará conformada por:

a) Un Presidente;

b) Un Vicepresidente;

c) Un Secretario; y por

d) Coordinadores de Comisión, electos en Asamblea General, que serán encargados de presidir cada una de las Comisiones especificas responsables de articular gestiones e implementar acciones de acuerdo a los planes de manejo y planes operativos establecidos para el humedal.

La Junta Directiva será electa en Asamblea General por un periodo de tres años, con posibilidad de que sus miembros sean reelectos en su totalidad o parcialmente, por un periodo igual si la Asamblea General lo considera pertinente.

De las sesiones de la Asamblea General

Art.8.- La Asamblea General del Comité local, sesionará ordinariamente una vez al año y extraordinariamente cuando fuera necesario, previa convocatoria del Presidente de la Junta Directiva del mismo.

De las sesiones de la Junta Directiva

Art.9.- La Junta Directiva del Comité local Ramsar, sesionara ordinariamente cada dos meses y extraordinariamente cuando fuere necesario, previa convocatoria por escrito del Presidente o en su defecto por el Vicepresidente de la misma;

Del Quórum y toma de acuerdos

Art.10.- El quórum para sesionar tanto de la Asamblea General como de la Junta Directiva,. se conformará por la mitad mas uno de sus miembros y los acuerdos se tomarán por mayoría simple. Si el quórum no se completa en primera convocatoria se sesionará con los miembros que asistan en segunda convocatoria y se tomarán los acuerdos por mayoría simple de los asistentes.

Las funciones de los miembros de la Junta Directiva, se establecerán en el reglamento interno de funcionamiento del Comité local Ramsar, donde se levantaran actas de las sesiones respectivas, que luego deberán guardarse y custodiarse en orden cronológico en el archivo correspondiente;

Del Reglamento interno

Art.11.- Para el cumplimiento de sus funciones, el Comité local Ramsar elaborará y aprobará su propio reglamento interno de funcionamiento, dentro de los seis meses después de la entrada en vigencia del presente Acuerdo.

De la Vigencia.

Art. 12. - El presente Acuerdo entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLIQUESE, EL VICEMINISTRO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, (f) DR. ANGEL MARIA IBARRA TURCIOS.....

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

GOBIERNO DE EL SALVADOR

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ELECCIÓN DE LAS JUNTAS DIRECTIVAS DE LOS COMITÉS LOCALES DE LOS SITIOS RAMSAR DE EL SALVADOR, EN EL PERIODO DE LA PANDEMIA POR COVID-19

Dirección de Ecosistemas y Biodiversidad

Noviembre 2020

INDICE DE CONTENIDO

Introducción 3
Justificación 3
Objetivos 3
Fundamentos legales 4
procedimientos.....4
Legitimación 7

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ELECCIÓN DE LAS JUNTAS DIRECTIVAS DE LOS COMITÉS LOCALES DE LOS SITIOS RAMSAR DE EL SALVADOR, EN EL PERIODO DE LA PANDEMIA POR COVID-19

I. INTRODUCCIÓN

El presente manual de procedimientos para la elección de las Juntas Directivas de los comités locales de los Sitios Ramsar de El Salvador, se presenta como una herramienta alternativa para facilitar el mecanismo de elección de candidatos a miembros directivos de dichas juntas, debido a que no es posible realizar reuniones presenciales como tradicionalmente se han hecho con esa finalidad, ya que en la actualidad éstas de hacerlas de esa manera constituyen un riesgo de contagio del COVID-19, por lo que habiendo sistemas electrónicos de comunicación que permiten hacer lo mismo, se plantea en este manual el uso de chats vía WhatsApp para lograr los objetivos que persiguen dichas reuniones.

II. JUSTIFICACION

La pandemia de COVID-19 ha constituido un acontecimiento sin precedentes que plantea desafíos que limitan el desarrollo normal de actividades en los diferentes centros de trabajo sean estos de índole privada o pública; es por ello que el uso de los mecanismos de comunicación ha cambiado a nuevas y múltiples maneras, tal es el caso del uso de chats via WhatsApp que permite la comunicación no solamente individual sino que también colectiva; en ese sentido y ante la necesidad de realizar reuniones para elegir a los candidatos para conformar las juntas directivas de los comités locales de Ramsar de los diferentes humedales de El Salvador es preciso hacer uso de la tecnología en la modalidad expresada.

III. OBJETIVO

Facilitar la elección de las juntas directivas de los comités locales de Ramsar de los diferentes sitios de humedales de El Salvador que cuentan con la designación de sitios Ramsar de reconocimiento internacional, conforme la Convención Relativa a los humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, mediante el cumplimiento de un procedimiento sistemático de acciones.

IV. FUDAMENTOS LEGALES

1. Decreto Legislativo No. 341, de fecha 2 de julio de 1998, publicado en el Diario Oficial No. 201, Tomo No. 341, de fecha 28 de octubre del mismo año, por el cual El Salvador ratifica la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas - RAMSAR, adquiriendo la responsabilidad de promover el desarrollo sostenible de los humedales, así como promover el compromiso de protegerlos efectivamente, su fauna y flora, fomentando su conservación, adecuada gestión y uso racional;

2. Recomendación 5.7 de la 5a Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención Ramsar, que incita a las Partes Contratantes a establecer o reconocer el establecimiento de Comités Nacionales en función de las necesidades de cada Parte, a fin de que coordinen la aplicación de la Convención a nivel nacional;

3. Decreto Ejecutivo presidencial No. 54 de fecha 8 de septiembre de 2016, publicado en Diario Oficial No.170. Tomo No.412, de fecha 14 del mismo mes y año, por el cual fue creado el Comité Nacional de Humedales, estableciéndose dentro de sus funciones las de elaborar y aprobar su Reglamento Interno de Funcionamiento, en el que se establece entre otras funciones la de gestionar ante el MARN, la acreditación de los Comités Locales de Humedales Ramsar del país.

V. PROCEDIMIENTOS

Las actividades a realizar para lograr el objetivo de este "Manual de procedimientos para la elección de las juntas directivas de los Comités locales de los sitios Ramsar de El Salvador, en el periodo de la pandemia por COVID-19", se detallan en el siguiente cuadro.

PASOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES
1	Elaborar Carta explicativa a dirigirse al presidente actual del comité a efecto de darla a conocer a los miembros de los comités a través de la vía WhatsApp que dada la situación por la pandemia COVID-19 no es posible realizar de forma presencial la Asamblea General de Elección de las nuevas Juntas Directivas de los comités; por lo tanto se les solicitara que en su oportunidad	David

	envíen propuestas de candidatos para cada uno de los puestos de la nueva Junta directiva por ese mismo medio (WhatsApp) de acuerdo al formato de estructura que se les enviará.	
2	Elaborar estructura de junta directiva para enviarse a los actuales presidentes de los comités para que lo informen a los miembros del comité (membresía) a efecto de obtener propuestas de candidatos para los cargos directivos.	David y Silvia
3	Identificar a los miembros de los comités para incluirlos en la red de WhatsApp registrándolos para contactarlos y solicitarles en su oportunidad la propuesta de candidatos para la elección de la nueva junta directiva.	David y Daniel Personal técnico del MARN referente de cada Sitio Ramsar.
4	Elaborar edicto de convocatoria que el presidente actual hará llegar vía WhatsApp a la membresía de los comités (todos los miembros posibles a que se tenga acceso vía celular)	David
5	Realizar chats vía WhatsApp con los miembros del comité previamente identificados para que hagan sus propuestas de candidatos a Junta Directiva	Personal del Proyecto MARN-JICA (Silvia y Daniel) y Presidente actual del comité como coordinador
6	Elaborar un formato de votación en línea, que se desarrollará como una encuesta que se pasará vía WhatsApp a través de un enlace (link), donde cada miembro podrá votar por su candidato preferido para cada uno de los cargos directivos.	Personal de proyecto MARN-JICA (Daniel y Silvia)
7	Realizar el proceso de votación por link vía WhatsApp	Miembros del comité, Personal del Proyecto MARN-JICA (Daniel, Silvia y David)
8	Coordinación, registro y tabulación de resultados de votación.	Personal del Proyecto MARN-JICA (Daniel y Silvia)
9	Elaborar edicto informativo (cartel) y dar a conocer vía WhatsApp a todos los votantes los resultados de la votación.	Personal del Proyecto MARN-JICA (David, Daniel y Silvia)

10	Elaborar Acta de elección de junta directiva y tramitarla a firma de sus miembros.	Personal del Proyecto MARN-JICA (David, Daniel y Silvia)
11	Elaborar presentación en PowerPoint de capacitación legal para sesión por Zoom o presencial con la nueva Junta Directiva (sobre aspectos legales que la nueva junta debe conocer para su funcionamiento).	David
12	Organizar reunión virtual de capacitación legal vía Zoom, o de forma presencial para exponer presentación en PowerPoint explicando todo el marco legal del comité, cuáles son sus responsabilidades, y facultades.	Personal del Proyecto MARN-JICA (David, Daniel y Silvia)
13	Explicar el vínculo de trabajo del comité con el MARN, en cada sitio Ramsar.	Personal técnico del MARN referente del sitio Ramsar
14	Exponer breve resumen de las actividades que el comité ha realizado en el pasado, dando ideas de cómo pueden organizarse como nueva junta directiva para desarrollar las actividades futuras.	Personal técnico del MARN referente del sitio Ramsar
15	Desarrollar jornada de preguntas y respuestas para que a los nuevos miembros directivos se les puedan resolver cualquier consulta.	Personal del Proyecto MARN-JICA (David) y Técnico del MARN referente del sitio Ramsar
16	Elaborar Ayuda Memoria sobre el desarrollo de la sesión de capacitación y un acta de primera reunión de la nueva Junta Directiva.	Personal del Proyecto MARN-JICA (David) y Secretario del comité
17	Elaborar Acuerdo Ejecutivo ministerial de creación de comité (en su caso) y tramitar su oficialización.	Personal del Proyecto MARN-JICA (David) David
18	Elaborar Acuerdos ejecutivos ministeriales de acreditación de cada junta directiva, así como las cartas y memorandos de tramitación para su legitimación oficial.	Personal del Proyecto MARN-JICA (David)
19	Elaborar textos de juramentación de cada junta directiva y coordinar su realización.	Personal del Proyecto MARN-JICA (David y Silvia)

20	Elaborar Acta de juramentación de cada junta directiva y coordinar con todos los miembros para su firma.	Personal del Proyecto MARN-JICA (David y Silvia)
21	Elaborar notas para la Gerencia del Diario Oficial para publicar oficialmente los Acuerdos de acreditación de las nuevas juntas directivas de los comités, y tramitarlo en físico y en digital (DC, USB ó Email ante la Imprenta Nacional).	Personal del Proyecto MARN-JICA (David)
22	Elaborar por cada comité Ayuda memoria de todo el procedimiento para constancia de todo lo actuado.	Personal del Proyecto MARN-JICA (David, Daniel y Silvia)

VI. LEGITIMACION

AUTORIZADO		
Ing. Miguel Gallardo Director de la DEB	**Ing. Javier Magaña** Gerente de ANP	**Lic. Jaime Espinoza** Unidad de Humedales

COMITÉ LOCAL RAMSAR DE LAGUNA DE EL JOCOTAL

ACTA DE REUNION ORDINARIA VIRTUAL DE ASAMBLEA GENERAL DE ELECCION DE JUNTA DIRECTIVA DEL COMITÉ LOCAL RAMSAR DE LAGUNA DE EL JOCOTAL

MUNICIPIO DE EL TRANSITO, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL
OCTUBRE DE 2020

COMITÉ LOCAL RAMSAR DE LAGUNA DE EL JOCOTAL

ACTA DE REUNION ORDINARIA VIRTUAL DE ASAMBLEA GENERAL DE ELECCION DE JUNTA DIRECTIVA DEL COMITÉ LOCAL RAMSAR DE LAGUNA DE EL JOCOTAL

En el municipio de El Tránsito, departamento de San Miguel, a las ocho horas del día dieciséis de octubre de dos mil veinte; con el objeto de elegir a la nueva Junta Directiva del Comité Local del Humedal Laguna de El Jocotal, denominado también Comité Local Ramsar de Laguna de El Jocotal, siendo esta la fecha y hora indicada en la correspondiente convocatoria a Reunión Ordinaria del comité para ese fin por vía electrónica de WhatsApp, bajo la coordinación del actual Presidente de la Junta directiva de dicho comité, se procedió a ello de conformidad a la Agenda enviada anticipadamente a todos los miembros registrados en la red de WhatsApp con interés en la protección y manejo de la laguna de El Jocotal; quienes mediante dicha vía como preámbulo al proceso de votación, realizaron chats los días dieciocho, veintiuno y veintidós de septiembre de dos mil veinte para la propuesta de candidatos para cada uno de los puestos de la junta directiva conforme a su estructura dispuesta en el Reglamento Interno de funcionamiento de dicho comité, acordando el pleno que el cargo de Vicepresidente le correspondería a quien obtuviera el segundo lugar en la votación para Presidente; y así también acordaron disponer el cargo de Prosecretario por considerarlo necesario siendo quien obtuviera el segundo lugar de votos para el puesto de Secretario; y para los cargos de Coordinadores de comisión, también acordaron que quien quedara en segundo lugar de votación tendría el cargo de suplente por considerar también necesario dicho cargo; por lo que mediante dichos chats se obtuvieron las propuestas de candidatos y mediante chats de fecha dieciséis de octubre se obtuvieron los candidatos electos para los diferentes cargos de la nueva Junta directiva tal como se muestra a continuación:

Chats de propuesta de candidatos a junta directiva del Comité Local Ramsar de Laguna de El jocotal - septiembre 18, 21 y 22

Hora	Miembro	Mensaje
Viernes 18		
11:28	Enrique Mendoza	[Audio, 0:38] Muy buenas tardes para todas, para todos. Es un gusto saludar. En unos momentos les estaré enviando la convocatoria para que ustedes puedan elegir el nuevo liderazgo, ustedes puedan

		proponer vía WhatsApp para la nueva junta directiva del comité Ramsar El Jocotal. Así que pendientes, ya les estaré enviando la convocatoria para poder participar y elegir o proponer a sus líderes. Gracias, bendiciones.
11:35	Enrique Mendoza	***COMITÉ LOCAL RAMSAR DE LAGUNA EL JOCOTAL*** **CONVOCATORIA** El presidente del Comité Local Ramsar de Laguna El Jocotal, en atención a los Artículos 13, 14, 20 y 21 de nuestro Reglamento Interno de funcionamiento, **CONVOCA** a reunión ordinaria de: **ASAMBLEA GENERAL DEL COMITÉ LOCAL RAMSAR** a realizarse vía WhatsApp conforme a la agenda siguiente: **AGENDA** **FECHA:** lunes 21 de septiembre de 2020 **HORA:** 8:00 a.m. **LUGAR:** Virtual - Grupo de WhatsApp "Ramsar El Jocotal" **OBJETIVO:** Recibir candidatos para los cargos de la nueva Junta Directiva del Comité para llevar a cabo la reelección de la Junta mediante votación electrónica. La recepción de candidatos para miembros de cada cargo de la Junta Directiva estará vigente hasta las 8:00 p.m. del día martes 22 de septiembre de 2020. **Enrique Mendoza** Presidente
Lunes 21		
8:53	Daniel Hernández	Buenos días, espero que hayan tenido un excelente fin de semana. Recordándoles que tienen hoy y mañana para que puedan proponer a sus candidatos para la nueva Junta Directiva. Necesitamos al menos 3 candidatos por puesto para que luego puedan votar. Los cargos para hacer sus propuestas son los siguientes: - Presidente - Secretario Coordinadores de Comisión: - Comisión de Vigilancia - Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos - Comisión Ejecutora de Proyectos - Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales - Comisión de Turismo. El vicepresidente y el prosecretario serán elegidos basados en el segundo lugar de cada cargo.

8:53	Daniel Alas	👢
10:23	Rosalba Alvarenga	[Audio, 0:44] Hola, buenos días a todos los jóvenes, caballeros del Comité Ramsar El Jocotal. Escuchamos ahí ya las propuestas para que el equipo de Digital haga todo el proceso para que tengamos la nueva junta directiva. Agradeciendo a todos por dar sus aportes, tenemos hoy hasta el día de mañana para que hagan sus propuestas. Luego de las propuestas vamos a hacer el proceso de elección, así que compañeritos, por favor, para ayudarnos en la fluidez del tiempo.
10:40	Daniel Hernández	Gracias Rosalba. Por favor ayúdennos proponiendo a 3 personas para el cargo de presidente para la nueva Junta Directiva.
12:55	Daniel Hernández	Don Enrique, don Carlos, Rudys, Elver, no tienen a alguien en mente para proponerlo como presidente o presidenta?
12:58	Rosalba Alvarenga	[Audio, 0:6] Quizá va a haber necesidad de llamarles por teléfono a cada uno para que vean el WhatsApp.
01:53	Enrique Mendoza	Propongo a Rudy López Armando Rivera Guzmán y a Ángel el arquitecto.
02:04	Daniel Hernández	Muchas gracias, don Enrique. Alguien una alguna otra sugerencia para el cargo de presidente?
02:04	Daniel Hernández	Alguien tiene* perdón
02:09	Armando Rivera	Yo propongo aenrike mendosa a Ángel el arkitecto y rudis López
02:10	Ana Raquel Conde	Yo propongo a don carlos don Enrique y don rudy
02:12	Daniel Hernández	Muchísimas gracias, vamos a agregar a don Enrique como otro candidato.
02:13	Daniel Hernández	Ahora necesitamos a 3 candidatos para el cargo de Secretario.
02:13	Daniel Hernández	Don Marcos, pueden proponer uno por persona para que otros puedan dar sus sugerencias.
02:14	Marcos Zelaya	[Audio, 0:13] Bueno yo deveramente yo propongo nuevamente a Enrique como presidente del grupo Ramsar. Esa sería mi votación, al señor don Enrique Mendoza.
02:15	Daniel Hernández	Gracias don Marcos, ya tengo a don Enrique Mendoza como candidato a presidente. Y ya hay 3 más para la votación que se hará después.

		Ahora necesitamos que propongan a miembros para el cargo de Secretario.
02:15	Marcos Zelaya	[Audio, 0:8] Que quede Rudys López como secretario, doña Rosalba, que quede Rudys López como secretario.
02:16	Daniel Hernández	Don Armando, a Enrique ya se propuso como presidente, gracias.
02:17	Armando Rivera	Ok
02:18	Daniel Hernández	Rudy López ya se propuso para Presidente y no podemos repetir candidatos, don Marcos. Proponga alguien más para Secretario :)
02:19	Marcos Zelaya	[Audio, 0:26] Bueno, siendo así que ya Rudys ya está, supuestamente me está diciendo que Enrique está como presidente, cómo es eso que Rudys también está apto para presidente. Ya sería como vicepresidente, Rudys. Enrique como presidente y Rudys López como vicepresidente. Y el secretario sería el arquitecto.
02:20	Daniel Hernández	Son candidatos, después vamos a mandar una votación para que ustedes voten por quién quieran que sea su presidente, es como las elecciones, don Marcos.
02:21	Daniel Hernández	Ahorita necesitamos que nos den candidatos para Secretario que no sean don Enrique, Ángel, Rudy ni Armando porque ya se propusieron para Presidente.
02:22	Daniel Hernández	Si don Marcos, quien quede como segundo lugar de presidente será el vicepresidente.
02:23	Daniel Hernández	Recuerden que las personas que queden en segundo lugar quedarán con el puesto suplente. El Prosecretario será quien quede de segundo lugar para Secretario, por ejemplo.
03:26	Rosalba Alvarenga	Si pueden ser propuestos para sacretario a deseo de cada miembro
03:27	Rosalba Alvarenga	Y repetidos
03:42	Marcela Lemus	repetidos tenemos problema, en Olomega pasó que la misma persona ganó para 2 cargos y no se puede
03:44	Marcos Zelaya	[Audio, 0:16] En ningún momento es aceptable que el que es presidente es presidente, vicepresidente vicepresidente, secretario secretario, no puede tener vicepresidente, ni presidente ni secretario dos cargos, cada quien en su puesto y que le dé rienda suelta a su compromiso.

03:45	Daniel Alas	Creo que a lo que se refiere es que la persona puede ser re elegida en que caso que no quede en alguna posición
03:46	Marcela Lemus	sí, la verdad se nos vuelve problema. Para ese caso, la persona ganó para Secretario y para una comisión, en ese caso se dejó como secretario y para coordinador de la comisión se dejó la candidato que quedó en 2do. lugar, pero para no estar haciendo eso es mucho mejor evitar dejar a una sola persona como candidato para más de un puesto
03:46	Marcos Zelaya	[Audio, 0:17] Es que reelegida puede ser, por ejemplo pongamos un caso, Enrique Mendoza puede ser presidente, ese no es problema de ser reelegido, lo único que si es presidente no puede usar el cargo de vicepresidente, tiene que ser presidente nomás, y así sucesivamente cada quien en su cargo.
03:47	Marcela Lemus	sí, son personas distintas, es correcto don Marcos
03:47	Daniel Alas	Es correcto, cada quien es su posición
03:48	Marcela Lemus	ah ok, sí así es, en ese caso es correcto
03:49	Daniel Hernández	Muchas gracias por sus mensajes. A quiénes proponen para el cargo de Secretatio y llevarlo a votación más adelante?
03:50	Daniel Hernández	Secretario*
04:26	Isidro Flores	Buenas tardes en mi umilde opinion pues yo propongo de secretario al arq Jose Angel Benitez esa es mi opinion buenas tardes
04:38	Daniel Alas	Gracias Chilo
04:49	Daniel Hernández	Gracias Isidro. Él ya se propuso para el cargo de presidente. Miembros del comité, por favor propongan a sus compañeros para el cargo de Secretario.
07:00	Isidro Flores	Bueno parami que siga Enrique Mendoza como presidente
07:14	Carlos Zavala	Propongo que los miembros vigentes de la junta directiva sean nominados en su cargos actúales

11:24	Rosalba Alvarenga	EL MUNDO TU DIARIO LIBRE Y OBJETIVO EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES A TRAVÉS DEL PROYECTO "CONSERVACIÓN, USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS DEL ECOSISTEMA EN HUMEDALES PROTEGIDOS DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL" CONVOCA A EMPRESAS A MANIFESTAR SU INTERÉS PARA OFERTAR EN PROCESO DE CONTRATACIÓN DE: "SERVICIOS DE EXTRACCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE JACINTO DE AGUA *(Eichhornia crassipes)*, DE LOS SITIOS RAMSAR: LAGUNA DE OLOMEGA Y LAGUNA EL JOCOTAL" Los términos de referencia podrán solicitarse hasta el **24 de septiembre del 2020** mediante envío de nota de expresión de interés firmada y sellada al correo electrónico: ronalgonzalez@marn.gob.sv, con atención a Ronal González y detallando en el asunto: **SERVICIOS DE EXTRACCIÓN DE JACINTO DE AGUA.** San Salvador 21 de septiembre de 2020
Martes 22		
07:11	Ana Raquel Conde	Que bueno
07:13	Enrique Mendoza	
07:30	Rosalba Alvarenga	[Audio, 0:22] Buenos días chicos y chicas guapos de la hermosa y bella laguna El Jocotal. Continuamos el día de hoy para las propuestas si hacen faltan, y sino pues activémonos ahí y todos pilas. Muchísimas gracias por siempre estar activos y atentos y colaborar con el medio ambiente.
07:31	Daniel Alas	😊😊gracias y feliz día
07:38	Marcela Lemus	Buenos días, muchas gracias Rosalba! Así es. Les recordamos que tienen hasta este día a las 8 p.m. para proponer a los candidatos para la nueva Junta Directiva. Una vez que tengamos todos los candidatos, se preparará la votación electrónica, es decir, harán dicha votación desde su celular. De antemano les agradecemos su apoyo en el proceso Daniel Cardoza estará moderando el grupo junto con Rosalba. El día de ayer, empezaron con los candidatos a Secretario, faltan 2 candidatos para este puesto aún, tomando en consideración la propuesta del Ing. Zavala
07:38	Marcela Lemus	Ok ingeniero, Daniel tomará nota de su propuesta. Siendo así, únicamente necesitamos 2 candidatos por cada cargo
07:40	Marcela Lemus	Para recordarles, esta es la estructura de la Junta Directiva del CL Ramsar laguna El Jocotal:

		- Presidente - Secretario Coordinadores de Comisión: - Comisión de Vigilancia - Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos - Comisión Ejecutora de Proyectos - Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales - Comisión de Turismo.
07:41	Marcela Lemus	La comisión de turismo es nueva, es decir que para esta posición o cargo sí necesitaremos 3 candidatos
10:38	Carlos Zavala	A la vez los otros miembros que no salgan electos en los primeros cargos tengan la opción de ser nominados a los otros cargos y así sucesivamente hasta completar los cargos, a la vez apoyo la nominación de otros miembros nuevos
10:52	Silvia Fuentes	Recuerden que hasta hoy pueden proponer y es de suma importancia para el humedal 🌱
10:59	Daniel Hernández	Necesitamos que propongan dos miembros más para el cargo de Secretario y así poder incluirlos en la votación. Ahí si gustan eligen al mismo, pero este proceso es necesario de acuerdo al reglamento del comité.
10:59	Daniel Hernández	A cuáles otros dos les gustaría proponer?
12:11	Rosalba Alvarenga	[Audio, 0:13] Estoy de acuerdo Ingeniero Zavala, perfecto, me parece la posición suya y pues el que quiera proponer para que tenga oportunidad otro está igual el espacio abierto.
12:12	Rosalba Alvarenga	[Audio, 0:41] Chicos, chicos, me dicen que no están todas las propuestas y ya son las 12, solo nos faltan 8 horas para completar el proceso de propuestas, si estuviéramos en una reunión todos juntitos como lo hemos hecho en una hora lo hubieran propuesto, por fi. Ayúdenos, yo sé que todos estamos ocupaditos y algunos no andamos datos, si pueden revisar quiénes no han propuesto. Se los vamos a agradecer muchísimo.
12:20	Ana Raquel Conde	Don carlos para secretario
12:21	Isidro Flores	Daniel alas secretario

12:21	José Saúl Guzmán	[Audio, 0:04] A Daniel Alas como secretario, por fa.
12:32	Benjamín Alas	Yo pienso que el de gestión de proyectos debe ser alguien de la zona y que conozca las problemas y las necesidades del sitio Ransar el Jocotal
12:37	Benjamín Alas	y que esté bien de cerca con el responsable de turismo y coordinando no solo con el gobierno central si no que también con el Gobierno municipal, recomiendo hacer bien la eleccion y no nos amarremos al tiempo, si no se puede ahora, otro día será y tendremos una buena junta directiva, que se preocupe en verdad por el sitio Ramsar el jocotal
12:43	Enrique Mendoza	[Audio, 0:51] Buenas tardes, les saluda Enrique Mendoza, y hacerles ahí un llamado por favor, por favor, a todos nuestros amigos, amigas que formamos parte del Ramsar. Hay mucha gente incluida en este grupo, que no ha asomado para nada, no se ve por ningún lado. Por favor necesitamos sus opiniones, necesitamos que usted proponga su gente por favor, el tiempo nos va premiando por favor, échenos la mano, estamos en una elección y por favor, apóyennos, hay mucha gente que no ha dicho "aquí estoy" por favor proponga para que saquemos adelante esto. Bendiciones, feliz tarde para todas y todos.
12:53	Bladimir Bonilla	Para mí puede ser don Carlos el secretario
01:17	Carlos Zavala	También les propongo a Silvia Fuentes para el cargo de secretaria es de la zona
01:36	Daniel Hernández	Muchas gracias don Carlos; sin embargo solo aplica par miembros del comité, pero agradezco su aporte.
01:36	Daniel Hernández	Gracias, ya lo anotamos!
01:45	Silvia Fuentes	😅
01:48	Daniel Alas	👍🏾Silvia fuentes
01:49	Marcela Lemus	🤣
01:56	Daniel Hernández	Don José Herrera con el número 71965988 propone a Marcos Antonio Zelaya como Secretario, ya tenemos los 3 canditatos. Quien quede con segundo lugar será el Prosecretario.
01:57	Daniel Hernández	Necesitamos que propongan 3 personas para el cargo de Coordinador de Comisión de Vigilancia.

01:58	Marcela Lemus	Ya estaría don Benjamín Alas, que es el actual coordinador, faltarían 2 candidatos más.
02:08	Rosalba Alvarenga	[Audio, 0:58] Y cuáles cargos faltan que proponer, para que las personas vayan, los miembros que estamos en el proceso vayan pensando según el puesto, para ver quienes pueden competir en ese lugar Porque estoy de acuerdo con don Benjamín que es de buscar la personas que le gusta mucho ejecutar proyectos, que le gusta gestionar proyectos, que le gusta la parte de turismo, que le gusta hacer la vigilancia que se cumpla lo que se escribe y bueno la parte de manejo de las finanzas pues esperando que algún día tengamos como ejecutar un proyectito por ahí.
02:10	Marcela Lemus	Correcto Rosalba, ahorita Daniel está actualizando esa información para enviárselas y que vean quienes faltan
02:22	Rosalba Alvarenga	Ok
02:34	Daniel Hernández	**PROPUESTAS DE CANDIDATURAS** **Candidatos:** **Para Presidente:** **Rudys López** **Armando Rivera Guzmán** **José Ángel Benítez** **Enrique Mendoza** **Para Secretario:** **Carlos Zavala** **José Santana** **Marcos Antonio Zelaya** **Daniel Alas** **Para Coordinadores de Comisión:** Comisión de Vigilancia: **Benjamín Alas Ordóñez** _____ _____ Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos: _____ _____ _____
02:34	Daniel Hernández	Comisión Ejecutora de Proyectos: _____ _____ _____ Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales: _____ _____ _____ Comisión de turismo: _____ _____ _____
02:35	Daniel Hernández	Así van. Necesitamos 2 más para Vigilancia y 3 para cada Comisión restantes porque los coordinadores de

		las otras ya se propusieron para Presidente o Secretario.
02:35	Marcela Lemus	👆 Gracias Daniel
02:36	Marcela Lemus	Compañeros por favor solicitarles su apoyo para llenar los candidatos a los puestos que hacen falta. Muchas gracias por su colaboración de siempre
02:36	Daniel Alas	Y Silvia?
02:37	Silvia Fuentes	jajaja gracias ! en la proxima ronda!
02:44	Carlos Zavala	En lo personal les solicito considerarme en la comisión de proyectos
02:45	Carlos Zavala	En vigilancia les propongo a Don Victor Rivera
02:46	Carlos Zavala	Y para la ejecución de proyectos a Sonia Rivera y Don Pablo Bonilla
02:47	Carlos Zavala	Para la relaciones institucionales pues nominó a Miguel y a Isidro siempre están atentos a las demandas institucionales
02:49	Rosalba Alvarenga	[Audio, 0:11] Es que yo creo que don Víctor se salió dos veces y lo hemos metido, no sé si ya lo metieron de regreso porque yo pedí si lo podían meter.
02:51	Carlos Zavala	Todavía este su mensaje en el grupo
02:54	Bladimir Bonilla	😲
03:00	Daniel Hernández	Gracias don Carlos, en el caso de Isidro y Miguel no aplican porque ya trabajan para el Ministerio y es parte de sus cargos apoyar al comité asi como apoya Rosalba.
03:01	Daniel Hernández	Ya anoté a Víctor, Sonia y Juan Pablo. Usted fue propuesto para Secretario, pero dada su petición lo moveré a la Comisión
03:01	Carlos Zavala	Con razón son excelentes elementos
03:02	Carlos Zavala	Ok
03:03	Daniel Hernández	Nos falta un candidato más para la Comisión de Vigilancia
03:04	Carlos Zavala	A Jose Herrera
03:05	Daniel Hernández	Perfecto, gracias don Carlos,
03:06	Carlos Zavala	Y en las relaciones a Vladimir al dr Oswaldo y José Quinteros
03:06	Daniel Hernández	Ahorita los agrego.

03:23	Daniel Hernández	Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos: **Carlos Zavala** _____ _____ Comisión Ejecutora de Proyectos: **Sonia Rivera** **Juan Pablo Bonilla** _____ Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales: **Bladimir González Bonilla** **José Oswaldo Granados** **José Quinteros** Comisión de turismo: _____ _____ _____
03:26	Marcela Lemus	Esoooooo ✋, ya falta poco compañeros!
03:55	Rosalba Alvarenga	Exelente
03:55	Rosalba Alvarenga	De la alcaldía de San Miguel y de Jucuaran no e visto
03:56	Rosalba Alvarenga	Propuestad
04:04	Marcela Lemus	Sólo el Lic. Santana como candidato a secretario, él tiene el cargo actual. De la alcaldía de San Miguel no hay nadie creo yo
04:45	Daniel Hernández	Don Rudys López con número 6151 8071, propone a Ana Raquel Roque y a Ever Salomón Zelaya para la comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos. Y propone a Armando Cisneros para la Comisión Ejecutora de Proyectos.
04:45	Daniel Hernández	Solamente nos faltan 3 candidatos para la Comisión de Turismo y terminamos.
04:58	Daniel Hernández	Darwin Arias con número 6180 8973 propone a Oscar Portillo Centeño como candidato para la Comisión de Turismo. Ya solamente faltan 2 personas.
05:36	Daniel Hernández	la Comisión deTurismo es nueva y El Jocotal tiene mucho potencial turístico, si ustedes conocen a alguien que podría desempeñar el cargo de coordinador lo puede proponer y si esa persona está de acuerdo, lo agregamos al grupo y al comité.
05:36	Daniel Hernández	Y necesitamos dos candidatos.
05:43	Rosalba Alvarenga	Sería un señor que está al frente de la rampa el lleva turistas en su cayuco pero no se si Saúl puede ayudar con el número y preguntarle si quiere ser parte del proceso
05:45	Rosalba Alvarenga	El vende churros y frescos en un tipo cafetin abierto

05:47	Daniel Hernández	Ah ok, perfecto, se le podría solicitar a Saúl que nos ayude consultándole?
05:48	Marcela Lemus	Don Roberto es Rosalba?
05:48	Marcela Lemus	Sí, Saúl tal vez podría ayudar con el contacto
05:49	Rosalba Alvarenga	El pero, no lo e visto nunca en comités sería de llamarle primero
05:49	Marcela Lemus	Perfecto!
05:55	Rosalba Alvarenga	Ya 0fue Saúl y enviará el Cel quien habla del comité, Enrique sería lo ideal por ser paisanos
05:55	Rosalba Alvarenga	O Rudy
05:55	Rosalba Alvarenga	Yo hablare con el tambien
05:56	Rosalba Alvarenga	Pero nos gustaria que alguien vecino lo abordara
05:57	Daniel Hernández	Qué bueno, muchas gracias por el apoyo Sí él está de acuerdo nos faltaría un candidato más.
06:21	Daniel Hernández	Don Roberto dice que no puede con esa responsabilidad, pero qye agradece su consideración para el cargo y pide disculpas al respecto. Seguiríamos necesitando 2 candidatos más para poder realizar la votación.
06:22	Rosalba Alvarenga	
06:22	Rosalba Alvarenga	[Audio, 0:48] Hay una opción como muy olímpica, digamos. Tengo entendido que Miguel e Isidro atienden turismo como guías turísticas los fines de semana como personas, no como guardarecursos del Ministerio. Entonces yo no sé, estamos viendo la legalidad si se puede o no se puede con el abogado del proyecto del JICA, dependiendo de lo que él diga vamos a ver si podemos proceder que formen parte lo s dos porque ambos hacen ese trabajo de guías turísticos.
06:23	Rosalba Alvarenga	[Audio, 0:08] Y también está el jovencito colochito que se me olvida el nombre, que le dice “el licenciado” Miguel.
06:26	Daniel Hernández	Serían una gran opción, ya consulté con el abogado pero por correo, ojalá me responda pronto para confirmar si los podemos incluir. Gracias, Rosalba.
06:31	Rudys López	Hola buenas noche ese joven sella salomon zelaya y el tiene conosimiento del aria estaria bien el turismo
06:32	Rosalba Alvarenga	Salomón sería bueno

06:32	Rosalba Alvarenga	El colabora
06:32	Rosalba Alvarenga	No se el numero
06:32	José Saúl Guzmán	O ponga a juan portillo es otro joven
06:33	Rosalba Alvarenga	Y el numero
06:33	Daniel Hernández	Él ya está para Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos
06:33	Rosalba Alvarenga	A Ok
06:34	Daniel Hernández	Usted podría proponerle la idea a Juan Portillo?
07:04	Rosalba Alvarenga	
07:04	Rosalba Alvarenga	Un que hacemos con turismo
07:06	Marcela Lemus	Si, ya casi se nos acaba el tiempo
07:10	Carlos Zavala	Perdón no era para este grupo la indicación jajjjaa gracias
07:10	Marcela Lemus	No hay problema ingeniero!
07:12	Carlos Zavala	En cuanto a la comisión de turismo Saul estaria excelente también les propongo que los que no quedemos en ningún cargo los votemos para esta comisión
07:13	Marcela Lemus	Gracias por la sugerencia ingeniero. Aplicaría Rosalba?
07:14	Marcela Lemus	Me parece buena opción si ya no hay candidatos
07:24	Marcela Lemus	Saúl cuál es el número de Juan Portillo?
07:27	Rosalba Alvarenga	Si, yo no se por que dijeron la regla al inicio
07:29	Rosalba Alvarenga	[Audio, 0:38] Yo creo que lo más adecuado hubiese sido siempre que se propusiera, por ejemplo Enrique puede ser propuesto para la gestión de proyectos, o el arquitecto igual pueden competir en otra categoría o en otro puesto de la junta directiva, o sea, so se puede, si se puede, lástima que como no estamos a nivel presencial, al elegir el presidente los que quedan se van eligiendo en otros puestos verdad.
07:29	José Saúl Guzmán	75030901 el número de Juan portillo
07:31	Marcela Lemus	[Audio, 0:51] Fíjese que no Rosalba, ya hablé con Don David, con el abogado, y lo que me dice él es que para que no tengamos ese problema, si quedan dos personas, la misma persona en diferentes cargos se nos

		hace problema después. Lo que sí se puede hacer es que si no hay más candidatos se pueden dejar dos candidatos por comisión, lo que sucedería es que el gane el primero lugar va a ser el coordinador de la comisión y el segundo lugar quedará como suplemente. Ahorita Dani va a actualizar la tablita y se las va a mandar para ver cómo estamos. Pero yo creo que ya quedaríamos si pasamos a Salomón para la comisión Turismo como lo habían propuesto. Quedarían dos candidatos para una comisión y dos para otra comisión y el resto de cargos quedaría con tres. Entonces así nos iríamos.
07:32	Marcela Lemus	[Audio, 0:27] Ajá, presencial si hubiese sido más fácil usar esa metodología, pero por este medio si se complica porque hay que hacer una segunda ronda que igual no sabemos si va a tocar si quedan empatados algunos cargos, pero me dice don David que pueden quedar dos candidatos por comisión.
07:41	Daniel Hernández	Bienvenido Juan Portillo al grupo. Me comuniqué con Juan y le comenté que había sido propuesto por el Ing. Carlos Zavala y accedió a ser candidato para la Comisión de Turismo.
07:41	Daniel Hernández	PROPUESTAS DE CANDIDATURAS **Candidatos:** **Para Presidente:** **Rudys López** **Armando Rivera Guzmán** **José Ángel Benítez** **Enrique Mendoza** **Para Secretario:** **José Santana** **Marcos Antonio Zelaya** **Daniel Alas** **Para Coordinadores de Comisión:** Comisión de Vigilancia: **Benjamín Alas Ordóñez** **Víctor Rivera** **José Herrera**
07:41	Marcela Lemus	Muy bien!!

07:42	Daniel Hernández	Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos: **Carlos Zavala** **Ana Raquel Roque** Comisión Ejecutora de Proyectos: **Sonia Rivera** **Juan Pablo Bonilla** **Armando Cisneros** Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales: **Bladimir González Bonilla** **José Oswaldo Granados** **Jorge Quinteros** Comisión de turismo: **Oscar Portillo Centeno** **Ever Salomón Zelaya** **Juan Portillo**
07:44	Daniel Hernández	Finalizamos así. Pronto les ayudaremos a llevar la votación a cabo para que puedan votar por sus candidatos, quienes han sido propuestos por ustedes mismos. El presidente actual Enrique Mendoza les hará llegar la convocatoria. Muchas gracias a todos los que nos ayudaron en el proceso. Cualquier consulta no duden en escribirnos. Pasen una feliz noche!
07:45	Marcela Lemus	Muchísimas gracias a todos por el apoyo. Gracias Rosalba por ayudarnos en la moderación Buenas noches a todos
07:46	Bladimir Bonilla	Gracias ygual feliz noche a todos bendiciones
07:47	Marcela Lemus	Muchas gracias!
08:06	Rosalba Alvarenga	
08:11	Enrique Mendoza	Buenas noches a todos

Como resultado del chat sobre propuestas de candidatos para la junta directiva del Comité Ramsar de la laguna de El jocotal, realizada el 21 y 22 de septiembre de 2020, se obtuvo la propuesta de los candidatos siguientes:

CARGO	CANDIDATOS PROPUESTOS
Presidente	Rudys López Armando Rivera guzmán José Ángel Benítez Enrique Mendoza
Vicepresidente (se acordó que sería quien quedara en segundo lugar de votos)	Héctor Saravia Pineda Elizabeth Ávila Josué Vidal Barahona
Secretario	José Santana Marcos Antonio Zelaya

	Daniel Alas
Prosecretario (se acordó que sería quien quedara en segundo lugar de votos)	Roberto Rivas Geovanny Cortez Melvin Elías
Coordinador de comisión de vigilancia	Benjamín Alas Ordoñez Víctor Rivera José Herrera
Coordinador de comisión de Gestión y Financiamiento de proyectos	Carlos Zavala Ana Raquel Roque
Coordinador de comisión Ejecutora de Proyectos	Sonia Rivera Juan Pablo Bonilla Armando Cisneros
Coordinador de la comisión de Relaciones Institucionales y Comunales	Bladimir González Bonilla José Oswaldo Granados Jorge Quinteros
Coordinador de comisión de turismo	Oscar Portillo Centeno Ever Salomón Zelaya Juan Portillo

Los candidatos propuestos detallados en el cuadro anterior, fueron expuestos a votación electrónicamente vía WhatsApp, mediante una encuesta por la cual se indagó la preferencia para ocupar cada uno de los cargos directivos,

La reunión electrónica inició puntualmente; por lo que, habiéndose comprobado el establecimiento del quórum al efecto, se procedió a la votación de los candidatos propuestos, teniendo lugar hasta las veinte horas del mismo día, habiéndose realizado de la manera siguiente:

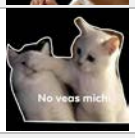
Chats de votación electrónica para junta directiva del CLR laguna de El Jocotal - octubre 16 de 2020

Hora	Miembro	Mensaje
Viernes 16		
7:42	Daniel Hernández Cardoza	Buenos días, en unos minutos daremos inicio a la votación electrónica para que puedan elegir a sus líderes de la laguna El Jocotal. La persona que vaya terminando de votar, por favor avisarnos para llevar el conteo.

7:57	Daniel Alas	Y en mi caso puedo votar ? Digo porque no soy miembro de la comunidad o comunidades aledañas es decir somos una institución que tiene intervención en la zona
7:58	Ángel Benítez	Buenos dias a tod@s
8:00	Ángel Benítez	He estado desconectado del wat pero ya estamos al pie del cañon
8:06	Daniel Hernández Cardoza	Ya voy a verificar Daniel y te aviso. Muchas gracias por tu apoyo.
8:06	Daniel Hernández Cardoza	El enlace para realizar la votación es el siguiente:
8:06	Daniel Hernández Cardoza	https://es.surveymonkey.com/r/TWJLB5S
8:07	Daniel Hernández Cardoza	Si alguien tiene algún incoveniente accediendo al enlace, nos lo hace saber y con gusto les ayudamos.
8:10	Marleny	[Audio, 0:12] Hola, buenos días don Enrique, Dios le bendiga, solo quiero hacerle una pregunta para, no entiendo cómo voy a entrar para votar.
8:11	Marcos	[Audio, 0:13] Buenos días tengan todos los del grupo Ramsar, solo quiero hacer una pregunta, quisiera saber quién va a estar en el control ahí, si va a ser Rosalba o va a ser Daniel o es quien otro, quisiera saber quién va a estar en el control.
8:18	Daniel Alas	Pero es Ong
8:18	Daniel Hernández Cardoza	Buenos días, Marleny. Para votar toque el enlace que sale en letras azules que yo mandé y la va a llevar a la encuesta.
8:19	Daniel Hernández Cardoza	Buenos días don Marcos, ahora seré yo, Daniel. Rosalba y Marcela me van a apoyar cuando puedan. Ya pudo votar usted?
8:20	Marcos	[Audio, 0:22] Bueno, gracias Daniel, le agradezco mucho. No ahorita no he votado porque esper que den a saber cómo se va a iniciar, porque imagino que se va a comenzar con el presidente y vicepresidente, creo que se va a elegir el presidente o no sé si se va a elegir al presidente y vicepresidente, solo estoy esperando eso para poder elegir mi voto.
8:23	Daniel Hernández Cardoza	Ya pueden votar don Marcos, ahi en la encuesta aparecen todos los puestos y los candidatos que propusieron.
8:24	Marcos	Eh buenos días, Daniel, buenos días Rosalba, buenos días Marcela. Pues mi voto va deveramente por Enrique Mendoza como presidente.
8:26	José Saúl Guzmán	Ya listo
8:27	Daniel Hernández Cardoza	Marleny, tiene que hacer en el enlace que les puse. Ahí puede seleccionar a sus candidatos para los 7 cargos.
8:28	Marleny	Ya boté por ai
8:28	Isidro Flores	No es haci tiene que ser x medio del link
8:28	Daniel Hernández Cardoza	Don Marcos, tiene tocar el enlace que les mandé para poder elegir a sus candidatos. No hay que decirlo por aquí. Muchas gracias.
8:28	Daniel Hernández Cardoza	Gracias José.
8:28	Marleny	Si ya lo dise no sabia entendido
8:28	Daniel Hernández Cardoza	Perfecto, Marleny. Muchas gracias
8:30	Isidro Flores	Ya estuvo mi voto
8:32	Ana Raquel Conde	Ya envié mis votos
9:17	Armando Rivera	Ya envié mis votos
9:18	Carlos Zavala	Buenos días colegas también ya emití mis votos
9:18	Carlos Zavala	Gracias
9:19	Daniel Hernández Cardoza	Muchas gracias a los que ya votaron.
9:19	Carlos Zavala	Hey así deberían ser las elecciones

9:28	Enrique Mendoza	Ya voté
9:29	Daniel Alas	Yo también ya voté
9:31	Ángel Benítez	Exelente esta participacion es la que se necesita para desarrollar el sitio Ransar
9:36	Rudys López	Rudys ya di mi voto
9:38	Daniel Hernández Cardoza	Muchas gracias
10:25	Daniel Hernández Cardoza	Alguien más que haya realizado la votación? Les dejo nuevamente el enlace para votar:
10:25	Daniel Hernández Cardoza	https://es.surveymonkey.com/r/TWJLB5S
11:59	Iveth	👍👍
12:04	Daniel Hernández Cardoza	Ya votó Iveth?
12:28	Iveth	Si
12:41	Daniel Hernández Cardoza	Muchas gracias
12:42	Daniel Hernández Cardoza	Quiénes no han votado, por favor ayúdennos con su voto.
12:49	Rosalba Alvarenga	Buenas tardes a todos se les pide el apoyo para realizar la votación de la nueva Junta Directiva, partiendo que aún no podemos reunir grupos grandes por sana salud de Covid 19,
12:50	Ángel Benítez	Publiquen el listado de la asamblea y hay que ver quuen no ha votado
12:51	Rosalba Alvarenga	Estamos adaptándonos a la nueva modalidad de trabajo electronico para reuniones con grupos mayores a 10 personas
12:52	Rosalba Alvarenga	Silvia Y Daniel del proyecto JICA son los expertos en ese tema no se si se puede hacer eso
1:12	Daniel Hernández Cardoza	En unos momentos les elaboro una tabla para que vean quiénes faltan.
1:12	Daniel Hernández Cardoza	Recuerden que sí son miembros del comité, pueden votar.
1:20	Ana Raquel Conde	👍👍👍
1:25	Rosalba Alvarenga	ADESCO, Cooperativas comités de agua alcaldías Ong que trabajan el tema ambiental y vulnerabilidad de la zona fundaciones ROLA y líderes Voluntarios reconocidos por su comunidad
1:26	Rosalba Alvarenga	Consultores y personal de MARN no podemos
2:18	Daniel Hernández Cardoza	

No.	Name	Affiliation	Phone #
1	Alberto Enrique Mendoza	El Jocotal Local Committee	7166 8539
2	Carlos Zavala Velásquez	El Jocotal Local Committee	7030 5400
3	José Ángel Benítez	El Jocotal Local Committee	7210 6350
4	José Herrera	ADESCO	71965988
5	Carlos Armando Rivera	El Jocotal Local Committee	7124 1471
6	Benjamín Alas Ordóñez	El Jocotal Local Committee	7909 0877
7	Isidro Flores	MARN (Park Ranger)	7825 0626
8	José Santana	El Jocotal Local Committee	7681 9942
9	Mily Monterrosa	El Jocotal Local Committee	7870 7098
10	Oscar Portillo Centeño	El Jocotal Local Committee	7852 1148
11	Rudys López	El Jocotal Local Committee	6151 8071
12	José Saúl Guzmán	El Jocotal Local Committee	7132 0357
13	Marcos Antonio Zelaya Machad	El Jocotal Local Committee	7480 9262
14	José Armando Cisneros	El Jocotal Local Committee	7603 2170
15	Darwin Humberto Arias	El Jocotal Local Committee	6180 8973
16	Sonia Marleny Rivera	El Jocotal Local Committee	7102 0397
17	Ana Raquel Conde	El Jocotal Local Committee	7250 0791
18	Jorge Ismael Quinteros	Environmental Unit Chief at Jucuarán	7704 9157
19	Daniel Eduardo Alas	OIKOS	7743 4143
20	José Oswaldo Granados	San Miguel City Hall Counselor	7840 7310
21	Oscar Mauricio Portillo Centeno	El Jocotal Local Committee	7883 1357
22	Bladimir Bonilla	Juan Pablo Bonilla's Grandson	7336 4109
23	Juan Portillo		75030901
24	Carlos Armando Rivera Guzmán	El Jocotal Local Committee	71646277
25	Iveth Portillo Franco		71240153

		Solo esas 8 personas me han confirmado que han votado, por favor emitan sus votos para elegir la nueva junta directiva.
2:21	Marcela Lemus	Buenas tardes, muchísimas gracias a todos los compañeros que han votado
2:22	Marcela Lemus	A los que no, les pedimos de favor que lo hagan. La votación se cierra a las 8 pm
2:22	Daniel Alas	Daniel
2:22	Daniel Hernández Cardoza	Gracias Daniel
2:36	Isidro Flores	Hay que entender ya no quieren votar ya no rueguen
2:36	José Saúl Guzmán	Alas 4.59 se termina la votación
2:37	Isidro Flores	
2:39	José Saúl Guzmán	
2:40	Rosalba Alvarenga	Exelente Mensaje Saul
2:44	Marcela Lemus	**COMITÉ LOCAL RAMSAR LAGUNA DE EL JOCOTAL** **CONVOCATORIA** El presidente del Comité Local Ramsar de Laguna de El Jocotal, en atención a los Artículos 13, 14, 20 y 21 de nuestro Reglamento Interno de funcionamiento, **CONVOCA** a reunión ordinaria de: **ASAMBLEA GENERAL DEL COMITÉ LOCAL RAMSAR** a realizarse vía WhatsApp conforme a la agenda siguiente: **AGENDA** **FECHA:** viernes 16 de octubre, 2020 **HORA: 8:00 AM** **LUGAR:** Virtual, en el Grupo de WhatsApp "Comité Ramsar El Jocotal" **OBJETIVO:** Llevar a cabo la votación electrónica para la elección de la nueva Junta Directiva del comité a través de un enlace que será compartido en la reunión. La votación electrónica quedará abierta hasta las 8 pm del viernes 16 de octubre del 2020 para dar tiempo a que los miembros puedan realizar su votación. **Alberto Enrique Mendoza** Presidente
2:44	Marcela Lemus	La votación cierta a las 8 pm. No es rogar Isidro, no todas las personas tienen el tiempo durante el día de votar, por eso se les ha dado más tiempo, debemos ser flexibles
2:48	Silvia Fuentes	Chilo no es eso es que necesitamos que voten el 50% más 1
2:49	Silvia Fuentes	Y también porque es importante que todos participemos en los temas tan importantes de nuestra laguna
3:18	Rosalba Alvarenga	Y Olomega fueron más horas o lo mismo
3:19	Daniel Hernández Cardoza	Fue lo mismo, pero hubo una segunda vuelta por un empate.
3:21	Rosalba Alvarenga	Oki
3:33	Daniel Hernández Cardoza	Ya votaron Darwin Arias, y Bladimir Bonilla llegando a 14 votos de 25. Ya votó la mayoría. De igual manera los otros 11 tienen hasta las 8 PM para poder ejercer su voto. Cualquier duda estamos a la orden.
3:35	Darwin Arias	Excelente
3:41	Rosalba Alvarenga	Será que les llamamos quizá no andan datos
3:59	Oscar Portillo	Oscar portillo, cumplió con la votación

4:10	Rosalba Alvarenga	Gracias
4:26	Daniel Hernández Cardoza	Muchas gracias, Oscar.
7:33	Daniel Hernández Cardoza	Buenas noches, recordarles que a las 8 PM se cierra la encuesta para la votación, si hay alguien que aún no ha votado puede hacerlo aún.
8:08	Daniel Hernández Cardoza	 Finalizamos la votación con 17 participaciones, lo cual es la mayoría. Gracias a todos los que votaron. Pronto les estaremos compartiendo los resultados y el acta elaborada por el abogado del proyecto para la nueva Junta Directiva. Feliz fin de semana!
8:19	Silvia Fuentes	Buenas noches! Los resultados serán compartidos hasta el día lunes
8:20	Silvia Fuentes	Gracias por su participación y cualquier duda pueden contactarnos
8:20	Silvia Fuentes	Pero el día lunes 💥
8:21	Silvia Fuentes	Para su conocimiento ningún dato de esta encuestas puede cambiarse o alterarse, somos 4 personas al tanto de los resultados
8:23	Ángel Benítez	Deberian proporcionarlos datos preliminares
8:24	Silvia Fuentes	Sr Benitez este es un proceso supervisado y los resultados se compartiran el día lunes
8:25	Silvia Fuentes	Paden todos buenas noches y descnasen
8:29	Ángel Benítez	Ok buenas noches
8:29	Ángel Benítez	Y disculpe
8:36	Silvia Fuentes	No es un gusto siempre y sabemos que es importante pero para que tengan confianza es un proceso supervisado por MARN y JICA siempre en un gusto responder a las dudas

Estando concluida la reunión, se procedió a la tabulación de los datos para conocer el resultado de la votación a fin de determinar la nominación de los nuevos miembros de la Junta directiva del Comité Local Ramsar de la Laguna de El Jocotal, lo cual se muestra mediante las graficas siguientes:

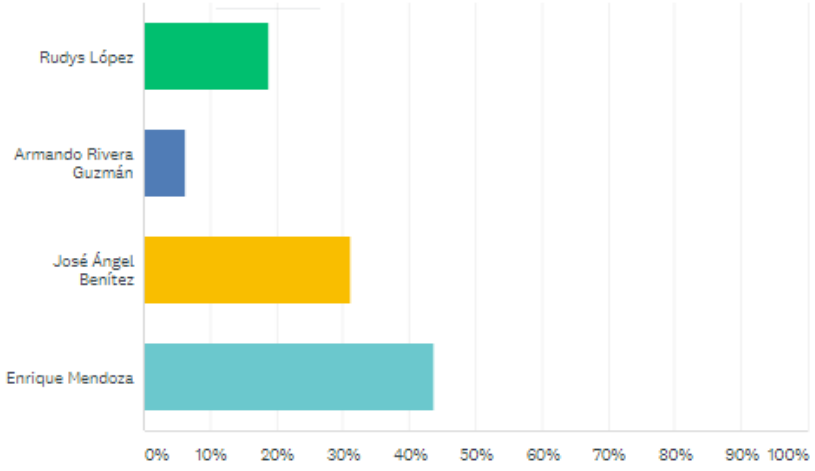
Pregunta 1. Resolución: Con el 43.75 % es decir 7 votos de 16 se elige a Enrique Mendoza, siendo Ángel Benítez el vicepresidente.

P1

Personalizar Guardar como

De los siguientes candidatos para la presidencia del comité ¿cuál cree usted que es apropiado para ese rol?

Respondidas: 16 Omitidas: 1



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Rudys López	18,75 %	3
Armando Rivera Guzmán	6,25 %	1
José Ángel Benítez	31,25 %	5
Enrique Mendoza	43,75 %	7
TOTAL		16

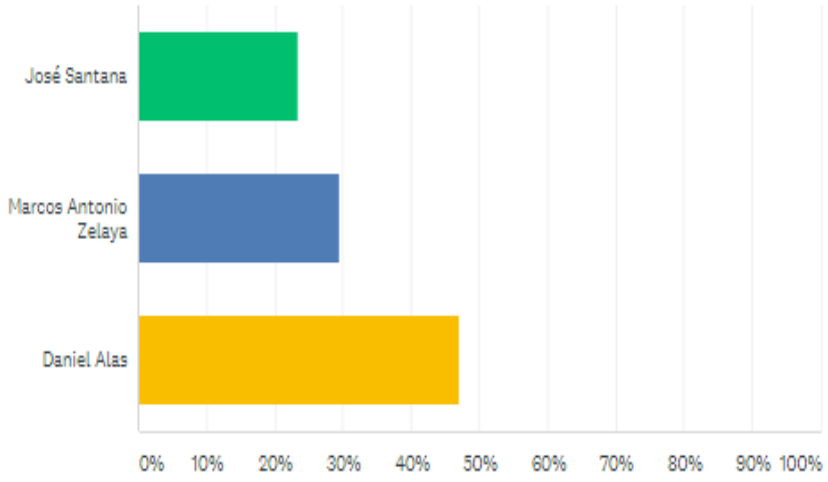
Pregunta 2. Resolución: con el 47.06 % se seleccionó a Daniel Alas como secretario, 8 de 17 votos, siendo Marcos Zelaya el prosecretario.

P2

Personalizar Guardar como

Vote por su candidato favorito para el rol de secretario del comité.

Respondidas: 17 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
José Santana	23,53 %	4
Marcos Antonio Zelaya	29,41 %	5
Daniel Alas	47,06 %	8
TOTAL		17

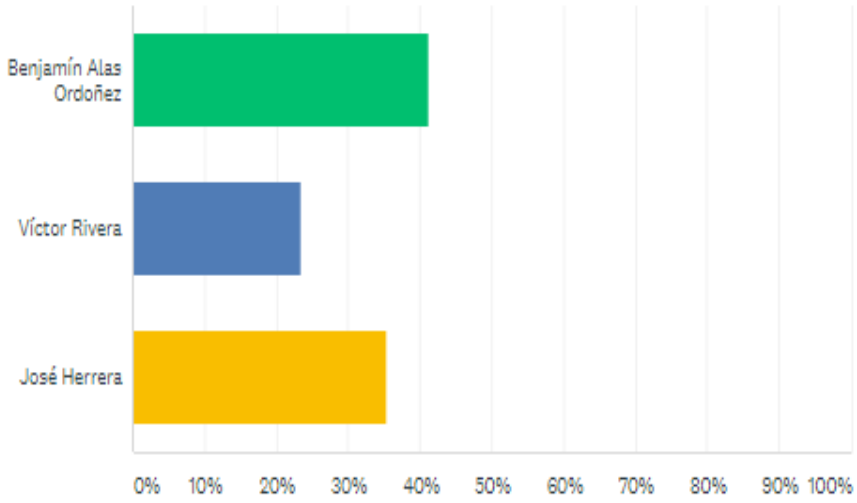
Pregunta 3. Resolución: con el 41.18 % queda Benjamín Alas, 7 votos de 17.

P3

Personalizar Guardar como

De los siguientes candidatos ¿quién cree que debe ser el coordinar de la Comisión de Vigilancia?

Respondidas: 17 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Benjamín Alas Ordoñez	41,18 %	7
Víctor Rivera	23,53 %	4
José Herrera	35,29 %	6
TOTAL		17

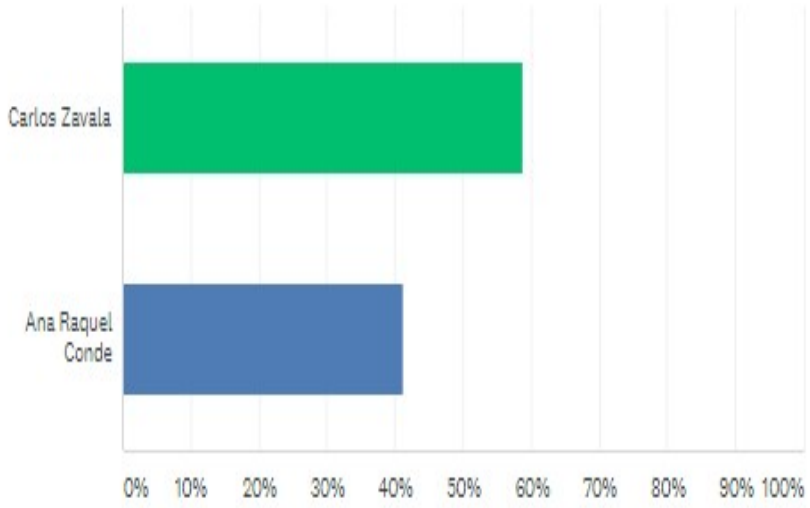
Pregunta 4. Resolución: con el 58.82 % gana Carlos Zaval, 10 de 17 votos.

P4

Personalizar Guardar como

De los siguientes candidatos ¿quién cree que debe ser el coordinador de la Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos?

Respondidas: 17 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Carlos Zavala	58,82 %	10
Ana Raquel Conde	41,18 %	7
TOTAL		17

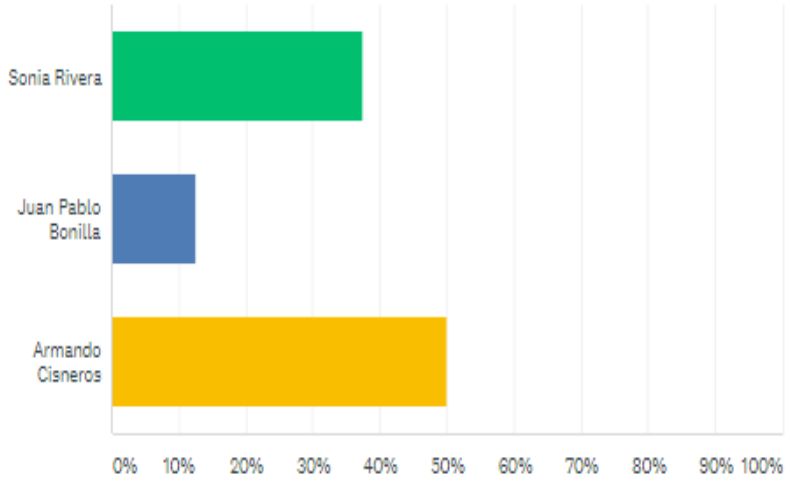
Pregunta 5. Resolución: con el 50.00 % gana Armando Cisneros, 8 de 16 votos.

P5

Personalizar Guardar como

De los siguientes candidatos ¿quién cree que debe ser el coordinador de la Comisión Ejecutora de Proyectos?

Respondidas: 16 Omitidas: 1



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Sonia Rivera	37,50 %	6
Juan Pablo Bonilla	12,50 %	2
Armando Cisneros	50,00 %	8
TOTAL		16

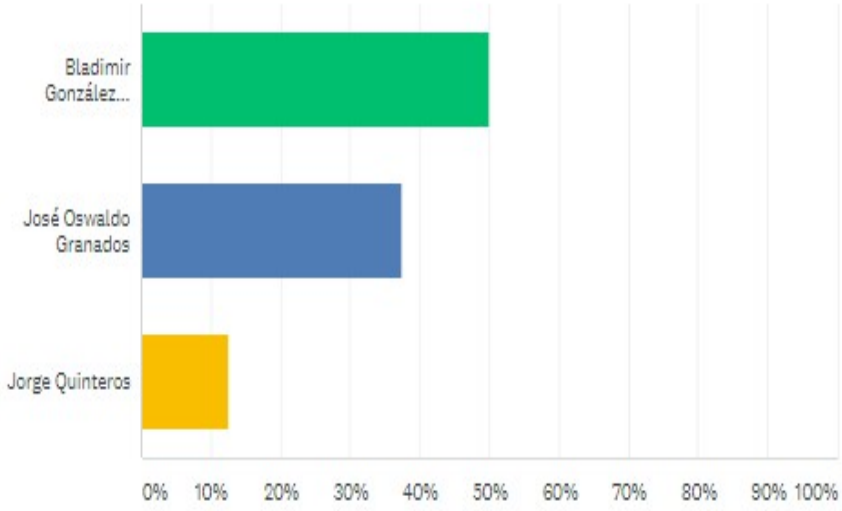
Pregunta 6. Resolución: con el 50.00 % de votos gana Bladimir González Bonilla, 8 de 16 votos.

P6

Personalizar Guardar como

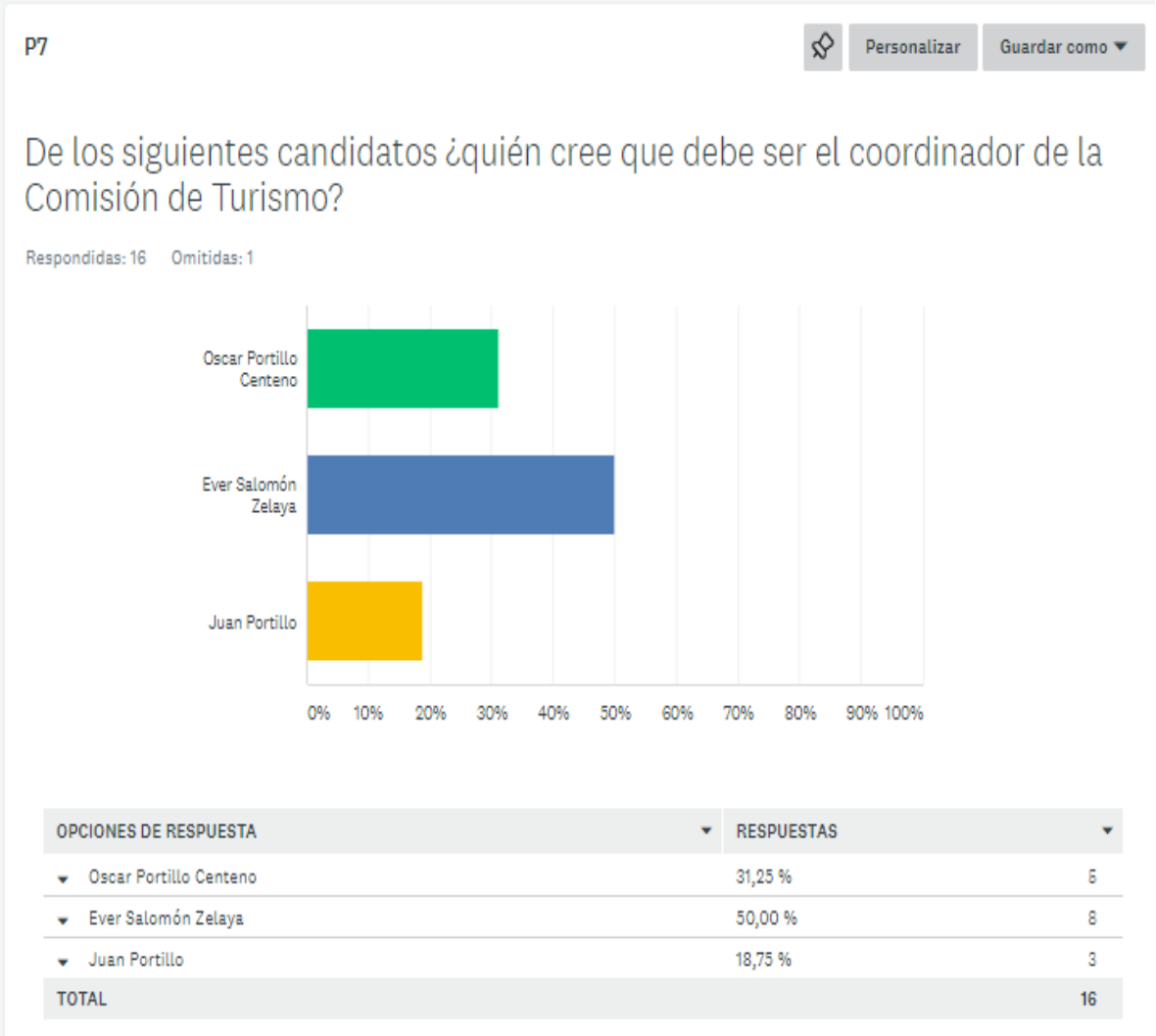
De los siguientes candidatos ¿quién cree que debe ser el coordinador de la Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales?

Respondidas: 16 Omitidas: 1



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Bladimir González Bonilla	50,00 %	8
José Oswaldo Granados	37,50 %	6
Jorge Quinteros	12,50 %	2
TOTAL		16

Pregunta 7. Resolución: Con el 50.00 % gana Ever Salomón Zelaya, 8 de 16 de votos.



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Oscar Portillo Centeno	31,25 %	5
Ever Salomón Zelaya	50,00 %	8
Juan Portillo	18,75 %	3
TOTAL		16

Como producto del proceso de votación y conforme a la tabulación de los datos, se obtuvo el escrutinio final de la elección de los candidatos, constituyéndose plenamente la nueva junta directiva del Comité local Ramsar de la laguna de El Jocotal, la cual quedo conformada de la siguiente manera:

CARGO	CANDIDATOS ELECTOS
Presidente	Alberto Enrique Mendoza
Vicepresidente	José Ángel Benítez Benítez

Secretario	Daniel Eduardo Alas Cardoza
Prosecretario	Marcos Antonio Zelaya Machado
Coordinador de comisión de vigilancia	**Propietario**: Benjamín Alas Ordoñez Suplente: José Efraín Herrera
Coordinador de comisión de Gestión y Financiamiento de proyectos	**Propietario**: Carlos Antonio Zavala Velásquez Suplente: Ana Raquel Conde de Pineda
Coordinador de comisión Ejecutora de Proyectos	**Propietario**: José Armando Cisneros Cruz Suplente: Sonia Marleny Rivera de Pereira
Coordinador de la comisión de Relaciones Institucionales y Comunales	**Propietario**:Willian Bladimir González Bonilla Suplente: José Oswaldo Granados
Coordinador de comisión de turismo	**Propietaria:** Ever Salomón Sánchez Zelaya Suplente: Oscar Mauricio Portillo Centeno

Estando concluido el proceso de elección de la nueva Junta Directiva del Comité Local Ramsar de la Laguna de El Jocotal, como queda detallado conforme el escrutinio final y no habiendo más que hacer constar se da por terminada la presente acta, la cual será grabada en soporte digital para su conservación electrónica y agregada físicamente en el Libro de Actas de Junta Directiva del comité, por lo que estando conformes todos sus miembros con su contenido, la firman, a las diecisiete horas del día veintinueve de octubre del año dos mil veinte, en el municipio de El Tránsito, departamento de San Miguel.

CARGO DIRECTIVO	NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTIVO
Presidente:	_____ Alberto Enrique Mendoza
Vicepresidente:	_____ José Ángel Benítez Benítez
Secretario:	_____ Daniel Eduardo Alas Cardoza

Prosecretario:	_____ Marcos Antonio Zelaya Machado
Coordinadores de comisión de vigilancia:	_____ Propietario: Benjamín Alas Ordoñez
	_____ Suplente: José Efraín Herrera
Coordinadores de comisión de Gestión y Financiamiento de proyectos	_____ Propietario: Carlos Antonio Zavala Velásquez
	_____ Suplente: Ana Raquel Conde de Pineda
Coordinadores de comisión Ejecutora de Proyectos	_____ Propietario: José Armando Cisneros Cruz
	_____ Suplente: Sonia Marleny Rivera de Pereira
Coordinadores de la comisión de Relaciones Institucionales y Comunales	_____ Propietario: Willian Bladimir González Bonilla
	_____ Suplente: José Oswaldo Granados
Coordinadores de comisión de turismo	_____ Propietario: Ever Salomón Sánchez Zelaya
	_____ Suplente: Oscar Mauricio Portillo Centeno

COMITÉ LOCAL RAMSAR DE LAGUNA DE OLOMEGA

ACTA DE REUNION ORDINARIA VIRTUAL DE ASAMBLEA GENERAL DE ELECCION DE JUNTA DIRECTIVA DEL COMITÉ LOCAL RAMSAR DE LAGUNA DE OLOMEGA

INDICADOR

La presente acta consta de cinco partes en las cuales se desarrollan los diferentes actos realizados para cumplir con el objetivo propuesto de la reunión de que trata, siendo dichas partes las siguientes:

COTENIDO PAGINA

I. Parte preliminar 2
II. Primera parte 3
III. Segunda parte 9
IV. Parte concluyente..... 12
V. Anexos 15

Se advierte que:

En la parte preliminar (I), se exponen los precedentes de la reunión, dando a conocer el lugar, la hora y la fecha de realización de la misma, así como su objetivo respondiendo al cumplimiento de la agenda propuesta, y se detalla en un cuadro los candidatos propuestos para cada cargo de la Junta directiva, como producto de un preámbulo llevado a cabo mediante unos chats vía WhatsApp que se detallan en el anexo (V)

La primera parte (II), informa del tiempo de inicio y de finalización de la reunión, que habiéndose comprobado el quórum se procedió a la votación por vía electrónica lo cual se muestra en las gráficas donde para cada cargo el pleno voto por sus candidatos preferidos detallándose el porcentaje obtenido por cada uno de ellos; resultado que se detalla en un cuadro a continuación de la última gráfica. Se expone también que en dicha votación resultaron coincidencias de votos entre candidatos (empates) por lo que fue necesario convocar a una segunda jornada de votación (segunda vuelta) para resolver las coincidencias.

En la segunda parte (III), se expone la segunda parte de la presente acta, en donde en un cuadro se detallan los cargos y candidatos a elección en la segunda jornada, por lo que se muestran las gráficas resultantes de la votación, así como el cuadro como producto de la misma.

La parte concluyente (IV), da a conocer el resultado del escrutinio final mediante un cuadro en donde se detalla formalmente la conformación de la nueva Junta Directiva del Comité Local Ramsar de la Laguna de Olomega, seguido de otro cuadro dispuesto para la firma de cada uno de los miembros directivos de dicho comité.

Finalmente, como evidencia del proceso de propuestas de candidatos de parte del pleno, se adiciona el anexo (V) en donde se muestran los chats vía WhatsApp realizados.

I. PARTE PRELIMINAR

En el municipio y departamento de San Miguel, a las ocho horas del día veintiséis de agosto de dos mil veinte; con el objeto de elegir a la nueva Junta Directiva del Comité Local del Humedal Laguna de Olomega, denominado también Comité Local Ramsar de Laguna de Olomega, siendo esta la fecha y hora indicada en la correspondiente convocatoria a Reunión Ordinaria del comité para ese fin por vía electrónica de WhatsApp, se procedió a ello de conformidad a la Agenda enviada anticipadamente a todos los miembros registrados en la red de WhatsApp con interés en la protección y manejo de la laguna de Olomega; quienes mediante dicha vía como preámbulo al proceso de votación, realizaron los días diecisiete y dieciocho de agosto de dos mil veinte la propuesta de candidatos para cada uno de los puestos de la junta directiva conforme a su estructura dispuesta en el Reglamento Interno de funcionamiento de dicho comité, acordando el pleno que el cargo de Vicepresidente le correspondería a quien obtuviera el segundo lugar en la votación para presidente; y así también acordaron disponer el cargo de prosecretario por considerarlo necesario siendo quien obtuviera el segundo lugar de votos; y para los cargos de coordinadores de comisión, también acordaron que quien quedara en segundo lugar de votación tendría el cargo de suplente por considerar también necesario dicho cargo; por lo que se obtuvieron para los diferentes cargos los candidatos siguientes:

CARGO	CANDIDATOS PROPUESTOS
Presidente	Héctor Saravia Pineda Elizabeth Ávila Josué Vidal Barahona
Vicepresidente (se acordó que sería quien quedara en segundo lugar de votos)	Héctor Saravia Pineda Elizabeth Ávila Josué Vidal Barahona
Secretario	Roberto Rivas Geovanny Cortez Melvin Elías

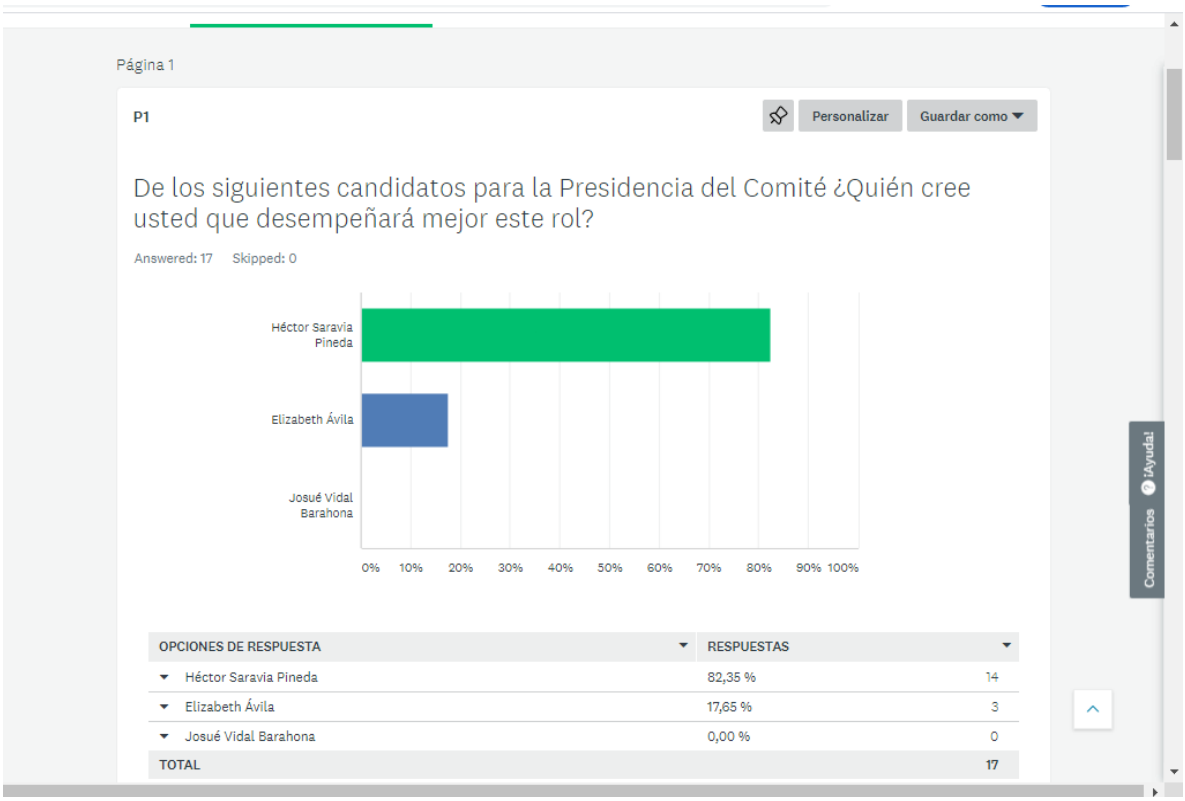
Prosecretario (se acordó que sería quien quedara en segundo lugar de votos)	Roberto Rivas Geovanny Cortez Melvin Elías
Coordinador de comisión de vigilancia	Ramón Cruz Arias Isidro Morales Martínez José Santos del Cid Nubia Estela Fuentes Antonio Guzmán Vázquez
Coordinador de comisión de Gestión y Financiamiento de proyectos	Mauricio Navas Juan José Ávalos Dionisio Guardado
Coordinador de comisión Ejecutora de Proyectos	Fredis Omar Blanco Melvin Elías Katalina Martínez
Coordinador de la comisión de Relaciones Institucionales y Comunales	Virgilio González Luis Roble Luis Alfredo Perla Miladys Eufemia Hernández
Coordinador de comisión de turismo	Esmeralda Ochoa Mily Monterrosa Tránsito Hernández

Los candidatos nombrados en el cuadro anterior, fue el producto de la consulta llevada a cabo electrónicamente vía WhatsApp, en donde fueron propuestos en grupos de no menos de tres para ocupar diferentes cargos, y quienes fueron sometidos a votación mediante una encuesta por la cual se indagó la preferencia para ocupar cada uno de los cargos directivos, haciéndolo de la manera siguiente:

II. PRIMERA PARTE

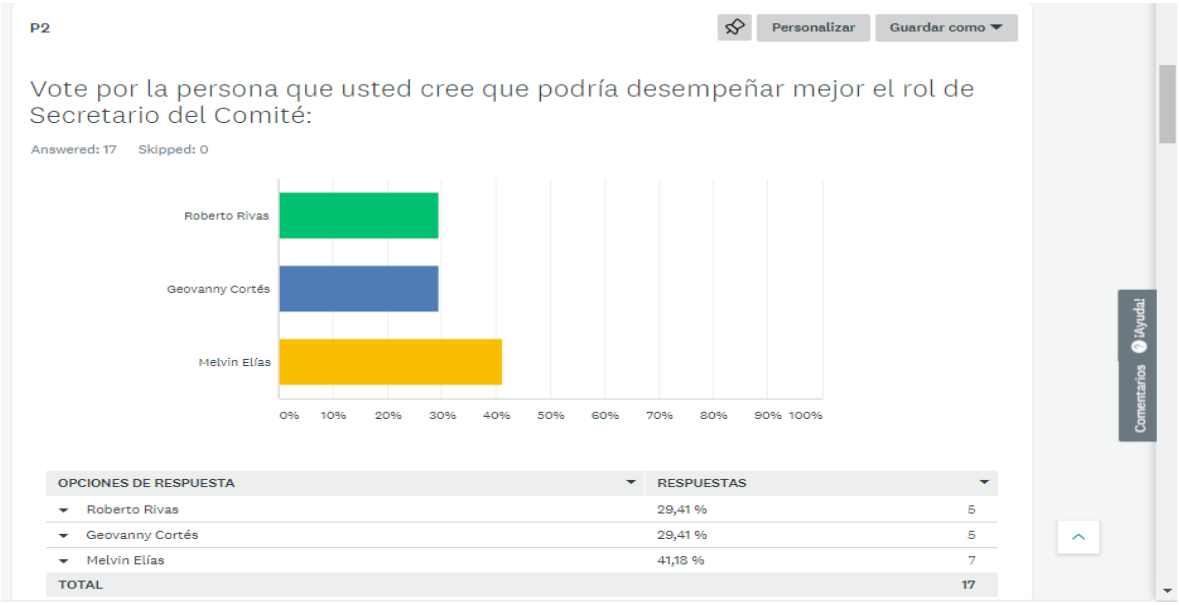
La reunión comenzó puntualmente y por ausencia del presidente de dicho comité señor José María Pineda Díaz, fue coordinada por la Vice-Presidenta del mismo señora María Egdomilia Monterrosa, conocida socialmente como Mily Monterrosa; por lo que, habiéndose comprobado el establecimiento del quórum al efecto, se procedió a la votación de los candidatos propuestos, teniendo lugar hasta las veinte horas del mismo día, obteniéndose los resultados siguientes:

Pregunta 1. Resolución: Con el 82.35% es decir 14 votos de 17 se elige a Héctor Saravia Pineda.



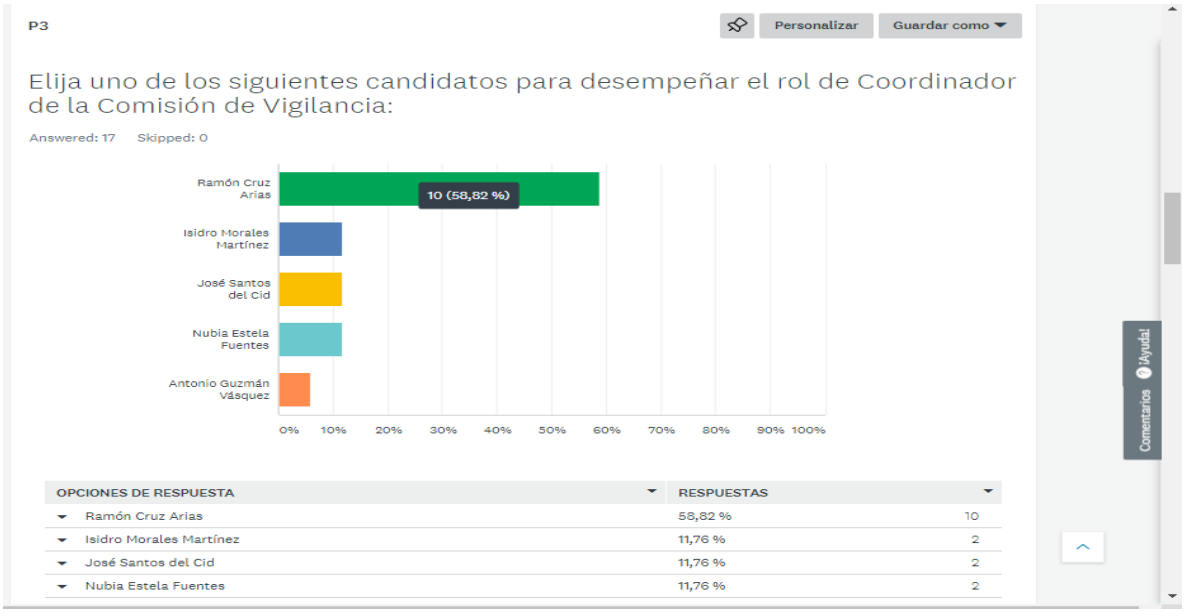
OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Héctor Saravia Pineda	82,35 %	14
Elizabeth Ávila	17,65 %	3
Josué Vidal Barahona	0,00 %	0
TOTAL		17

Pregunta 2. Resolución: Con el 41.18%, es decir, 7 de 17 votos, se elige a Melvin Elías.



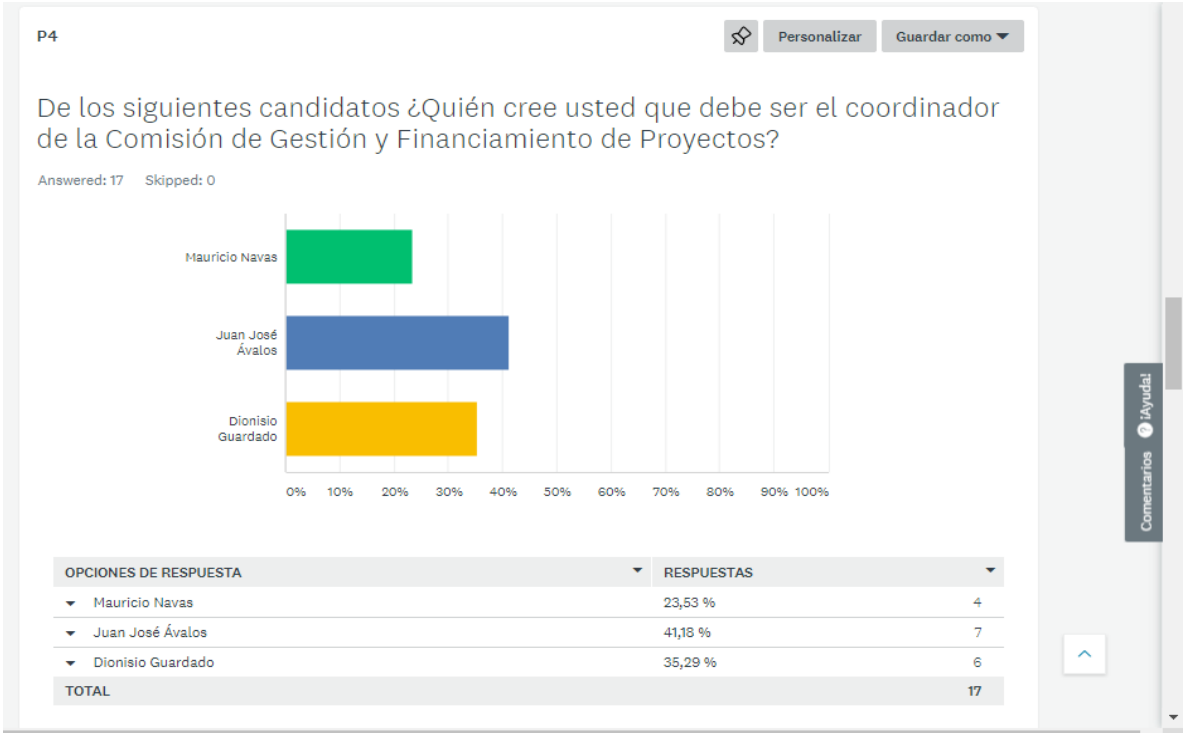
OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Roberto Rivas	29,41 %	5
Geovanny Cortés	29,41 %	5
Melvin Elías	41,18 %	7
TOTAL		17

Pregunta 3. Resolución: Queda el Sr. Ramón Cruz Arias con un total del 58,82% (10 votos de 17)



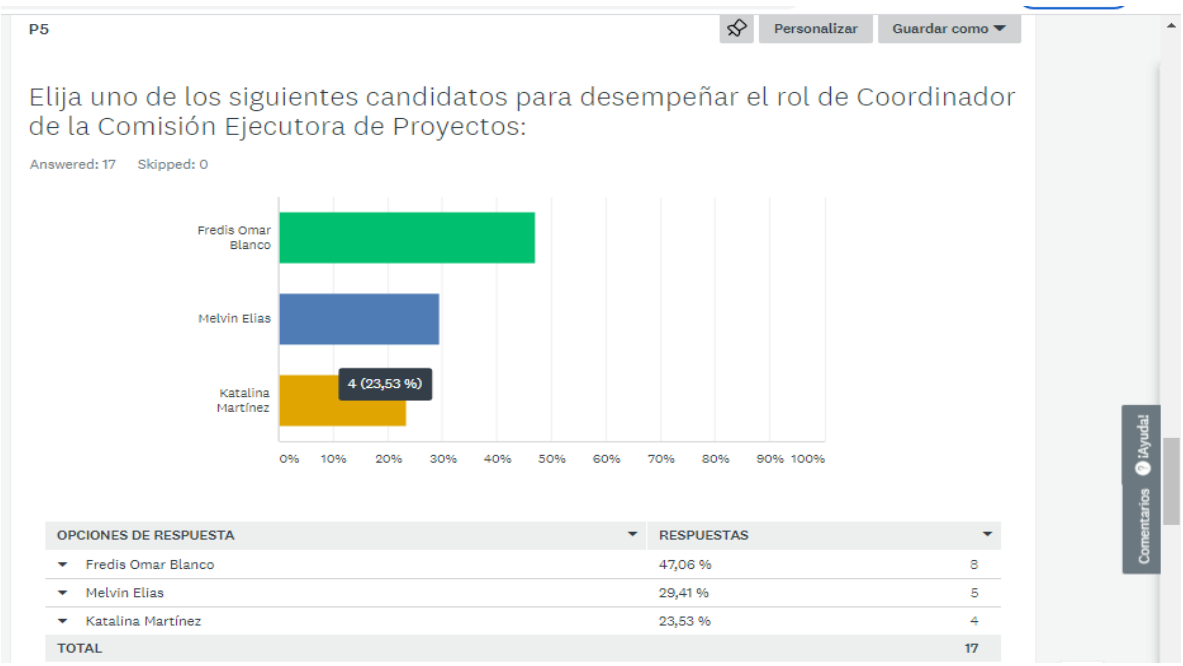
OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Ramón Cruz Arias	58,82 %	10
Isidro Morales Martínez	11,76 %	2
José Santos del Cid	11,76 %	2
Nubia Estela Fuentes	11,76 %	2

Pregunta 4. Resolución: Queda el Sr. Juan José Avalos con un total del 41,18% (7 votos de 17)



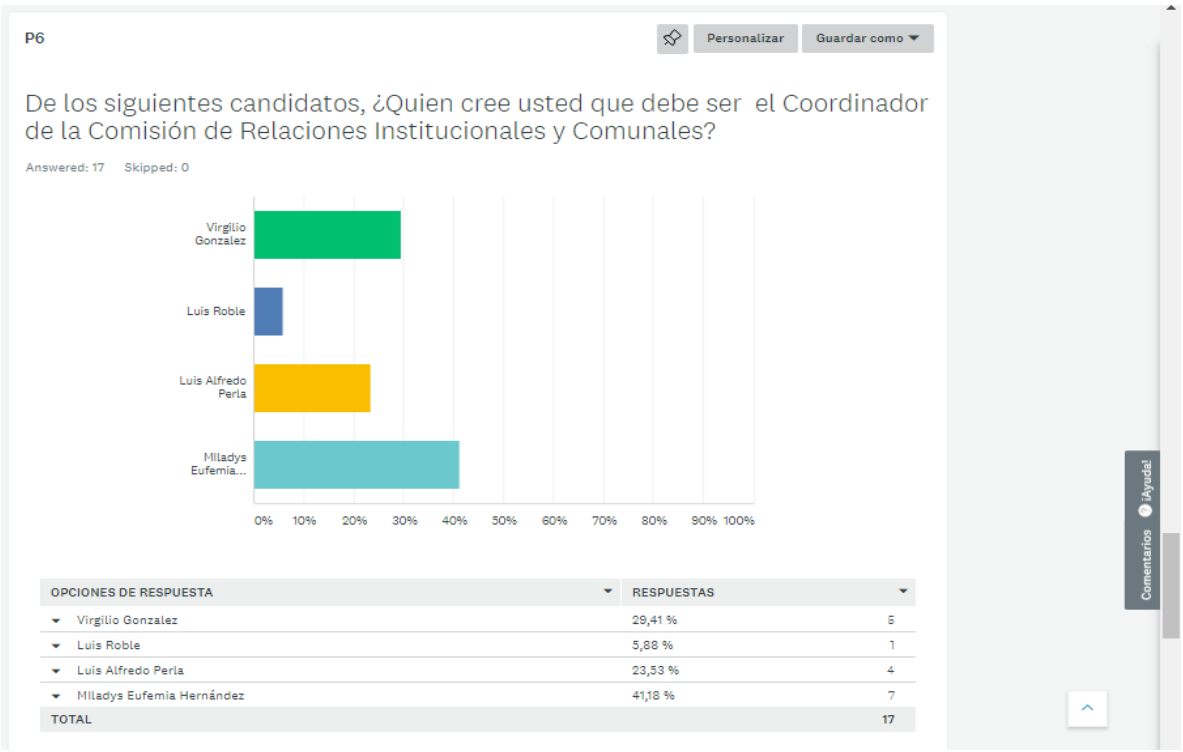
OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Mauricio Navas	23,53 %	4
Juan José Ávalos	41,18 %	7
Dionisio Guardado	35,29 %	6
TOTAL		17

Pregunta 5. Resolución: Queda el Sr. Fredis Omar Blanco con un total del 47,06% (8 votos de 17)



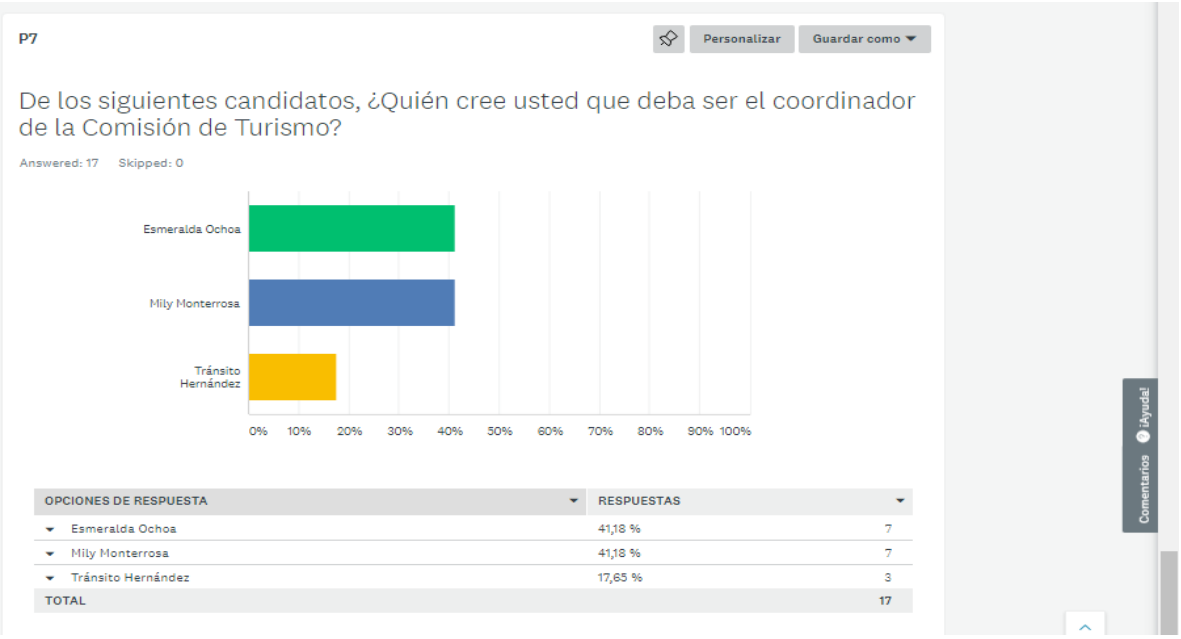
OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Fredis Omar Blanco	47,06 %	8
Melvin Elias	29,41 %	5
Katalina Martínez	23,53 %	4
TOTAL		17

Pregunta 6. Resolución: Queda la Sra. Miladys Eufemia Hernández con un total del 41,18% (7 votos de 17)



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Virgilio Gonzalez	29,41 %	5
Luis Roble	5,88 %	1
Luis Alfredo Perla	23,53 %	4
Miladys Eufemia Hernández	41,18 %	7
TOTAL		17

Pregunta 7. Resolución: Quedan con igual resultado las Sras. Esmeralda Ochoa y Mily Monterrosa con un total del 41,18% cada una (7 votos cada una de 17)



Como producto del proceso de votación se obtuvo la elección de la mayoría de los candidatos, pero resultó que para el cargo de Pro-secretario hubo coincidencia de votos respecto a dos candidatos; y para los puestos de suplentes de coordinadores de comisión en lo que respecta a la comisión de vigilancia también hubo coincidencia de votos, pero de triplicidad de candidatos y para la de turismo también hubo coincidencia de votos respecto a dos candidatos, como puede verse en el cuadro siguiente:

CARGO	CANDIDATOS ELECTOS
Presidente	Héctor Saravia Pineda
Vicepresidente (se acordó que sería quien quedara en segundo lugar de votos)	Josué Vidal Barahona
Secretario	Melvin Elías
Prosecretario (se acordó que sería quien quedara en segundo lugar de votos)	Roberto Rivas Geovanny Cortez (debe disolverse coincidencia de votos)

Coordinador de comisión de vigilancia	Propietario: Ramón Cruz Arias Suplente: Isidro Morales Martínez José Santos del Cid Nubia Estela Fuentes (debe disolverse la coincidencia de votos para el cargo de suplente)
Coordinador de comisión de Gestión y Financiamiento de proyectos	Propietario: Juan José Ávalos Suplente: Dionisio Guardado
Coordinador de comisión Ejecutora de Proyectos	Propietario: Fredis Omar Blanco Suplente: Katalina Martínez
Coordinador de la comisión de Relaciones Institucionales y Comunales	Propietario: Miladys Eufemia Hernández Suplente: Virgilio González
Coordinador de comisión de turismo	Esmeralda Ochoa Mily Monterrosa (debe disolverse coincidencia de votos para el cargo de propietario)

Respecto al cargo de suplente de la comisión Ejecutora de proyectos, se explica que resultó electo el señor Melvin Elías, quien ya había resultado electo como Pro-secretario por lo que al no proceder ocupar dos cargos en la junta directiva, se ascendió al siguiente candidato que le siguiera en mayoría de votos siendo la señora Katalina Martinez, por lo que, en razón de lo anterior, y para resolver la coincidencia de votos en los candidatos propuestos ya identificados, el pleno dispuso que se realizara otro proceso de votación como segunda parte; por lo que se convocó al mismo tiempo para realizarlo el día primero de septiembre de dos mil veinte a partir de las ocho horas, solamente para los candidatos de los puestos con coincidencia de votos; por lo que el pleno votante se dio por convocado para concurrir a votar en el segundo proceso en la fecha y a la hora indicada.

El proceso de votación fue cerrado a las veinte horas del mismo día y en el mismo lugar por la vía electrónica de WhatsApp y conforme a la convocatoria hecha a ese efecto, quedando suspendido para continuarlo en la hora y día según se ha convocado para la segunda parte.

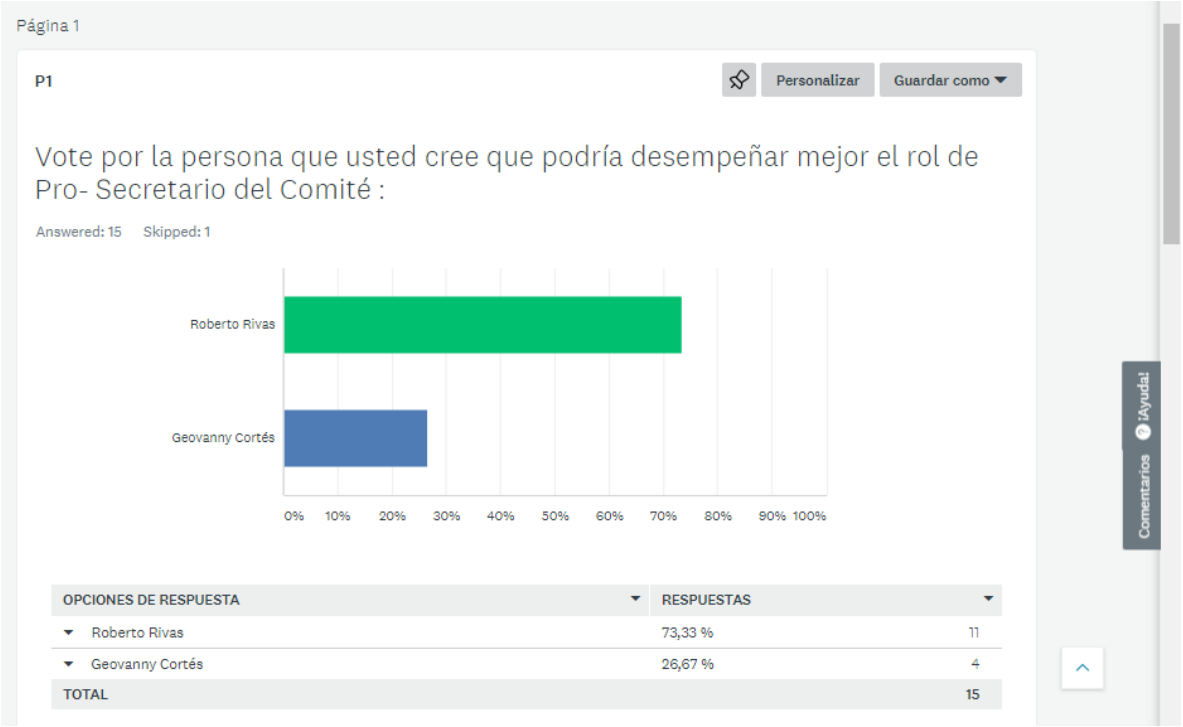
III. SEGUNDA PARTE

En el municipio y departamento de San Miguel, a las ocho horas del día uno de septiembre de dos mil veinte; con el objeto de continuar con el proceso de elección de los miembros de la nueva Junta Directiva del Comité Local del Humedal Laguna de Olomega, denominado también Comité Local Ramsar de Laguna de Olomega, siendo esta la fecha y hora indicada en la correspondiente convocatoria, se procedió a ello mediante el mismo mecanismo de elección a efecto de disolver la coincidencia de votos de los candidatos según se detalla en el siguiente cuadro:

CARGO	CANDIDATOS PROPUESTOS
Prosecretario (se acordó que sería quien quedara en segundo lugar de votos)	Roberto Rivas Geovanny Cortez (para disolver coincidencia de votos)
Coordinador de comisión de vigilancia (para suplente)	Isidro Morales Martínez José Santos del Cid Nubia Estela Fuentes (para disolver la coincidencia de votos para el cargo de suplente)
Coordinador de comisión de turismo	Esmeralda Ochoa Mily Monterrosa (debe disolverse coincidencia de votos)

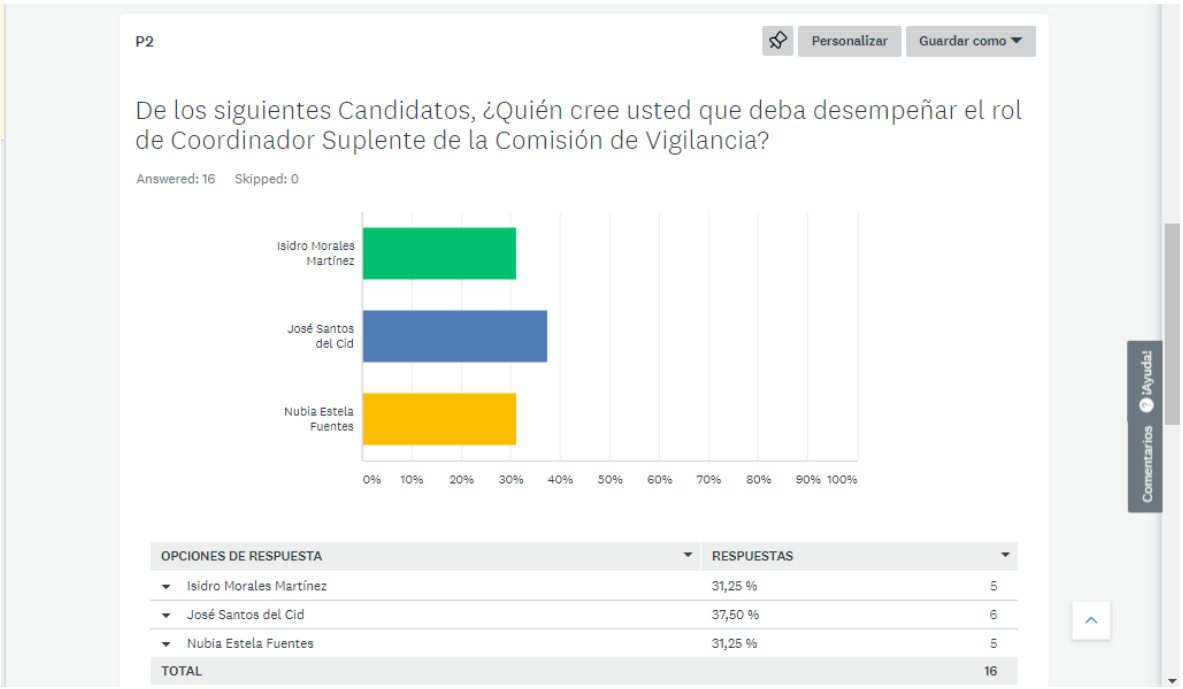
La reunión comenzó puntualmente y siempre por ausencia del presidente de dicho comité señor José María Pineda Díaz, fue coordinada por la Vice-Presidenta del mismo señora María Egdomilia Monterrosa, conocida socialmente como Mily Monterrosa; por lo que, habiéndose comprobado el establecimiento del quórum al efecto, se procedió a la votación de los candidatos propuestos, teniendo lugar hasta las veinte horas del mismo día, obteniéndose los resultados siguientes:

Pregunta 1. Prosecretario: Roberto Rivas con el 73.33% 11 vitos a favor



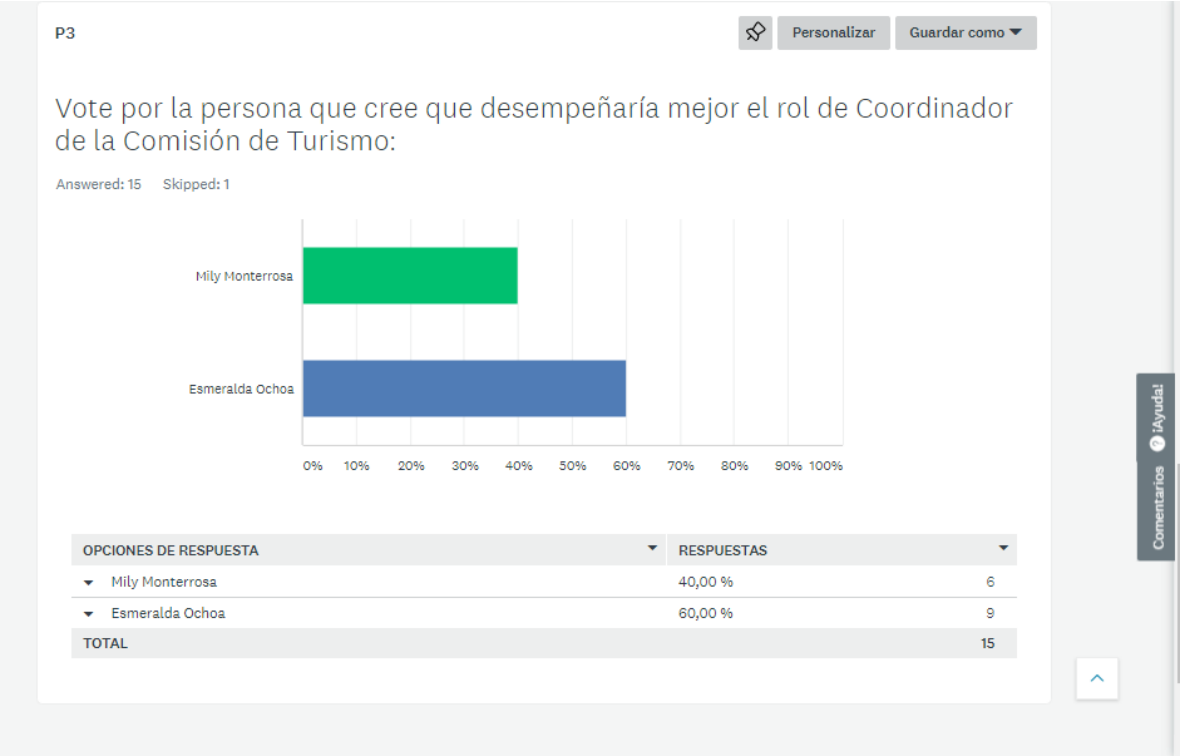
OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Roberto Rivas	73,33 %	11
Geovanny Cortés	26,67 %	4
TOTAL		15

Pregunta 2. Coordinador de la suplente de la Comisión de Vigilancia: José Santos del Cid 37.50% 6 votos



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Isidro Morales Martínez	31,25 %	5
José Santos del Cid	37,50 %	6
Nubia Estela Fuentes	31,25 %	5
TOTAL		16

Pregunta 3. Coordinador de la Comisión de Turismo: Esmeralda Ochoa con el 60.00% 9 votos



Como producto del proceso de votación en esta segunda parte, se obtuvo la elección de los candidatos que, en la primera parte del proceso de elección, resultaron con coincidencia de votos tanto en el caso del cargo de Pro-secretario como de coordinadores suplentes de comisión, quedando disueltas las coincidencias tal como se describe a continuación:

CARGO	CANDIDATOS ELECTOS
Prosecretario (se acordó que sería quien quedara en segundo lugar de votos)	Roberto Rivas
Coordinador de comisión de vigilancia (suplente)	José Santos del Cid
Coordinador de comisión de turismo	Propietario: Esmeralda Ochoa Suplente: Mily Monterrosa

IV. PARTE CONCLUYENTE

Resueltas que fueron las coincidencias, se formalizó el escrutinio final constituyéndose plenamente la nueva junta directiva del Comité local Ramsar de la laguna de Olomega, la cual quedo conformada de la siguiente manera:

CARGO	CANDIDATOS ELECTOS
Presidente	Héctor Pineda Saravia
Vicepresidente (se acordó que sería quien quedara en segundo lugar de votos)	Josué Vidal Barahona Flores
Secretario	Melvin Elías Fuentes Rodríguez
Prosecretario (se acordó que sería quien quedara en segundo lugar de votos)	Roberto Elías Rivas Reyes
Coordinador de comisión de vigilancia	Propietario: Ramón Arístides Arias Cruz Suplente: José Santos del Cid
Coordinador de comisión de Gestión y Financiamiento de proyectos	Propietario: **Juan José Avalos Pérez** Suplente: Dionisio Guardado
Coordinador de comisión Ejecutora de Proyectos	Propietario: **Fredis Omar Blanco Gallo** Suplente: Katalina Martínez
Coordinador de la comisión de Relaciones Institucionales y Comunales	Propietario: Miladys Eufemia Hernández Suplente: Virgilio González
Coordinador de comisión de turismo	Propietaria: Esmeralda Isabel Ochoa Jiménez Suplente: María Egdomilia Monterrosa

Estando concluido el proceso de elección de la nueva Junta Directiva del Comité Local Ramsar de la Laguna de Olomega, como queda detallado conforme el escrutinio final y no habiendo más que hacer constar se da por terminada la presente acta, la cual será grabada en soporte digital para su conservación electrónica y agregada físicamente en el Libro de Actas de Junta Directiva del comité, por lo que estando conformes todos sus miembros con su contenido, la firman, a las dieciséis horas del día veintiocho de agosto de dos mil veinte, en el municipio de San Miguel y departamento del mismo nombre.

CARGO DIRECTIVO	NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTIVO
Presidente:	_____ Héctor Pineda Saravia
Vicepresidente:	_____ Josué Vidal Barahona Flores
Secretario:	_____ Melvin Elías Fuentes Rodríguez
Prosecretario:	_____ Roberto Elías Rivas Reyes
Coordinadores de comisión de vigilancia:	_____ Propietario: Ramón Arístides Arias Cruz
	_____ Suplente: José Santos del Cid
Coordinadores de comisión de Gestión y Financiamiento de proyectos	_____ Propietario: Juan José Ávalos Pérez
	_____ Suplente: Dionisio Guardado
	_____ Propietario: Fredis Omar Blanco Gallo

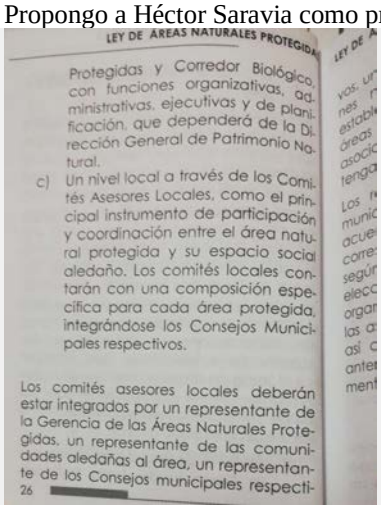
Coordinadores de comisión Ejecutora de Proyectos	_____ Suplente: Katalina Martínez
Coordinadores de la comisión de Relaciones Institucionales y Comunales	_____ Propietario: Miladys Eufemia Hernández
	_____ Suplente: Virgilio González
Coordinadores de comisión de turismo	_____ Propietaria: Esmeralda Isabel Ochoa Jiménez
	_____ Suplente: María Egdomilia Monterrosa

V. ANEXOS

PROPUESTA DE CANDIDATOS JUNTA DIRECTIVA
Agosto 17 y 18

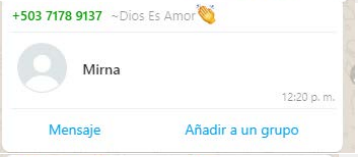
HORA	MIEMBRO	MENSAJE
AGOSTO 14		
	Mily Monterrosa	***COMITÉ LOCAL RAMSAR DE LAGUNA DE OLOMEGA*** **CONVOCATORIA** La Vice-Presidenta del Comité Local Ramsar de Laguna de Olomega, en atención a los Artículos 13, 14, 20 y 21 de nuestro Reglamento Interno de funcionamiento, **CONVOCA** a reunión ordinaria de: **ASAMBLEA GENERAL DEL COMITÉ LOCAL RAMSAR** a realizarse vía WhatsApp conforme a la agenda siguiente: **AGENDA** **FECHA:** lunes 17 de agosto de 2020 **HORA:** 8:00 a.m. **LUGAR:** Virtual - Grupo de WhatsApp "Comité Ramsar Olomega" **OBJETIVO:** Recibir candidatos a los cargos de la nueva Junta Directiva del Comité para llevar a cabo la re-elección de la Junta mediante votación electrónica. La recepción de candidatos para miembros de cada cargo de la Junta Directiva estará vigente hasta las 8:00 p.m. del martes 18 de agosto de 2020. **Mily Monterrosa** Vice-Presidenta
AGOSTO 17		
8:01	Marcela Lemus	Muy buenos días a todos y muchas gracias por atender la convocatoria de la Sra. Vice-Presidenta del comité, Mili Monterrosa. Lastimosamente, ella no podrá estar pendiente de esta actividad en este momento, ya que tenía otra reunión. Sin embargo, de parte de don Héctor Pineda y del Proyecto Humedales MARN-JICA, apoyaremos con la moderación. Como ustedes saben, este año no pudo llevarse a cabo la Asamblea General de los Comités donde uno de los puntos a tratar era la re-elección de la Junta Directiva, ya que la Junta actual ya cumplió su período en funciones según el Reglamento Interno del Comité de Olomega, el cual tenía una duración de 3 años. Por lo tanto, dado a que por la situación actual del covid no podemos reunirnos, esta reunión será tomada como una Asamblea General Virtual donde trataremos ese importante punto. Como cualquier otra reunión, se levantará también un acta y de antemano agradecemos a todos su participación.
8:02	Juan José Ávalos	OK
8:03	Marcela Lemus	Muchísimas gracias por estar pendientes!
8:03	Marcela Lemus	El primer punto a tratar es la asistencia. Para eso, tomaremos en cuenta que, con días anteriores, se actualizó este grupo con algunos miembros que no estaban incluidos. Queremos agradecer a cada uno de ustedes que compartió con Daniel Hernández del equipo JICA, los números de teléfono de dichos miembros y que ahora ya son parte de este grupo de WhatsApp.
8:05	Marcela Lemus	Como segundo punto, tenemos la solicitud de candidatos para cada cargo del comité y es aquí donde necesitamos de su apoyo. Quiero explicarles un poco la dinámica. Les iremos mencionando cada cargo, empezando por el presidente. Cuando les mencionemos el cargo,

		ustedes podrán darnos los candidatos y nosotros iremos tomando nota. Sabemos que no a todos los miembros se les hace posible conectarse en este momento, por lo que, si no se completan al menos 3 candidatos por cargo, se aceptarán propuestas de dichos candidatos hasta las 8 p.m. del día de mañana, martes 18 de agosto. Una vez tengamos todos los candidatos, el proyecto elaborará en formato de encuesta, la votación electrónica. Se les enviará un link donde ustedes podrán votar por su candidato favorito. Sabemos que hay personas muy comprometidas y ustedes los conocen más que nadie. Para este año, se estará incluyendo un nuevo cargo, que sería coordinador para la Comisión de Turismo. Los candidatos que en la votación queden en 2do. lugar para los cargos de coordinador de las comisiones, serían automáticamente elegidos para ser suplentes.
8:07	Marcela Lemus	**ESTRUCTURA DE JUNTA DIRECTIVA** Presidente Vicepresidente Secretario **Coordinadores de Comisión:** Comisión de Vigilancia: Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos: Comisión Ejecutora de Proyectos: Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales: Comisión de Turismo:
8:08	Marcela Lemus	Comparto aquí, la estructura de la Junta Directiva a ser elegida.
8:12	Héctor Pineda	Buenos días amigos y compañeros ambientales
8:13	Héctor Pineda	Sugiero la prosectrtaria sea incluida en la lista de los candidatos
8:14	Héctor Pineda	Amigos y compañeros los ánimos a que den sus candidatos para los diferentes cargos
8:17	Héctor Pineda	Don Héctor, acabo de consultarlo con don David Castillo y me dice que sí se puede, y como se levantará acta de la reunión ahí quedará establecido. Usted puede proponerlo con propiedad, ya que ese cargo tiene una alta responsabilidad, así que lo agregaremos.
8:19	Rosalba Parada	[Audio, 0:44] Buenos días a todos, me alegra que hayan iniciado el proceso. Pues invitarlos a todos los otros compañeros que están en el grupo de WA de este comité, pues los incentivo y los llamo a que hagan las propuestas para los cargos, eh pues recuérdense que aquí todo es democracia y depende de ustedes a quienes proponen y que actividades ustedes creen que son importantes en estos espacios, estos espacios son los que hay que luchar por mantenerlos.
8:22	Marcela Lemus	Muchas gracias Rosalba, así es y este tipo de espacios en estos momentos de pandemia son de muchísima utilidad
8:25	Marcela Lemus	Y en este caso, esta plataforma de grupo de WhatsApp se convierte en nuestro salón de reuniones virtual. Sabemos que hoy en día hay otros medios como Zoom, sin embargo, no todas las personas lo tienen habilitado, así que se optó por hacerse a través de WhatsApp.
8:29	Héctor Pineda	[Audio, 1:56] Muy buenos días compañeros, amigos. Este, quisiera invitarlos a que hagan sus propuestas, también que envíen un like o me gusta para saber quiénes están conectados y poder empezar esta comisión que tenemos que hacer este día lo que es la elección de la junta directiva de del comité local Ramsar Laguna de Olomega. Es importante dar los nombres de las personas idóneas para estos cargos que se van a ejecutar como son el presidente, vicepresidente, secretario, prosecretario y demás comisiones que están ahí en el proceso que se va a hacer. Quizá decirles que los 3 candidatos que se van a sacar por cada

		comisión, si ustedes deciden, la mayoría, que el segundo lugar que quede para cargo quede como el sucesor, como el segundo lugar del presidente, quede como vicepresidente, el segundo lugar del secretario quede como prosecretario e igual con las comisiones, pero para ello necesito que todos los compañeros que están en línea se reporten con un si o un OK o que estamos dispuestos a trabajar y a la vez a dar propuestas de nombres para que la comisión electoral que está encargada con el grupo JICA y el Ministerio, pues recojan los nombres de las personas y luego el proceso que se tiene que hacer para hacer la elección.
8:31	Marcela Lemus	Muchas gracias don Héctor!
8:32	Juan José Ávalos	propongo que los de las unidades ambientales queden como colaboradores de las comisiones
8:32	Nubia Fuentes	Emoticón (mano que indica OK)
8:32	Juan José Ávalos	el carmen chirilagua y san miguel
8:33	Juan José Ávalos	y los acompañare hasta 15 a las 9 ya que tengo tra reunion con MARN
8:33	Marcela Lemus	Gracias por la propuesta ingeniero, vamos a ver entonces qué dicen los compañeros
8:34	Marcela Lemus	Claro que sí, usted puede iniciar y proponer candidato para presidente si gusta, si tiene a alguien en mente
8:34	Juan José Ávalos	y sería bueno tratar despues el oficio juzgado ambiental referente a la laguna
8:35	Juan José Ávalos	el compañero que esta de secretario seria un buen candidadto para no cortar lo anterior de comite
8:37	Héctor Pineda	Compañeros proponga candidat@s a presidentes
8:37	Marcela Lemus	Ok, tomaremos nota entonces a don Héctor Pineda como primer candidato para presidente. Muchísimas gracias ingeniero por su participación activa y aporte.
8:43	Esmeralda Ochoa	Buenos días a todos Propongo a Héctor Saravia como presidente del comité
8:45	Rosalba Parada	 LEY DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDA Protegidas y Corredor Biológico, con funciones organizativas, administrativas, ejecutivas y de planificación, que dependerá de la Dirección General de Patrimonio Natural. c) Un nivel local a través de los Comités Asesores Locales, como el principal instrumento de participación y coordinación entre el área natural protegida y su espacio social aledaño. Los comités locales contarán con una composición específica para cada área protegida, integrándose los Consejos Municipales respectivos. Los comités asesores locales deberán estar integrados por un representante de la Gerencia de las Áreas Naturales Protegidas, un representante de las comunidades aledañas al área, un representante de los Consejos municipales respecti- 26
8:49	Marcela Lemus	Muchísimas gracias, Esmeralda.
8:51	Marcela Lemus	Muchas gracias por su participación estimada Nubia. Tiene algún candidato para presidente que quiera proponer?
8:58	Josué Barahona	Hector como presidente

9:00	Héctor Pineda	Gracias compañeros Necesitamos más candidatos para el cargo de presidente o presidenta
9:00	Marcela Lemus	Muchas gracias Vidal!!!! Acá tomamos nota
9:00	Mily Monterrosa	Buenos días compañeros. Es importante proponer nombre s para formar la nueva estructura. También motivarlos a que todos participemos ya que es beneficioso para todos y unidos organizados somos fuertes y avanzamos. Lo otro es que pensemos en personas responsables comprometidas dispuestas a trabajar por protección y cuido de la laguna ese es nuestro objetivo. Por ello yo propongo. 1. Hector Pineda (presidente) 2. Josue Vidal Barahona (vicepresidente) 3. Roberto Rivas (secretario). 4. Esmeraldita (comisión de turismo). Sin duda habrán más personas que reúnan el perfil para los cargos. Pero las que propongo son los que conozco más y siempre acudían a las reuniones. Gracias Bendiciones.
9:03	Marcela Lemus	Niña Mily muchísimas gracias por su aporte y sus palabras de motivación a los compañeros. Ojalá podamos recibir de esta misma forma las propuestas de todos. Bendiciones para usted también.
9:06	Héctor Pineda	Gracias a todos por sus propuestas Propongo Elizabeth Ávila (vety) como candidata a presidenta
9:07	Marcela Lemus	Muchas gracias don Héctor, ahorita tomamos nota y solamente faltaría un candidato o candidata para presidente
9:09	Héctor Pineda	Ok
9:10	Héctor Pineda	Compañeros de la zona de Miraflores y la estrechura necesitamos sus opiniones
9:10	Rosalba Parada	Según el artículo 8 literal de C las municipalidades son parte de la estructura
9:10	Héctor Pineda	Así es
9:12	Héctor Pineda	Pero Juan José Pide que las unidades ambientales queden de suplente A mi me gustaría que fueran los encargados de las comisiones debido a su conocimiento
9:13	Héctor Pineda	Pero necesitamos sus opiniones
9:41	Esmeralda Ochoa	Gracias niña mily
9:41	Esmeralda Ochoa	Me agrada esa propuesta
9:46	Rosalba Parada	Exelente niña Mily
9:48	Héctor Pineda	Buenos sigan proponiendo candidatos
10:24	Roberto Rivas	[Audio, 0:50] Buenos días, buenos días compañeros, nomas pedir disculpas porque en realidad se me olvidó que ahora era la reunión y como no hibo recordatorio a mi se me olvidó. Pero estoy de acuerdo con lo que ustedes han propuesto, ustedes propusieron. Pues tengan un buen día, bendiciones, siempre por protección de nuestro medio ambiente, y luchar pues apra que nuestros

		esfuerzos y cuido a nuestros flora y fauna ambiental pues siempre la mantengamos. Cuidense de la pandemia.
10:26	Héctor Pineda	Alguna propuesta Roberto
10:29	Héctor Pineda	Buenos días Voy a proponer dos personas para el cargo de secretari@s Uno ya está 1--Roberto Rivas 2-- Geovanny cortez
10:31	Héctor Pineda	Para la comisión de turismo Propongo a niña Mily Monterrosa y Esmeralda Ochoa
10:35	Marcela Lemus	[Audio, 0:39] Buenos días Don Roberto, no se preocupe, no hay problema. Este fijese que, de hecho, la apertura para recibir todos los candidatos para cada cargo va a estar abierta hasta mañana a las 8 de la noche. Lo ideal seria que ahora en el transcurso del día ya vayan dando sus propuestas, pero sabemos que no todas las personas están conectadas o ven WhatsApp todos los días, entonces por eso se decidió dejarlo abierto para dos días. Asi que como le menciona don Héctor, si tiene propuestas para los cargos por favor los hace saber por este medio. Muchísimas gracias.
10:35	Marcela Lemus	Gracias don Héctor
10:36	Héctor Pineda	Me gustaría Si estuviera el ing Navas en unas comisiones en gestión de financiamientos El ing Omar Blanco de intipuca Me gustaría en la comisión ejecutora de proyecto En la comisión de vigilancia A don Ramón Cruz Arias
10:38	Héctor Pineda	Creo que debemos esperar que los demás compañeros se incorporen en el resto del día para que hagan sus propuestas
10:39	Héctor Pineda	Si no lo hacen va ser necesario ubicarlos vía teléfono para que se incorporebincorporen
10:39	Marcela Lemus	Perfecto don Héctor
10:40	Marcela Lemus	Creo que ahorita voy a reenviar la estructura para los que vayan leyendo todo en el transcurso del día, nos vayan mandando sus propuestas
10:41	Marcela Lemus	Muchas don Héctor por su apoyo y a todos los que han participado. Como dice don Héctor si hacen falta propuestas, los contactaremos vía telefónica para recordarles, pero las propuestas deben enviarlas siempre por escrito por este medio, para que quede la evidencia que los candidatos han salido de ustedes
10:41	Marcela Lemus	Muchas gracias a todos y estaremos pendientes en el transcurso del día que nos manden sus candidatos
10:41	Marcela Lemus	Feliz día a todos!
10:41	Esmeralda Ochoa	Ahí podría estar niña tanchito también
10:42	Marcela Lemus	Perfecto Esmeralda, tomamos nota de su propuesta
10:42	Esmeralda Ochoa	Si Tránsito Hernández de Castro
10:43	Esmeralda Ochoa	Vda. de Castro
10:46	Marcela Lemus	Gracias

11:12	7178 9137	Hola muy buenos días tengan todos y todas desirles que en este momento no puedo hacer opiniones pero más tarde si quiero contactar a otras y otros compañeros para que todos demos opiniones al respecto gracias por su comprensión
11:15	Daniel Hernández	Buenos días, muchas gracias. En todo el transcurso del día pueden hacer sus sugerencias, se lo agradecemos mucho.
11:49	Dionisio Guardado	[Audio, 0:40] Muy buenos días a todos ahí los compañeros, yo soy de aquí de La Estrechura. Y si me gustaría que mi opinión que pongan gente que quiera en lo que se va a poner en los puestos y que quieran trabajar porque desgraciadamente tiempos atrás aquí en La Estrechura había alguien que lo tienen en grande como un gran trabajador, pero nunca hacía nada por la laguna o por cuidar las riberas de la laguna y si es un comité para cuidar la ribera y la fauna como se dice, tiene que gustarle eso y trabajar no solo que hablen bonito como los que teníamos aquí que hablaban bonito pero no hacían nada, o sea, solo eso no es suficiente. Esa es mi opinión, y gracias ahí, yo soy de aquí de la estrechura.
11:57	Marcela Lemus	Buenos días Dioinisio, entiendo, muchas gracias. ¿Ud tiene algún candidato que quiera sugerir para los cargos? Muchas gracias de antemano.
12:08	Josefa E. Ávila	Buenas tardes a Todos los del grupo se está dando un problema serio q están sercando las orillas d la Laguna construllen casitas y des pues los venden urge la delimitación d la laguna
12:08	Josefa E. Ávila	Y q no les tiemble la mano
12:09	Josefa E. Ávila	Por q esa gente es abusiva venden lo q no an comprado
12:12	Rosalba Parada	
12:12	Rosalba Parada	
12:12	Rosalba Parada	Ellos son de la Pelota y Cedral
12:19	7178 9137	Hola la Sra. Nuvia estela fuentes de los Ranchos y Don Luis Alfredo perla de la pelota y melvin Elías
12:20	7178 9137	
12:20	7178 9137	
12:20	7178 9137	

12:24	7178 9137	Mirna Morales Ana Emely anaya De la pelota agregar al comité Ramsar Olomega Por favor
12:57	Rosalba Parada	
12:57	Rosalba Parada	
12:57	Rosalba Parada	
1:13	Daniel Hernández	Ya las agregué, Rosalba
1:14	Héctor Pineda	Ok Gracias
1:15	Marcela Lemus	**ESTRUCTURA DE JUNTA DIRECTIVA** Presidente Vicepresidente Secretario **Coordinadores de Comisión:** Comisión de Vigilancia: Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos: Comisión Ejecutora de Proyectos: Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales: Comisión de Turismo:
1:17	Marcela Lemus	Buenas tardes y bienvenidos todos los compañeros que se van agregando al grupo. Entre hoy y mañana estaremos recibiendo propuestas de candidatos para cada uno de los cargos de la Junta Directiva del Comité Local Ramsar de Olomega. Por favor, pueden enviar sus candidatos por esta vía. Saludos!
1:17	Marcela Lemus	Los candidatos se necesitan para cada uno de los cargos mencionados en la imagen de arriba, donde se detalla la estructura de la Junta Directiva
1:22	Héctor Pineda	Buenas tardes compañer@s Propongo a don dionicio para la comisión De relaciones comunales y institucionales
1:47	Marcela Lemus	Perfecto don Héctor! Anotado
AGOSTO 15		
7:35	Héctor Pineda	[Reenvió un video del MARN acerca del pronóstico del tiempo.]
7:36	Roberto Rivas	[Audio, 0:11] Buenos días, buenos días, del comité Ramsar. Espero hayan amanecido con bien, compañeros y compañeros que Dios les bendiga y tengan buen día.
7:41	Josefa E. Ávila.	[Audio, 0:24]Gracias, gracias, buenos días a todos. Buenos días, compañeros. Buenos días a todos los del comité, espero que todos hayan amanecido bien, que Dios pues, nos esté ayudando a todos y nos ilumine para hacer lo mejor por nuestro medioambiente y nuestra laguna. Tengan un bonito día.

7:45	Juan José Ávalos	
7:54	Dionisio Guardado	[Audio, 1:07] Buenos días a todos compañeros, cómo amanecieron?Pues, yo sé que a mi nadie me conoce de los que están eligiendo, gracias Héctor por tomarme en cuenta. Y la verdad si me gustaría participar en ese comité porque creo que es algo muy importante. Y yo quiero mucho a mi laguna y todos los alrededores. Tenemos aquí en La Estrechura para mi tenemos un lugar muy bonito como turístico que ha estado abandonado todo este tiempo. Y pues si me gustaría participar pero para ver un cambio para toda la laguna, todos los alrededores, hacer algo por la laguna. Por ejemplo, hoy este tiempo ven como está lleno de azufre en la laguna, todos los peces estan saliendo con muchos parasitos en los ojos. Entonces fuera bueno hacer algo para mejorar nuestra laguna y que pues algun dia y Dios quiera se combierta a un lugar turístico ya que hoy pues el Presidente le está apostando mucho al turismo local de nuestro país. Y bueno que tengan un buen día todos. Gracias Héctor por tomarme en cuenta.
8:18	Héctor Pineda	[Audio, 1:29] Buenos días, buenos días a todos y todas, que todo salfa bien y al final de la tarde podamos completar la nómina, para poder elegir todos los candidatos que pueda participar para la elección de este comité. La estructura que va administrar, a mejorar, a llevar, a gestionar, buscar las mejoras de la lguna. Además que las mejoras de la laguna no se hacen de noche a la mañana pero a poco se va trabajando para ir cambiando el rumbo y la calidad de vida tanto de los peces como el entorno de las aves que está alrededor de la laguna. Pues la idea principal es eso, cuidar y darle mantenimiento y restaurar la parte de la laguna entonces en eso se está trabajando y se ha venido trabajando ya tiempos. Y pues ahí estamos con todo el deseo de querer trabajar y esperamos que la en la zona de La Estrechura aparezcan más personas que quieran participar y que se identifiquen un poquito para irlos conociendo mejor. También la zona de Miraflores, La Pelota, no sé ahí los que quieran, necesito también alguien que quiera trabajar de asesor, bastante fuerte ahí.
8:19	Marcela Lemus	[Audio, 0:36] Buenos días a todos y bendiciones para todos también, espero que tengan un bonito día. Y aprovecho para recordrles que todavía falta que nos den candidatos para los puestos. Nosotros hemos ido tomando nota, ya les vamos a pasar un resumen de cuáles son los candidatos que están ahorita y cuáles faltan por proponer. Asi que por favor revisenlo y nos dan sus opiniones, muchas gracias.
8:20	7178 9137	Hola buenos días bendiciones compañeros y compañeras que Dios nos bendiga e ilumine a todos y todas para proponer a los candidatos y candidatas para este gran servicio comunitario

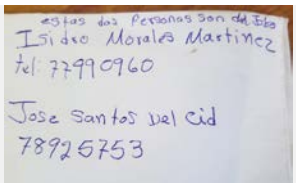
8:21	Héctor Pineda	
8:37	7178 9137	Hola buenos días yo propongo a el Sr. Melvin Elías para la c e de proyectos
8:37	7178 9137	El es de la pelota
8:45	7178 9137	Y también estoy de acuerdo con el compañero Héctor que sea Don Dionisio otro de los candidatos y Héctor candidato ala presidencia tiene mi voto Héctor y don Dionisio
9:12	Marcela Lemus	Perfecto, tomamos nota don Ramón. Muchas gracias por su aporte!
9:23	Rosalba Parada	[Audio, 3:51] Buenos dias a todos y todas que bonito amanecer con tanto entusiasmo de todos los compañeros me recuerdo cuando aquellos tiempos estábamos iniciando aquel proceder, lo que habia muchos líderes y líderezas de todo el entorno de las 18 comunidades de la ribera de la laguna, me estoy sintiendo similar. Eh bonito porque cuántas personas ahora se están incorporando de regreso que nos habían abandonado en tiempo de las personas de la zona Sur de la laguna en la zona del desagüe de miraflores verdad todo tanto miraflores como 11 comunidades ahí. Y pues también de la zona de la estrechura en otra zona que se nos estaba quedando un poco. Que fuera verdad y pues dio anuncio que sería importante que incorporaba más gente de los de los municipios de la zona del espino aquí alentada cuando nos vayamos en tanto que por la zona del Castaño y parece que se llama entonces metamos a gente a la asamblea tengamos más gente para que el para que se den cuenta que quizá si trabajamos lo que pasa es que cuando andamos trabajando los líderes no han aparecido. Y pues nos dejan solos a los técnicos y nosotros como técnicos no podemos hacer nada sin ustedes y ustedes son la maravilla de los territorios, sin ustedes no podemos mejorar condiciones. Imagínense cuando estuvimos haciendo las parcelas silvopastoral en la Estrechura. Se nos vinieron abajo varias por malas decisiones y quienes toman las decisiones son ustedes entonces este le paga a la gente y amanezca grátificado mejorado como dice niña betty, bien lindo también como ella ha trabajado y asi se ha mantenido allí está lo que pasa que ahora está dando a luz filtrada estamos con este impase de la pandemia y pues tenemos que cuidarnos verdad pero no queremos que esto se venga abajo por eso estamos trabajando desde casa todos con el teléfono y esperemos que nos sigan colaborando por que al final es la organización local en la que hace que todo esté mejor eh no sé si Don Armando está en este grupo el arquitecto Benítez perdón eh Ner de Intipucá, el compañero Edwin de Chirilagua eh no he escuchado al compañero, este, Barahona del Carmen. Solo he visto a Juan José bien activo ahí y me encanta eso porque Juan Jose no ha soltado Olomega y es de los de los únicos que lo veo ahí bien activo entonces echemosle compañeros de la alcaldia que son sus territorios sus municipios ustedes son los técnicos de este territorio cuando los técnicos que llegamos con proyectos no retiramos o los que llegan del gobierno pues ustedes son nuestra mano derecha para continuar con el proceso local.

9:59	Melvin Elías Fuentes	Muy bBuenos días amigos y amigas del comité Ramsar, Olomega. Es un gusto saludarle le saluda Melvin Elías de la comunidad de la pelota de miraflores. Ayer por la mañana tuve comunicación con Ramon me puso bastante al tanto de todo el proceso que están llevando, por la noche me estuvo escribiendo Héctor Pineda de Olomega, igual estuvimos, este, conversando y poniendo un poco al tanto del proceso que está llevando, me da gusto que siempre sigamos trabajando aunque a veces por cuestiones del trabajo uno agarra por un lado y otro por otro; yo me he descontinuado del trabajo comunitario. Pero en lo que esté a mi alcance estoy dispuesto para apoyar al comité y a las comunidades en si. Entonces este, y en lo que se pueda entonces, ahí estamos gusto saludarle y buen día.
10:24	Dionisio Guardado	[Audio, 0:25] Bueno, nuevamente aquí reportandome. Aquí de La Estrechura, en realidad está una muchacha que se ve que tiene entusiamo de trabjaar para la comunidad, de colaborar. Ella está en el grupo pero ahorita WhatsApp no le sirve, se llama Catalina Martínez, ella también estaría dispuesta, creo, a colaborar con el comité Ramar también.
10:56	Josefa E. Ávila	[Audio, 1:17] Hola Rosalba, buenos días, gracias por acordarse de mi persona. Siempre tener esos bonitos recuerdos pues esperamos que el trabajo que se haga de ahora en adelante sea pues más todavía, más de lleno en la laguna. Hay tantas cosas que la laguna necesita, y pues que con la ayuda de todos primero Dios lo podemos hacer. Comunicarle Rosalba, que nuestro presidente, don Genaro Medina ya no está con nosotros, pues nuestro Señor se lo llevó, nos hemos quedado sin presidente, pero así es la vida, él luchó mucho, él anduvo en muchas reuniones por el bien de la laguna, pero ahora ya no está. Ni modo, hay que echarle para adelante, los que quedamos verdad, hay que seguir adelante. Gracias Rosalba, tenga bonito día.
10:59	Rosalba Parada	[Audio, 0:36] Que lamento niña Bety, que haya muerto don Genaro, una persona muy activa realmente. Este, pues pienso que sustituirlo o que alguien llegue a ser como él es muy difícil, pero hay que ir moldeando gente joven para que nos acompañe, recuerde que ustedes son el motor de esta junta directiva, si ustedes no se reunen, si ustedes no hacen nada, nosotros lejos aquí no vamos asaber que está sucediendo con la laguna y pues nadie mejor que ustedes para cuidarla.
11:00	Rosalba Parada	[Audio, 0:30] De puerto viejo me gustaría que también empezaramos a ver quien metemos porque tengo entendido que ahorita no hay lider en la zona pues el que estaba ya se fue para Estados Unidos y hay que ir identificando algotro por ahí niña Bety, y pues del Jobo había una persona, me mandaron el número pero no logré ubicar a quien en cuanto al nombre, solo mandaron el número por ahí.
11:01	Rosalba Parada	COMPLEJO LOS COBANOS País: El Salvador Fecha de designación: 02-02-2019 Número del sitio: 2419 Publicado hace: 0 year(s)
11:02	Rosalba Parada	[Audio, 1:03] Compañeros ahí Daniel del proyecto JICA me acaba de compartir esta gran noticia tienen un octavo hermanito, he pues

		decirles que pónganse las pilas porque ya son 8 y sólo habemos 2 personas para trabajar los territorios y el jefe entonces quiere decir que menos tiempo le vamos a dedicar a las directivas tienen que agarrarse más empoderarse más, la junta directiva. Para que podamos trabajar de la mano y que ustedes pues planifiquen, ejecuten, formulen proyectos porque ya con 8 a nivel nacional más los 126, digamos que 118 humedales más que requieren de nuestro apoyo pues ustedes van a ser como nuestros técnicos en esos territorios son el ejemplo a nivel nacional porque son los primeritos de los primeritos, los 8, así que ya saben hay un nuevo hermanito un octavo, Los Cóbanos, una de las bellas playas de nuestro país El Salvador.
11:03	Rosalba Parada	
11:04	Josefa E. Ávila	[Audio, 0:52] Mire Rosalba, el que ha andado metido en esas cosas, que no se mete a las directivas por trabajar, sino para ver que provecho saca es un tal Native, pero ese hombre no es bueno para trabajar. Ya ha hecho varias cosas ahí a la gente, los ha engañado y para mi ver esa persona no es idonea para trabajar en lo que es de la laguna porque aquí lo que se quiere es trabajar por la laguna, no aprovecharse de la laguna y asi con todo el respeto se lo digo, esa persona no es de fiar, ya se de quién se trata, pero no, no, en ningun momento estoy de acuerdo que esa persona sea del comité.
11:07	Rosalba Parada	[Audio, 0:45] Cabal niña Bety, ahí en las directivas no deben de haber personas que quieran vivir a la orilla de la laguna la fuerza y respetando el cauce natural de las crecidas y de la laguna ni tampoco personas que andan chapodando, ni talando, ni tirando basura o sea de de tenemos que ser conscientes, verdad porque de lo contrario toda la vida vamos a estar trabajando para atras y dando el mal ejemplo, usted esta justamente diciendo lo correcto lo que lo que siempre debe de hacerse, verdad, tiene toda la razón, niña Bety.
11:07	Rosalba Parada	[Audio, 0:05] No hemos visto propuestas, no hemos visto propuestas, compañeros.
11:23	Héctor Pineda	Solo que sea Oscar Centeno del jovo
11:25	Héctor Pineda	A de puerto viejo o el jovo
11:28	Héctor Pineda	No se si Melvin Elías podía optar la secretaria
11:31	Melvin Elías Fuentes	Un cargo de vocal podría aceptar ya que he estado descontinuado del trabajo comunitario.
11:33	Melvin Elías Fuentes	[Audio, 0:33] Mi más sentido pésame para doña Bety, la gente de la comunidad del Puerto; don Genaro era una de las personas que trabajaban mucho en el trabajo comunitario. Asi es que lo que lo conocimos sabemos el esfuerzo lo que él hacía, una persona

		humilde, que descanse en paz. Yo no sé cuando fue, hasta hoy me doy cuenta de la noticia, y creo que muchos, pero si tenemos buenos recuerdos de don Genaro.
11:39	Héctor Pineda	[Audio, 0:29] Si, buenos días, bueno lamentando la muerte de don Genaro. Pues el falleció el 13 según me informó a mi doña Bety, 13 de este mes de agosto. Y como es en este tiempo no pude ir a acompañarlo, porque si se como trabajó, como trabajaba en la Comunidad de los Pajaritos, espero que descanse en paz y esté gozando de la presencia de nuestro señor Jesucristo.
11:41	Héctor Pineda	[Audio, 1:36] También pues decirles que faltan unas comunidades como mencionaba Rosalba, por ejemplo, por la zona El Castaño, Playa Grande, sería lo primero, Los Riitos, sería La Estrechura, Pueblo Viejo, Tierra Blanca, necesitamos gente del Jobo, incorporar gente de Punta Navarro, El Zapotal, parte del Espino, El Carmen, Miraflores, tenemos del Cedral, Brinco, Pelota pues tenemos a Melvin ahí, a Luis Perla también, este Tablas, toda gente tenemos ahí a don Ramon de Tablas. Espero que poco a poco podamos ir incorporando a más gente, con este poquito esfuerzo que estamos haciendo ahorita para poder tener las 18 comunidades para poder reunirnos aunque sea virtual pero primero Dios nos podremos reunir todos en alguna comunidad para poder darle mayor impulso porque creo que esto se ha venido quedando atrás porque no nos hemos reunido en las comunidades como lo hacíamos como la ACOPEDILOP como lo hacíamos como cuando nació el comité Ramsar que nos reuniamos cada dos meses en cada comunidad en nuestros 3 municipios.
11:44	Marcela Lemus	Les voy a comenzar a hacer la actualización de cómo van los candidatos
11:44	Marcela Lemus	**Para Presidente:** Candidatos: Héctor Pineda Elizabeth Ávila Josué Vidal Barahona
11:45	Marcela Lemus	El compañero Daniel Hernández del proyecto JICA ha estado tomando nota.
11:46	Marcela Lemus	Hacer la aclaración que Josué Vidal iba para candidato a Vice-presidente. Sin embargo, el día de ayer don Héctor proponía que quien quede en 2do lugar en las votaciones para presidente, sería automáticamente vice-presidente, así que lo agregamos acá
11:46	Marcela Lemus	lo mismo aplicará para el cargo de pro-secretario, será quien quede en 2do lugar del cargo de secretario
11:46	Marcela Lemus	**Para Secretario:** Roberto Rivas Geovanny Cortez Melvin Elías
11:47	Marcela Lemus	Aquí ya tenemos completos los 3 candidatos, para presidente y secretario
11:47	Marcela Lemus	Comisión de Vigilancia: Ramón Cruz Arias

11:47	Marcela Lemus	Nos hacen falta 2 candidatos para la comisión de vigilancia, ahorita sólo está don Ramón
11:48	Marcela Lemus	Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos: Ing. Mauricio Navas
11:48	Marcela Lemus	Acá en esta otra comisión de financiamiento de proyectos sólo tenemos al Ing. Navas, necesitamos también 2 candidatos más
11:48	Josefa E. Ávila	[Audio, 0:25] De ahí del Jobo quienes estarían buenos para eso sería don Isidro Morales y don José Santos del Cid, cualquiera de los dos, y pues ellos son lideres de la ADESCO y pienso que uno de ellos puede ser del comité.
11:48	Marcela Lemus	Comisión Ejecutora de Proyectos: Ing. Omar Blanco Melvin Elías
11:49	Marcela Lemus	[Audio, 0:08] Muchas gracias niña Bety, ¿ellos dos serían candidatos para la comisión de Vigilancia?
11:49	Marcela Lemus	Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales: Dionisio Guardado
11:49	Marcela Lemus	Comisión de turismo: Esmeralda Ochoa Mily Monterrosa Tránsito Hernández
11:49	Marcela Lemus	la comisión de turismo ya está completa con las tres candidatas
11:51	Marcela Lemus	[Audio, 0:59] Compañeros, eso sería el resumen de cómo va ahorita, básicamente necesitamos 2 candidatos más para la comisión de vigilancia, 2 candidatos más para la comisión de gestión y financiamiento de proyectos, un candidato más para la comisión ejecutora de proyectos, y 2 candidatos más para la comisión de relaciones institucionales y comunales. Como bien explicaba don Héctor el día de ayer, las personas que queden en segundo lugar dentro de las comisiones vendrían a ser los que queden como suplente, coordinador suplente de dicha comisión, así que les agradeceremos sí pueden enviarnos los candidatos. Por ahí la niña betty estaba proponiendo a 2 personas este, solamente pedirle que nos confirme si las incluimos en la comisión de vigilancia, muchas gracias.
11:51	Josefa E. Ávila	[Audio, 0:23] No sé qué otras áreas, que otras comisiones hay que pueda. Mandeme a decir en qué comisiones hace falta y yo le puedo decir en cual pueden quedar porque yo conozco la capacidad de ellos pues.
11:51	Marcela Lemus	[Audio, 0:23] Correcto, las que hacen falta serían la Comisión de Vigilancia, la de Gestión y Financiamiento de Proyectos, la Comisión Ejecutora de Proyectos, y la Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales, usted me dice a cual se ajustan mejor los perfiles de ellos dos. Los podemos incluir a ambos porque faltan aún varias personas, niña Bety.
11:52	Josefa E. Ávila	[Audio, 0:34] Y en el Puerto está un señor que se llama Virgilio Gonzales y un señor que se llama Luis Roble, pero bueno, Luis Roble quedó como presidente de la ADESCO y don Virgilio Gonzales ese señor es activo, pienso que ellos dos pueden quedar también de puerto viejo.
11:52	Marcela Lemus	Todos ellos están en este grupo? Sino, habría que agregarlos
11:52	Marcela Lemus	Ud tendrá sus números de teléfono?

11:57	Josefa E. Ávila	
11:57	Josefa E. Ávila	[Audio, 0:33] Yo pienso que los dos que le mencioné del Puerto y los dos del Jobo pueden quedar en esa comisión como suplentes porque pienso que la Vigilancia es la comisión es un poquito más grande porque usted sabe que hay que vigilar alrededor de la laguna pues, entonces si es en esa area pienso yo. Entonces serían las personas adecuadas para esa comisión. No sé cómo están ahí o cuanta hente tengan asi que ahí me avisan.
11:58	Marcela Lemus	Perdón, yo estaba en otra reunión y no había escuchado algunos de sus audios. Siento mucho la pérdida de su compañero. Que Dios lo tenga en Su santa gloria!
11:58	Marcela Lemus	Perfecto! Los voy a poner en la comisión de vigilancia
11:59	Josefa E. Ávila	[Audio, 0:09] Gracias Marce, gracias, gracias por esas muestras de condolencias.
11:59	Melvin Elías Fuentes	[Audio, 0:01, en blanco]
11:59	Melvin Elías Fuentes	[Audio, 0:25] Creo que para las comisiones de Vigilancia sería bien importante que quede conformada por lo menos con una persona de cada zona, de cada municipio como podríamos llamarle, del Crmen, de Chirilagua y de la zona de San Miguel que es Miraflores, no sé qué opinan.
12:00	Josefa E. Ávila	[Audio, 0:34] A la de Vigilancia, Rosalba, en esa se quedan bien ellos, a la de Vigilancia. Y también los señores del Puerto, don Virgilio Gonzalez y Luis Robles. Ellos también pueden quedar en esa área, como repito, esa comisión es la más grandecita porque tendrían que haber más personas en cada comunidad, vea, de esa comisión porque la laguna necesita mucha vigilancia.
12:03	Marcela Lemus	[Audio, 1:13] Buenas tardes Don Melvin , fijese que me parece bastante interesante su propuesta porque definitivamente, bueno, más en la laguna de Olomega que es un cuerpo de agua bastante grande lo ideal sería tener a alguien cada uno de sus territorios sin embargo yo creo que para fines de la junta directiva solamente debe ser un coordinador este y la persona que quede en segundo lugar es el suplente pero definitivamente esta comisión va a necesitar personas que les apoyen y ahí yo sentiría que es es bastante importante su propuesta para que se puedan identificar a estas personas en diferentes sitios, este, pero no se como lo ven el resto y es algo que que ustedes tienen que ver verdad. Pero sí para fines de la junta directiva es según la indicación que nos han dado en el licenciado David Castillo que es el abogado que ve toda esta parte legal de los comités es que va a ser un solo coordinador por comisión y un solo suplente para fines de representación verdad.
12:03	Marcela Lemus	**Comisión de Vigilancia:** **Ramón Cruz Arias** **Isidro Morales Martínez** **José Santos del Cid**

12:03	Marcela Lemus	Entonces la comisión de vigilancia ya tiene completos sus candidatos
12:04	Marcela Lemus	Para la Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos necesitamos 2 personas más
12:11	Melvin Elías Fuentes	[Emoticón mano que significa OK]
12:14	Marcela Lemus	[Emoticón sonriente con manitas]
12:16	Marcela Lemus	Don Dionisio, ud mencionaba a la Srita. Catalina Martínez, ella no tiene WhatsApp activo entonces?
12:17	Marcela Lemus	de La Estrechura dijo que era verdad? para qué comisión la sugiere? nos quedan espacios en la de gestión y financiamiento de proyectos, comisión ejecutora de proyectos y comisión de relaciones institucionales y comunales
12:18	Marcela Lemus	Son 5 candidatos que hacen falta compañeros
12:18	Marcela Lemus	Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos: Ing. Mauricio Navas Comisión Ejecutora de Proyectos: Ing. Omar Blanco Melvin Elías Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales: Dionisio Guardado
12:19	Marcela Lemus	esos serían los 5 candidatos que faltarían por nombrar, ya que necesitamos al menos 3 candidatos por cargo.
12:21	Marcela Lemus	Buen provecho para todos! Podemos continuar después de almuerzo
12:32	Josué Barahona	Gracias igual
12:45	Marcela Lemus	Gracias!
12:45	Héctor Pineda	Buen provecho a tod@s
12:46	Héctor Pineda	El ing Juan jose En la comisión junto al ing Nava
12:50	Héctor Pineda	[Audio, 0:15] La Comisión de vigilancia es la encargada de vigilar, de ver que todo, de fiscalizar que todo se haga de acuerdo de la ley y el reglamento interno del comité.
12:50	Marcela Lemus	Ok don Héctor
12:50	Héctor Pineda	[Audio, 0:18] Y la comisión de Relaciones Institucionales y Comunitarias es la que se encarga de mantener una relación estecha entre el comité y las comunidades que conforman el comité Ramsar.
12:52	Rosalba Parada	Me párese la propuesta de Melvin uno por municipio
12:52	Rosalba Parada	Me párese exelente y el que quede de tercero es parte de esa comisión las comisiones no se si se conforman de 5 a 10 persona en el reglamento interno Quizá valga la pena retomar con Don David el abogado ese tema
12:53	Marcela Lemus	Sí, eso sería ya para el funcionamiento, pero para la representación es solamente un coordinador y un suplente

12:54	Marcela Lemus	Pero definitivamente esa comisión necesita apoyo de todas las comunidades como bien lo decían don Melvin y doña Bety
12:54	Héctor Pineda	Envíe los números si los tienes
12:54	Rosalba Parada	Si pero eso es en el acta
1:01	Esmeralda Ochoa	Buena idea
1:08	Marcela Lemus	Perfecto!
1:08	Juan José Ávalos	[Emoticón de mano]
1:09	Héctor Pineda	Fredys Omar Blanco
1:09	Marcela Lemus	Ya está ahí, es el primero
1:09	Marcela Lemus	[Emoticón de mano]
1:11	Marcela Lemus	Solamente falta 1 candidato para la comisión de gestión y financiamiento de proyectos y 1 para la comisión ejecutora de proyectos
1:12	Marcela Lemus	Y 2 para la de relaciones institucionales y comunales
1:12	Marcela Lemus	😊 Ya casi!
1:12	Héctor Pineda	Propongo a don Dionisio en esa área
1:12	Marcela Lemus	En la ejecutora de proyectos?
1:12	Marcela Lemus	Él está como candidato en la de relaciones institucionales y comunales
1:13	Héctor Pineda	Niña vety mencionó algunos para esa comisión
1:13	Marcela Lemus	Ok ahorita reviso, quizás se me pasarob
1:15	Dionisio Guardado	Buenas tardes bueno katalina podrioser como ejecutora deproyesto y ya esbuena para ezo o jestienar projectos
1:15	Marcela Lemus	Virgilio González y Luis Roble de Puerto Viejo serían creo yo... Tendrá los contactos de ellos niña Bety? Para agregarlos
1:16	Marcela Lemus	Perfecto! Y no tendrá ella algún número? Porque creo que los candidatos deben estar de acuerdo en que se les proponga, aunque ella habló con ud verdad?
1:17	Marcela Lemus	De ser así, ya estaríamos
1:17	Dionisio Guardado	Si claro es 77682628
1:18	Dionisio Guardado	Yo creo k yamañana tendra wassap
1:19	Marcela Lemus	Gracias!
1:19	Rosalba Parada	[Video 0:57, acerca de alabanza religiosa con imágenes de la naturaleza]
1:19	Marcela Lemus	Ah perdón
1:19	Marcela Lemus	Falta 1 más para la comisión de gestión y financiamiento de proyectos
1:19	Marcela Lemus	Sólo tenemos al Ing. Navas y al Ing. Ávalos
1:20	Marcela Lemus	Y ahí tendríamos ya a todos los candidatos

1:20	Rosalba Parada	En cual Hector
1:20	Marcela Lemus	Lo teníamos a don Dionisio en la de relaciones institucionales y comunales
1:21	Rosalba Parada	A ok
1:21	Rosalba Parada	Y a los de las unidades ambientales de Chirilagua e intipuca
1:21	Marcela Lemus	Al Ing. Edwin?
1:22	Marcela Lemus	Uds me dicen y yo agrego....
1:23	Marcela Lemus	Gracias! Daniel este sería el de Katalina Martínez para que nos haga el favor de agregarla
1:24	Marcela Lemus	Y nos faltarían los números de don Virgilio González y don Luis Roble
1:24	Marcela Lemus	Para agregarlos al chat por favor 🙏
1:28	Daniel Hernández	Katalina ya es parte del grupo, Marce.
1:29	Dionisio Guardado	Es k eya tuboproblemas con el wassap pero yaloba arenobar
1:31	Daniel Hernández	Estas personas de El Jobo me aparecen que no tienen WhatsApp con esos números, no sé si ocupan otros para agregarlos.
1:31	Marcela Lemus	pero con el mismo número?
1:31	Marcela Lemus	ahhh perfecto, muchas gracias
1:31	Marcela Lemus	Gracias Dany
1:32	Daniel Hernández	Sí, con el mismo número. Cuando reinstale WhatsApp va a comenzar a recibir los mensajes.
1:32	Marcela Lemus	OK, gracias!
1:33	Dionisio Guardado	Si con el mismo numero
1:34	Marcela Lemus	y con los compañeros que no tienen WhatsApp, cómo hacemos?
1:35	Marcela Lemus	para que sepan que han sido propuestos como candidatos? lo ideal sería que ellos también voten
1:36	Rosalba Parada	[Audio, 0:24] Pienso que quien propuso a los compañeritos y no están en WhatsApp deberían decirles “mirá yo te propuse para el puesto de tal y el resto de gente te aprobaron entonces sos parte de eso” y luego mandar un mensaje al grupo diciendo “miren ya consulté y dicen que están de acuerdo en apoyar.”
1:36	Marcela Lemus	Ok, gracias Rosalba!
1:37	Marcela Lemus	Niña Bety ud les podría preguntar? Si tiene dificultad avísenos y les marcamos nosotros para decirles que ud los ha propuesto como candidatos
1:38	Rosalba Parada	Ok
1:43	Héctor Pineda	Gestión y financiamiento decia
1:44	Marcela Lemus	ahhhhhh ok
1:44	Marcela Lemus	ahorita lo cambio

1:44	Marcela Lemus	entonces necesitamos otro candidato para relaciones institucionales y comunales
1:45	Marcela Lemus	y al Ing. Edwin de la alcaldía de Chirilagua dónde lo pondría?
1:45	Marcela Lemus	siempre en gestión y financiamiento?
1:45	Marcela Lemus	pueden ser más de 3 candidatos
1:46	Héctor Pineda	Pueden ser Más
1:46	Marcela Lemus	correcto
1:46	Marcela Lemus	Entonces solamente falta 1 candidato para esta comisión
1:47	Héctor Pineda	Pero también don Dionicio no se en cual estaría de acuerdo
1:49	Marcela Lemus	Aja que diga él cuál le parece entonces, si la de gestión y financiamiento de proyectos o la de relaciones institucionales y comunales
1:52	Héctor Pineda	Sí
2:02	Josefa E. Ávila	[Audio, 1:25] Hola compañeros, este, bueno yo envié una foto donde estaban los nombres de las personas del Jobo con sus numeros de telefono, lastimosamente no tienen WhatsApp ni van a tener, pero van a tener el número y cualquier cosa me llaman o por el grupo mandan mensaje y les digo o ustedes les llamanan. Espero que siempre voy a estar en el grupo de WhatsApp y cualquier cosa yo me comunico con ellos, de todas formas vamos a estar comunicados con ellos y pues yo ya les dije y dicen que si asi que los pueden agregar.
2:05	Marcela Lemus	[Audio, 0:48] Niña Bety muchísimas graicas por la gestión. Y claro que si, siempre vamos a estar en el grupo pendientes, entonces ya los dejamos a ellos incluidos a ellos en los candidatos. Solamente que usted mencionó además de los compañeros del Jobo a Don Virgilio Gonzalez y a don Luis Roble, que usted mencionaba, los números de ellos no sé si ya están aquí en el chat o si ustedes los tiene. Muchas gracias oye, por ayudarnos con los otros dos compañeros y confirmar que si estan de acuerdo en ser incluidos.
2:21	Edwin E.	Saludos, buenas tardes..! Agradezco se me haya mencionado para que forme de la parte orgánica del Comité, al cual declino. Aunque no duden que estaré muy atento a todas las actividades concernientes a la preservación de la Laguna.
2:23	Edwin E.	Decirles que el día viernes, con el apoyo de vecinos del lugar, instalamos otra valla con mensaje a la población sobre la no toma de tierras aledañas a la Laguna, la cual se suma a otras que antes hemos instalado.

2:23	Edwin E.	
2:23	Josefa E. Ávila	Este es el número d Virgilio Gonzáles d puerto viejo 77250438
2:25	Josefa E. Ávila	Ya luego conseguiré el. De Luis robles
2:29	Marcela Lemus	Gracias niña Bety!
2:30	Marcela Lemus	Comprendemos ingeniero, muchas gracias por notificar!
2:36	7178 9137	Relaciones institucionales y comunales propongo a Luis Alfredo perla y miladys Eufemia Hernández
2:44	Daniel Hernández	Muchas gracias, en este momento los agrego al documento
2:44	7178 9137	Y tenemos también a nuvia estela fuentes para al gun cargo más que falta por ella siempre a estado activa desde el principio todos nosotros sabemos
2:52	Daniel Hernández	Para cuál comisión desea proponer a Nubia?
3:32	Rosalba Parada	Estamos a poco de tener la propuestas completas llegamos hasta el día de hoy para resibir la últimas y se cierra el proceso
3:32	Rosalba Parada	Hasta que horas llegamos ing. Marcela
3:33	Rosalba Parada	[Sticker]
3:33	Rosalba Parada	Faltan todavía unos
3:33	7178 9137	Para vigilancia
3:34	Rosalba Parada	[Sticker]
3:34	7178 9137	Nuvia estela fuentes
3:34	Rosalba Parada	[Sticker]
3:34	Rosalba Parada	[Sticker]
3:34	7178 9137	Y también Don Antonio Guzmán Vázquez
3:35	Rosalba Parada	Buenas propuestas de parte de todos y que trabajo en equipo el día de hoy
3:35	Rosalba Parada	[Sticker]
3:39	Rosalba Parada	Bienvenidas y bienvenidos a todos los que forman parte de esta Asamblea para la Elección de la junta directiva de El Comité Ramsar de el Humedal laguna de Olomega
3:39	Daniel Hernández	Muchas gracias

3:39	Daniel Hernández	 PROPUESTAS DE CANDIDATURAS **Para Presidente:** Candidatos: Héctor Pineda Elizabeth Ávila Josué Vidal Barahona **Para Secretario:** Roberto Rivas Geovanny Cortez Melvin Elías **Para Coordinadores de Comisión:** Comisión de Vigilancia: Ramón Cruz Arias Isidro Morales Martínez José Santos del Cid Nubia Estela Fuentes Antonio Guzmán Vázquez Comisión de Gestión y Financiamiento de Proyectos: Mauricio Navas Juan José Ávalos Dionisio Guardado Comisión Ejecutora de Proyectos: Fredis Omar Blanco Melvin Elías Katalina Martínez Comisión de Relaciones Institucionales y Comunales: Virgilio González Luis Roble Luis Alfredo Perla Milaiza Eufemia Hernández Comisión de turismo: Esmeralda Ochoa Mily Monterrosa Tránsito Hernández
3:40	Daniel Hernández	Así estamos ya, Ing. Rosalba.
3:41	Rosalba Parada	No esta demás decir que los miembros a quienes están proponiendo son las personas que gozan de la confianza de más de una persona de este grupo por lo que a posterior los que queden elegidos serán representantes de 18 comunidades que habitan, usan los recursos y gestionan para un buen vivir en ese espacio y bello paisaje de la Laguna de Olomega
3:44	Rosalba Parada	Y que no estarán solos este grupo es su apoyo en la comunidad si los dejan solos están en el derecho de combo Carlos una vez por acuerdo ministerial y las veces que sean necesarias para tomar decisiones que estén encaminadas a mejorar el entorno de la laguna principalmente el tema ambiental,
3:44	Marcela Lemus	Hasta las 8 pm
3:45	Marcela Lemus	😅😅😅
3:45	Rosalba Parada	No obstante puede ayudarles a otras causas como sucedió para el enjambre sísmico y que gracias a Dios hasta MOP se logró que llegarán a la reconstrucción de viviendas
3:46	Rosalba Parada	Logrado chicos
3:46	Marcela Lemus	Perdón, no había visto que ya está completo. Muchísimas gracias a todos por sus aportes. Se elaborará esta propuesta en formato electrónico y se les enviará un link psra para la votación
3:46	Rosalba Parada	Marcelita dará los pasos a seguir
3:47	Rosalba Parada	Exelente
3:47	Rosalba Parada	[Sticker]
3:47	Rosalba Parada	[Sticker]
3:47	Rosalba Parada	[Sticker]
3:47	Marcela Lemus	Claro que si ingeniera. Esperamos si no a finales de esta semana, a principio de la siguiente poder enviarles el link para que puedan votar por sus candidatos favoritos.
3:48	Rosalba Parada	[Sticker]
3:49	Marcela Lemus	Así es, todos son personas sugeridas por uds mismos y no nos cabe duda que quienes sean elegidos desempeñarán un excelente papel.

		Además, todos los miembros podrán colaborar de manera activa con la Junta Directiva que sea elegida
3:50	Marcela Lemus	Muchísimas gracias de verdad a todos por estos dos días de trabajo, porque a pesar de la situación y que no podemos vernos, acudieron al llamado hecho por la niña Mily para seguir trabajando en pro de la laguna de Olomega y de todas las comunidades vecinas a la misma
3:50	Rosalba Parada	Me ire a tomar un café tranquila y estamos pendientes el que nos tomaremos juntos después que estemos preparados para reunirnos en grupos mayores de diez por hoy, mantengamos la sana distancia
3:50	Marcela Lemus	Primero Dios 🙏
3:50	Marcela Lemus	Tengan todos una feliz tarde
3:50	Marcela Lemus	Muchas gracias Dany!
3:50	Marcela Lemus	Y bendiciones a todos!
3:50	Marcela Lemus	[Sticker]
3:51	Marcela Lemus	[Sticker]
3:52	Rosalba Parada	Gracias a Marcela y Daniel de JICA que llevaron el proceso a David Castillo por la Asesoría legal y a todos y cada uno de los miembros de este grupo por dar sus aportes
3:52	Daniel Hernández	De nada! Gracias a todos y cuídense mucho 😇
3:52	Rosalba Parada	Feliz tarde a todos.
3:55	Rosalba Parada	Y a La Lic. Mily Monterrosa por combo ar la Asamblea de este gran y maravilloso Ecosistema Humedal Laguna de Olomega con una categoría internacional Ramsar con esto estamos escribiendo una vez más en la historia que todo se puede cuando hay voluntad, empata y afecto al entorno en el que vivimos y decirles
3:56	Rosalba Parada	Con este paso estamos poniendo en alto a el Salvador ante la convención Ramsar con cede en Suiza por que estamos haciendo cumplir lo firmado como país ante las convenciones internaciinales
3:57	Marcela Lemus	Así es Rosalba, es un grab avance de verdad y es gracias a todos los miembros del comité

Volumen Separado 1

B Resultado 1 (Informe de Desempeño de Actividades)

B-3 Desarrollo e implementación del sistema de monitoreo de ecosistemas de humedales

Informe de Logros: Resultado 1 (Componente de actividad: 3)

Resumen de cada componente de actividad y resultados principales
Establecimiento e implementación de un sistema de monitoreo de la biodiversidad de los humedales

1. Antecedentes y generalidades del proyecto piloto

El MARN no cuenta con una unidad a cargo de estudio y monitoreo biológico. Solamente la Unidad de Humedales ha realizado monitoreos de aves migratorias. Es importante que el MARN lleve a cabo estudios y monitoreos biológicos, ya sea de manera interna o externa, con el fin de gestionar los ecosistemas de humedales y comprender el valor de los humedales y comunicar la importancia de los humedales al público. Por lo tanto, se realizaron estudios de biodiversidad en las lagunas El Jocotal y Olomega. Con base en los métodos y resultados, el proyecto MARN-JICA desarrolló e implementó un sistema de monitoreo de la biodiversidad en ambas lagunas que se pueda implementar en el MARN.

Al establecer el sistema de monitoreo, consideramos que habría poca continuidad en la realización del monitoreo biológico de ambas lagunas solo en la unidad de humedal, que tiene recursos humanos limitados. Por lo tanto, el proyecto MARN-JICA decidió capacitar a los guardarrecursos de la oficina del MARN El Jocotal para hacer un uso efectivo de los recursos humanos del MARN y mejorar la continuidad de las actividades. También pensamos que los datos obtenidos deberían ser publicados a los usuarios, por lo que preparamos informes anuales y buscamos publicarlos en el sitio web del MARN.

Además, una vez que se haya desarrollado e implementado el sistema de monitoreo en las lagunas El Jocotal y Olomega, nos propusimos desarrollar un sistema de monitoreo similar e implementar el monitoreo en otros humedales Ramsar en El Salvador.

2. Objetivo del proyecto piloto

Establecer un sistema de monitoreo de biodiversidad de humedales en las lagunas El Jocotal y Olomega y publicar los resultados en el sitio web del MARN.

3. Realización de actividades piloto

1) El sistema se ha fortalecido para que el sistema existente del MARN pueda continuar realizando el monitoreo de biodiversidad de los humedales. Esto también ha permitido la recopilación continua de datos necesarios para la FIR.
2) Se elaboró un manual de monitoreo de biodiversidad, el cual fue aprobado como documento

oficial por el MARN.

3) Se ha desarrollado un modelo de sistema de monitoreo de biodiversidad de humedales en las lagunas El Jocotal y Olemega que se puede aplicar a todos los humedales Ramsar de El Salvador. En el lago de Güija, ya se ha establecido un sistema y se ha iniciado el seguimiento.

4. Actividades de las actividades piloto

(1) Se llevará a cabo un estudio de biodiversidad de los humedales y se publicarán los resultados.
(2) Se elabora el plan de monitoreo de biodiversidad en las lagunas de El Jocotal y Olomega.
(3) Se adquiere el equipo necesario para el monitoreo.
(4) Se capacitan a los guardarrecursos para el monitoreo de biodiversidad.
(5) Se implementa el monitoreo de biodiversidad y se prepara el informe rápido.
(6) Se preparan los informes anuales de monitoreo y se suben al sitio web del MARN.
(7) Se revisan los planes de monitoreo para su optimización.
(8) Se crea el manual de monitoreo de biodiversidad y se inicia el monitoreo de biodiversidad en Güija.

5. Proceso y logros del proyecto piloto – Historia de actividades

(1) Se llevará a cabo un estudio de biodiversidad de los humedales y se publicarán los resultados.

Mes / Año	Logro
Ene. 2017	Se prepararon los términos de referencia para el estudio de biodiversidad de los humedales de las lagunas de El Jocotal y Olomega.
Feb. 2017	Se distribuyeron los términos de referencia.
Mar. 2017	Se evaluaron propuestas.
Abr. 2017	Se firmó el contrato.
Abr. 2017	Se completó el informe inicial.
Sep. 2017	Se completó el informe de mediano plazo.
Mar. 2018 (Anexo 1)	Se completó el informe final.
Jun. 2019	Se publicaron los datos mediante presentación oral y presentación de póster en el Simposio Nacional sobre Conservación de la Biodiversidad en El Salvador.

(2) Se elabora el plan de monitoreo de biodiversidad en las lagunas de El Jocotal y Olomega.

Mes / Año	Logro
Oct. 2018	Se analizaron los datos del estudio de biodiversidad de los humedales y se preparó un borrador del plan de monitoreo.
Dic. 2018	Se crearon planes de monitoreo de biodiversidad en las lagunas El Jocotal y

(Anexo 2)	Olomega

(3) Se adquiere el equipo necesario para el monitoreo.

Mes / Año	Logro
Dic. 2018	Se adquirió el equipo necesario para el monitoreo.

(4) Se capacitan a los guardarrecursos para el monitoreo de biodiversidad.

Mes / Año	Logro
Jul. 2018	Se implementó la capacitación a los guardarrecursos de la Laguna El Jocotal sobre monitoreo de peces.
Jun. 2019	Se implementó la capacitación a los guardarrecursos de la Laguna El Jocotal sobre monitoreo de almeja de agua dulce y aves.
Ago. 2019	Se implementó la capacitación a los guardarrecursos de la Laguna El Jocotal sobre monitoreo de peces, almeja de agua dulce, y aves de pantano.

(5) Se implementa el monitoreo de biodiversidad y se prepara el informe rápido.

Mes / Año	Logro
Feb.-Mar. 2019	Se implementó el monitoreo de la biodiversidad en las lagunas El Jocotal y Olomega y se preparó el informe rápido.
Jun.-Jul. 2019	Se implementó el monitoreo de la biodiversidad en las lagunas El Jocotal y Olomega y se preparó el informe rápido.
Ago.-Sep. 2020	Se implementó el monitoreo de la biodiversidad en las lagunas El Jocotal y Olomega y se preparó el informe rápido.
May-Jun. 2021	Se implementó el monitoreo de la biodiversidad en las lagunas El Jocotal y Olomega y se preparó el informe rápido.

(6) Se preparan los informes anuales de monitoreo y se suben al sitio web del MARN.

Mes / Año	Logro
Nov. 2019 (Anexo 3)	Se elaboraron los informes anuales de monitoreo de biodiversidad del 2019 para las lagunas El Jocotal y Olomega
Feb. 2020	Se presentaron los resultados del monitoreo de biodiversidad en el evento del Día Mundial de los Humedales
Oct. 2020	Se elaboraron los informes anuales de monitoreo de biodiversidad del 2020 para las lagunas El Jocotal y Olomega
Ene. 2021	Se subieron los informes anuales de monitoreo de biodiversidad del 2019 al sitio

	web del MARN.
Feb. 2021	Se presentaron los resultados del monitoreo de biodiversidad en el evento del Día Mundial de los Humedales a través de un webinario.
Jul. 2021	Se elaboraron los informes anuales de monitoreo de biodiversidad del 2021 para las lagunas El Jocotal y Olomega

(7) Se revisan los planes de monitoreo para su optimización.

Mes / Año	Logro
Dic. 2019 (Anexo 4)	Se revisaron los datos y el sistema de monitoreo de biodiversidad y se revisó el plan de monitoreo para su optimización.

(8) Se crea el manual de monitoreo de biodiversidad y se inicia el monitoreo de biodiversidad en Güija.

Mes / Año	Logro
Oct. 2019	Se creó el Plan de monitoreo de aves de pantano.
Ene. 2020	Se realizó un estudio de factibilidad en el lago Güija para el monitoreo de aves de pantano.
Feb. 2020	Se creó el informe del estudio de factibilidad.
Feb. 2020	Se creó el manual de monitoreo de biodiversidad.
Mar. 2020	Se capacitaron a los guardarrecursos en la oficina del MARN de Güija sobre monitoreo de aves de pantano.
Feb. 2021	Se capacitaron por segunda vez a los guardarrecursos en la oficina del MARN de Güija sobre monitoreo de aves de pantano.
Feb. 2021	Se implementó el monitoreo de aves de pantano en el lago de Güija.
Jun. 2021	Se implementó el monitoreo de aves de pantano en el lago de Güija.
Jul. 2021 (Anexo 5)	Se elaboró el informe de monitoreo de aves de pantano en el lago de Güija.

6. Evaluación

(1) Evaluación del logro de los resultados

Indicadores de evaluación	Autoevaluación del logro de indicadores	Resultados de evaluación
Planificar y realizar un estudio de biodiversidad	Logrado	Los estudios de biodiversidad se completaron en las lagunas El Jocotal y Olomega en marzo de

Indicadores de evaluación	Autoevaluación del logro de indicadores	Resultados de evaluación
para septiembre de 2017.		2018. Esto fue seis meses después de lo planeado, pero esto se debió al hecho de que los estudios se realizaron tanto durante la estación seca como lluviosa.
Establecer un sistema de monitoreo de biodiversidad e implementarlo hasta 2020.	Logrado	Se estableció un sistema de monitoreo de la biodiversidad haciendo un uso efectivo de los recursos humanos del MARN, los guardarrecursos. Los guardarrecursos fueron entrenados cuidadosa y repetidamente en el desarrollo del sistema. En 2019, el monitoreo se llevó a cabo según lo previsto y se compiló un informe anual. Luego de analizar ese informe anual y el estado del PC y los guardarrecursos, el plan de monitoreo fue revisado a finales del 2019 para asegurar que la calidad de los resultados no se vea comprometida y que el plan sea sustentable para el MARN. El proyecto MARN-JICA también preparó un manual de monitoreo de biodiversidad. Con este manual, ahora es posible realizar un monitoreo similar en otros humedales. En 2020, se realizó un estudio de viabilidad para introducir un régimen de monitoreo de aves de pantano en el lago de Güija, uno de los humedales de categoría Ramsar, y se desarrolló un plan de monitoreo. Se brindó capacitación a los guardarrecursos en el lago de Güija. Esta actividad se llevó a cabo más allá del área objetivo del proyecto. Esto indica que los resultados del proyecto se extendieron más allá del humedal objetivo a otros humedales.

(2) Evaluación del logro de metas

Indicadores	Autoevaluación del logro de indicadores	Resultados de evaluación
1-2. El Comité Nacional de Humedales revisa datos, planes de manejo de humedales, etc. y toma decisiones sobre manejo adaptativo de humedales.	Logrado	Se estableció un sistema de monitoreo y se realizó el monitoreo de aves, peces y almeja de agua dulce de los humedales, organismos representativos de las lagunas El Jocotal y Olomega. Los resultados se recopilaron en informes, que se cargaron en el sitio web del MARN en enero de 2021. Los resultados del estudio también se informaron al Comité Nacional de Humedales y se utilizaron como un recurso necesario para la discusión.
1-4. Los datos necesarios para la actualización de la FIR se almacenan en la Unidad de Humedales, MARN.	Logrado	Se realizaron estudios de biodiversidad de humedales en las lagunas El Jocotal y Olomega y se preparó el informe. El contenido del informe se utilizó para actualizar la FIR.

7. Lecciones aprendidas

(1) El MARN no cuenta con una unidad a cargo de los estudios biológicos y el monitoreo, pero mediante el uso de guardarrecursos, el proyecto MARN-JICA pudo establecer un sistema de monitoreo que no requiere costos adicionales de personal.

(2) Con base en los resultados del estudio de biodiversidad, se desarrolló un plan para el monitoreo de biodiversidad. Con base en los resultados del monitoreo de biodiversidad 2019, el proyecto MARN-JICA pudo revisar el plan que es más adecuado para el MARN. El plan de monitoreo revisado permitirá al MARN realizar de manera sostenible el monitoreo de biodiversidad en las lagunas El Jocotal y Olomega.

(3) Se estableció un sistema de monitoreo de biodiversidad a través de la colaboración entre la Unidad de Humedales, el MARN y los guardarrecursos, y el MARN formalizó un manual de monitoreo de biodiversidad. En 2021, también se realizó el monitoreo de aves de pantano en el

lago de Güija y se preparó el informe anual. El monitoreo de biodiversidad se puede realizar en otros humedales en el futuro.

8. Recomendaciones

(1) Los guardarrecursos de la Laguna El Jocotal ya tienen la experiencia suficiente para realizar el monitoreo por sí mismos. Ya se adquirió el equipo necesario, como esnórquel, escalas. El proyecto MARN-JICA también adquirió kayaks para la Laguna El Jocotal, por lo que no habría costos adicionales. Aunque los costos de alquiler de botes son necesarios para realizar el monitoreo en la Laguna de Olomega, el número y la frecuencia de los puntos fijos se han revisado en la última versión del plan de monitoreo y los costos son mínimos. Se recomienda mantener el sistema establecido y continuar con la serie de tareas de monitoreo continuo, elaboración de informes y publicación en el sitio web del MARN.

(2) El manual de monitoreo de biodiversidad desarrollado por el proyecto MARN-JICA que ha sido formalizado como documento oficial del MARN, que puede ser utilizado para desarrollar un sistema de monitoreo no solo en el lago de Güija sino también en otros humedales. Se recomienda que este manual de monitoreo sea ampliamente utilizado en otros humedales, porque el monitoreo biológico en tantos lugares como sea posible donde estén presentes los guardarrecursos y las ONG ayudará a conservar la biodiversidad de los humedales en El Salvador.

(3) Se espera que los datos obtenidos del monitoreo no solo se hagan públicos en el sitio web del MARN, sino que también se compartan con el Comité Nacional de Humedales para que se reflejen en futuras estrategias y políticas de conservación de la biodiversidad.

9. Lista de entregables principales

1) Informe final del estudio de biodiversidad de humedales en las lagunas El Jocotal y Olomega (Anexo 1)
2) Plan de monitoreo de biodiversidad en las Lagunas El Jocotal y Olomega (Anexo 2)
3) Informe annual del reporte de monitoreo de biodiversidad 2019 (Anexo 3)
4) Plan de monitoreo de biodiversidad en las Lagunas El Jocotal y Olomega Versión 2 (Anexo 4)
5) Informe de monitoreo de aves de pantano en el lago de Gúija 2021 (Anexo 5)

Fin del documento

PROYECTO PARA MANEJO INTEGRAL DE LOS HUMEDALES EN LAGUNAS OLOMEGA Y EL JOCOTAL (MARN-JICA)

INFORME FINAL

"ELABORACION DE MAPAS DE BIODIVERSIDAD Y MANUALES DE MONITOREO EN LAGUNAS OLOMEGA Y EL JOCOTAL"

RESPONSABLE:

ALICIA DÍAZ

EQUIPO DE TRABAJO:

WILFREDO LÓPEZ
OSCAR MOLINA
RAUL LÓPEZ
JENNY GUERRA
ENRIQUE FAJARDO
CHISTIAN AGUIRRE

SAN SALVADOR, 22 DE ENERO 2018

PROYECTO PARA MANEJO INTEGRAL DE LOS HUMEDALES EN LAGUNAS OLOMEGA Y EL JOCOTAL (MARN-JICA)

Auspiciado por: Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

Consultoría: "Elaboración de mapas de biodiversidad y manuales de monitoreo en lagunas Olomega y El Jocotal"

Equipo de Trabajo:

Alicia Díaz
Wilfredo López
Oscar Molina
Raúl López
Jennifer Guerra
Enrique Fajardo
Christian Aguirre

Agradecimientos:

El equipo de consultores agradecemos la confianza brindada de parte del Dr. Yukio Nagahama, el apoyo técnico a este esfuerzo por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) a través de Licda. Georgina Mariona, Lic. Luis Pineda y el equipo de guardarrecursos de ANP Laguna El Jocotal - Miguel Ángel López, José Isidro Flores, José Amílcar López, Edwin Leodan Ramírez, nuestro guía local Nelson Centeno y miembros de las comunidades.

Fotografía de portada:

Laguna El Jocotal, Poza de Los Abuelos. San Miguel. Por: Denis Molina

ÍNDICE

EXECUTIVE SUMMARY 8
RESUMEN EJECUTIVO 9
I. INTRODUCCIÓN 10
II. ANTECEDENTES 11
2.1 Vegetación acuática Laguna El Jocotal 11
2.2 Vegetación acuática Laguna San Juan 13
2.3 Vegetación acuática Laguna de Olomega 13
2.4 Almeja de agua dulce *Mycetopoda subsinuata* (Sowerby, 1868). 15
2.5 Aves de Pantano 16
III. METODOLOGIA 22
3.1 Vegetación Acuática, Subacuática y Terrestre 22
3.2 Almeja de agua dulce *Mycetopoda subsinuata* (Sowerby, 1868) 28
3.3 Aves de Pantano 33
IV. RESULTADOS 38
4.1. Vegetación Acuática 38
4.1.1 Laguna El Jocotal 38
4.1.2 Laguna de Olomega 48
4.1.3 Macrofauna asociada a *Eichhornia crassipes.* 61
4.2 Almeja de agua dulce *Mycetopoda subsinuata* (Sowerby, 1868) 70
4.3 Aves de Pantano 76
4.4 Taller de Diagnóstico 87
4.5 Taller de Monitoreo de Comunidades Vegetales y proceso de arborización 90
V. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA 92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Almeja de agua dulce *Mycetopoda subsinuata,* Sowbery 1868. 15

Figura 2.Establecimiento y orientación de parcelas para levantamiento de información biológica: A) Ubicación de los rumbos en cada laguna. B) Distribución representativa de tres transectos de 10x1m. 23

Figura 3.A) Transecto Lineal, B, C, D) Cuadrantes de 1m^2 e identificación de especies, Laguna El Jocotal. Fotografías Wilfredo López. 23

Figura 4.A) Colecta de muestras de vegetación, B) Preparación de muestras C) Montaje de muestras D) Toma de fotografías aéreas. Fotografías W. López. 24

Figura 5.Ubicación de sitios de muestreo de vegetación acuática en Laguna El Jocotal, junio-diciembre 2017..... 26

Figura 6. Ubicación de sitios de muestreo de vegetación acuática en Laguna de Olomega, junio-diciembre 2017. 27

Figura 7. Muestreo de almeja *M. subsinuata*, sector El Desagüe, Laguna El Jocotal. Fotografías Raúl López 28

Figura 8. Esquema de la morfometría de la almeja. *M.subsinuata* 28

Figura 9. A y B) Toma de medidas morfométricas C) Balanza para pesar espécimen D) Registro de datos en tabla acrílica. Fotografías W. López..... 29

Figura 10.A) Toma de parámetros físicos químicos B) Equipo para toma de parámetros. Fotografía W. López 29

Figura 11. Ubicación de sitios de muestreo de la almeja *M. subsinuata*, en Laguna El Jocotal, junio-agosto 2017. 31

Figura 12. Ubicación de sitios de muestreo de la almeja *M. subsinuata*, en Laguna de Olomega, junio-agosto 2017. 32

Figura 13. Ubicación de sitios de muestreo de aves de pantano en Laguna El Jocotal, junio-diciembre 2017..... 35

Figura 14. Ubicación de sitios de muestreo de aves de pantano en Laguna San Juan, junio-diciembre 2017..... 36

Figura 15. Ubicación de sitios de muestreo de aves de pantano en Laguna de Olomega, junio-diciembre 2017. 37

Figura 16. Variación de la vegetación dominante de la época seca y lluviosa en las zonas de tierra fluctuantes de Laguna El Jocotal..... 41

Figura 17. Variación de la vegetación acuática dominante de la época seca y lluviosa en Laguna El Jocotal..... 41

Figura 18. Variación de la vegetación dominante de la época seca y lluviosa en las islas “Cabeza de Vaca”, “La Pelona” y “La Monca”, en laguna El Jocotal. 42
Figura 19. Distribución de la vegetación acuática en laguna El Jocotal, junio-diciembre 2017.... 47
Figura 20. Variación de la vegetación dominante de la época seca y lluviosa en las zonas de tierra fluctuantes en la laguna de Olomega..... 50
Figura 21. Variación de la vegetación acuática dominante de la época seca y lluviosa en laguna de Olomega..... 51
Figura 22. Variación de la vegetación dominante de la zona fluctuante en la época seca y lluviosa de las islas Olomegón y Olomeguita 52
Figura 23. Variación de la vegetación domínate de la época lluviosa en el ambiente acuático de las islas Olomegón y Olomeguita..... 52
Figura 24. Distribución de vegetación acuática en laguna de Olomega, junio-diciembre 2017 ... 57
Figura 25. Eichornia crassipes “Jacinto de agua” e Ixoporus unicetum “zacate guía”.Fotografias C.Aguirre e Isidro Flores..... 60
Figura 26. Phragmites australis “carrizo” y Paspalum fasiculatum ”zacate cuchilla”. Fotografias Isidro Flores. 60
Figura 27. Observación de muestras para la identificación de macroinvertebrados en microscopio estereoscopio. Fotografía W. López 61
Figura 28. Grupos de macroinvertebrados encontrados en raíces de E. crassipes. Laguna El Jocotal, agosto-septiembre 2017..... 62
Figura 29. Macroinvertebrados encontrados en raíces de E. crassipes por sitios en laguna El Jocotal, agosto-septiembre 2017 63
Figura 30. A) Especímenes de Amphipoda, B): un Ostracoda y tres Cladócera. Fotografías Wilfredo López 63
Figura 31. A) Espécimen de escarabajo acuático (Coleóptera), B) Odonata y tres Amphipoda. Fotografías Wilfredo López. 64
Figura 32. Grupos de macroinvertebrados encontrados en raíces de *E. crassipes*. Laguna de Olomega, agosto-septiembre 2017..... 65
Figura 33. Macroinvertebrados encontrados en raíces de *E. crassipes* por sitios en laguna El Jocotal, agosto-septiembre 2017 66
Figura 34. Similitud de los sitios de muestreo para *M. subsinuata*, Laguna El Jocotal..... 70
Figura 35. Distribución espacial de la “almeja” M. subsinuata, Laguna El Jocotal..... 71
Figura 36.Estructura de tallas (Longitud Total) de la “almeja” *M. subsinuata*, en Laguna El Jocotal 72

Figura 37.Relación talla-peso de “almeja” *M. subsinuata* vivas en Laguna El Jocotal..... 72
Figura 38.Estructura de tallas de la “almeja” *M. subsinuata* en Laguna El Jocotal. 73
Figura 39. Distribución espacial de la “almeja” *M. subsinuata*, en Laguna de Olomega. 74
Figura 40. Estructura de tallas (Longitud Total) de la “almeja” *M. subsinuata*, en Laguna de Olomega. 75
Figura 41. Registros de *L.ruber* en las lagunas El Jocotal, San Juan y Olomega, junio-julio 2017 77
Figura 42. Distribución de aves de pantano en el humedal Laguna El Jocotal, junio-diciembre 2017 79
Figura 43. Distribución de aves de pantano en el humedal Laguna San Juan, junio-julio 2017 .. 80
Figura 44. Distribución de aves de pantano en el humedal Laguna de Olomega, junio-diciembre 2017 81
Figura 45. *Laterallus ruber* “polla rojiza” descansando entre vegetación flotante *P.stratoides, E. crassipes, Hidrocotyle vulgaris e Ixophorus unisetus.* Fotografia Christian Aguirre..... 83
Figura 46. *Ixobrichus exilis “*garzita de tular” volando sobre vegetación emergente. Fotografía C. Aguirre 83
Figura 47.*Cairina moshata* “pato real” alimentándose en sector Brazo Oscuro; *Porzana flaviventer* en el sector Poza El Borbollón. Fotografía C. Aguirre 83
Figura 48.*Botaurus pinnatus* “pájaro músico” y *Aramus guarauna* con crías “caracolero”, Fotografía Christian Aguirre 85
Figura 49.*Gallinula chloropus* “gallinula pico rojo y *Aythya affinis* “pato marino”, *Spatula discors* “zarceta aliazul” Fotografía C. Aguirre 86
Figura 50.*Himantopus mexicanus* “policía, soldadito” y *Vanellus chilensis* “alcaraván. Fotografía C. Aguirre 86
Figura 51. Taller de diagnóstico de capacidades del personal destacado en Laguna El Jocotal, junio 2017.Folografia R. López 87
Figura 52. Taller de monitoreo de comunidades vegetales del personal destacado en Laguna El Jocotal, septiembre 2017. Fotografía W. López. 91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especies de vegetación acuática por estratos registradas en Laguna El Jocotal, 1997. 12
Tabla 2. Especies de vegetación acuática por estratos registradas en Laguna de Olomega, 2003. 14
Tabla 3.Coordenadas de los sitios de muestreo de vegetación acuática en Lagunas El Jocotal y Olomega, junio-julio - diciembre 2017 25
Tabla 4. Coordenadas de los sitios de muestreo de vegetación acuática en Lagunas de Olomega, junio-julio - diciembre 2017 25
Tabla 5.Coordenadas de los sitios de muestreo de almeja *M. subsinuata* en Lagunas El Jocotal y Olomega, junio-julio 2017..... 30
Tabla 6.Coordenadas de los sitios de muestreo de almeja *M. subsinuata* en Lagunas El Jocotal y Olomega, junio-julio 2017..... 30
Tabla 7. Coordenadas de los sitios de muestreo de aves de pantano en Lagunas El Jocotal, junio-diciembre 2017. 33
Tabla 8. Coordenadas de los sitios de muestreo de aves de pantano en, San Juan, junio-julio 2017..... 34
Tabla 9. Coordenadas de los sitios de muestreo de aves de pantano en Laguna de Olomega, junio-diciembre 2017 34
Tabla 10. Composición de la vegetación acuática presente en Laguna El Jocotal, julio –diciembre 2017..... 38
Tabla 11.Cobertura de vegetación acuática dominante en Laguna El Jocotal durante dos estaciones climáticas..... 42
Tabla 12. Índices biológicos de la vegetación acuática por sectores muestreados en laguna El Jocotal 43
Tabla 13. Dominancia de las especies de vegetación acuática presentes en laguna El Jocotal . 45
Tabla 14. Especies de flora presentes en Laguna de Olomega, julio -diciembre de 2017 48
Tabla 15. Cobertura de vegetación acuática dominante en Laguna de Olomega durante dos estaciones climáticas..... 53
Tabla 16. Índices biológicos de la vegetación acuática por sectores muestreados en laguna El Jocotal 54
Tabla 17. Dominancia de las especies de vegetación acuática presentes en Laguna de Olomega 55
Tabla 18. Dominancia de especies de la vegetación acuatica en lagunas El Jocotal y Olomega 58

Tabla 19. Macroinvertebrados encontrados en raíces de E. crassipes, Laguna El Jocotal, agosto-septiembre 2017. 62
Tabla 20.Macroinvertebrados encontrados en raíces de *E. crassipes*, Laguna de Olomega, agosto-septiembre 2017. 64
Tabla 21. Estructura poblacional de la "almeja" *M. subsinuata* en el Sitio Ramsar El Jocotal. 70
Tabla 22. Estructura de la población de "almeja" *M. subsinuata*. Sitio Ramsar Laguna de Olomega. 73
Tabla 23. Registros de vocalizaciones aves de pantano en Lagunas El Jocotal y San Juan, junio-julio 2017 77
Tabla 24. Registros de vocalizaciones aves de pantano en Laguna de Olomega. junio-julio 2017 78
Tabla 25. Especies de aves acuáticas registradas en Lagunas El Jocotal y Olomega. Junio-julio 2017 84
Tabla 26. Personal, Equipo y diferentes tipos de apoyo presentes en el Sitio Ramsar Laguna El Jocotal. 88
Tabla 27. Personal y equipo necesario para el monitoreo de la biodiversidad en los sitios Ramsar Laguna El Jocotal y Olomega. 89

EXECUTIVE SUMMARY

Between May and December 2017, the composition and distribution of aquatic vegetation, the presence or absence of the freshwater mussels *Mycetopoda subsinuata*, and the distribution of five swamp birds that are endangered in the country (*Porzana flaviventer, Laterallus ruber, Ixobrychus exilis, Cairina moshata and Nomonix domenicus*) were studied in El Jocotal and Olomega lagoons.

Two monitoring of aquatic vegetation corresponding to the two climatic seasons of the country were carried out (summer and winter). In Laguna El Jocotal, 72 species correspondin to 39 families were registered, while in Laguna de Olomega there were 68 species to 36 families.

In general terms, of the 68 species recorded in common for both lagoons, the species that showed greater dominance were: *Eichornia crassipes* “wather hyacinth” with 86.4% in all the sampling sites, with 23.7% dominance and with a biological importance of 75 (IB = 75), followed by *Ixophorus unisetus* "crane grass" with presence in 76%, with 10.1% of ecological dominance and with an IB = 46 *Phragmites australis* "common reed", *Paspalum fasciculatum* and *Cynodon dactylon* presented a dominance of 9.3%, 9.6% and 4.9% respectively. These five species represent 57.6% dominance and their presences oscillated between 52.5% and 86.4% in both lagoons.

According to the Biological Diversity Indexes (Shannon, Simpson and Margalef and equitable, the most diverse and equitable site in El Jocotal lagoon during the summer, was found in the area of fluctuating lands El Guayabo, followed by La Pipianera and Puerto Viejo. On the other hand to Olomega lagoon it was also found in the fluctuating zones in the El Jobo sector, for the rainy season Los Riitos was the most diverse and equitable site.

Additionally, macroinvertebrates associated with the roots of *E.crassipes* were studied for their importance as a source of food for fish, birds and other aquatic wildlife. It was found that the amphipopods (Amphipoda) was the most abundant group, registering 93 individuals in El Tembladero and Puerto Carao sites in El Jocotal lagoon. While in Olomega the most abundant groups were the dragonflies (Odonata) and the ostracods (Ostracoda) in El Zapotal and El Brazo sites. In both wetlands there were some individuals of chironomid mosquitoes (Chironomidae), considered pollution indicators.

Regarding to the mussel *M. subsinuata*, its presence was confirmed in both wetlands. In El Jocotal lagoon, 244 individuals were registered, of which 129 were found alive distributed in the following sites: El Desagüe, El Tembladero and La Puntona. In Olomega, 100 individuals were found in Rincón El Zapotal (El Achotal River), of these only 5 were alive.

Through the monitoring of swamp birds, the distribution and abundance of four species of the five under study was identified. *L.ruber* was the most abundant species recorded in the three wetlands (Jocotal, San Juan and Olomega). The species was detected using the Standardized Protocol for the Monitoring Birds of Marshes of North America (2003). It was obtained 83 records through vocalization, only observed seven times. Considering the sites, the highest number of vocalizations were recorded in La Pipianera, Puerto Carao and Poza El Borbollón on emergent vegetation. In relation to the species*, I. exilis* was only registered in El Jocotal, with three records in La Pipianera and Rincón El Guayabo. C. moschata was recorded only in El Jocotal lagoon in El Brazo Oscuro swamp and San Juan lagoon with two and six sightings respectively. Despite its elusive behavior, *P. flaviventer* was observed twice in Poza El Borbollón. Regarding *N. domenicus,* the specie was not observed during the present study.

The results show the importance of these wetlands as reservoirs of biodiversity.

RESUMEN EJECUTIVO

Entre mayo y diciembre de 2017, se estudió la composición y distribución de la vegetación acuática, la presencia o ausencia de la almeja de agua dulce *Mycetopoda subsinuata*, y la distribución de cinco aves de pantano que se encuentran en peligro de extinción a nivel nacional (*Porzana flaviventer, Laterallus ruber*, *Ixobrychus exilis*, *Cairina moshata* y *Nomonix domenicus)* en las lagunas El Jocotal y Olomega.

Se realizaron dos muestreos de vegetación acuática correspondiente a las dos estaciones climáticas del país. En Laguna El Jocotal, se registraron 72 especies correspondientes a 39 familias, mientras que en Laguna de Olomega 68 especies fueron registradas pertenecientes a 36 familias.

En términos generales, de las 65 especies registradas en común para ambas lagunas, las especies que presentaron mayor dominancia fueron: *Eichornia crassipes* "Jacinto de agua" con un 86.4% en todos los sitios de muestreo, con el 23.7% de dominancia y con una importancia biológica de 75 (IB= 75), seguido por *Ixophorus unisetus* "zacate guía" con presencia en un 76%, con el 10.1% de dominancia ecológica y con un IB= 46. *Phragmites australis* "carrizo", *Paspalum fasciculatum* y C*ynodon dactylon* presentaron una dominancia de 9.3%, 9.6% y 4.9% respectivamente. Estas cinco especies representan el 57.6% de dominancia y oscilaron sus presencias entre el 52.5% al 86.4% en ambas lagunas.

De acuerdo a los índices Biológicos de Diversidad (Shannon, Simpson y Margalef y de equitatividad , el sitio más diverso y equitativo en laguna El Jocotal durante el verano, se encontró en la zona de tierras fluctuantes sector El Guayabo, seguido de La Pipianera y Puerto Viejo. Por otra parte en laguna de Olomega or El Jobo, para la época de lluviosa Los Riitos fue el sitio más diverso y equitativo.

Adicionalmente se estudiaron los macroinvertebrados asociados a las raíces de *E. crassipes* por su importancia como fuente de alimento para los peces, aves y otra fauna acuática. Se encontró que los Anfípodos (Amphipoda), fue el grupo más abundante registrándose un total de 93 individuos en los sectores El Tembladero y Puerto Carao en laguna El Jocotal. Mientras que en Laguna de Olomega los grupos más abundantes fueron las libélulas (Odonata) y los ostrácodos (Ostracoda) en los sectores El Zapotal y El Brazo. En ambos humedales se registraron algunos individuos de mosquitos quironómidos (Chironomidae), considerados indicadores de contaminación.

En relación a la almeja de agua dulce *M. subsinuata*, se confirmó su presencia en ambos humedales. En laguna El Jocotal se registraron 244 individuos de los cuales 129 se encontraron con vida distribuidos en los sitios: El Desagüe, El Tembladero y La Puntona. En Olomega se registraron 100 individuos encontrados en el Rincón El Zapotal (Río El Achotal), de éstos únicamente 5 estaban vivas.

Mediante el monitoreo de aves de pantano, se identificó la distribución y abundancia de cuatro especies de las cinco en estudio. *L. ruber* fue la especie más abundante registrada en los tres humedales (Jocotal, San Juan y Olomega). La especie se detectó utilizando el Protocolo Estandarizado para el Monitoreo de las aves de Marismas de Norte América (2003). Se obtuvieron 83 registros por vocalización observándose solamente en siete ocasiones. Considerando los sitios el mayor número de vocalizaciones fueron registradas en La Pipianera, Puerto Carao y Poza El Borbollón sobre vegetación emergente. En relación a la especie, *I. exilis* solamente se registró en laguna El Jocotal, con tres registros en los sectores de La Pipianera y Rincón El Guayabo. En el caso de *C. moschata*, solo se registró en laguna El Jocotal en el sector del pantano Brazo Oscuro y en laguna San Juan con dos y seis avistamientos respectivamente. A pesar de su comportamiento elusivo *P. flaviventer* fue observada en dos ocasiones en el sector Poza El Borbollón. Respecto a *N. domenicus,* la especie no fue observado durante el presente estudio.

Los resultados ponen de manifiesto la importancia de estos humedales como reservorios de biodiversidad.

I. INTRODUCCIÓN

Los humedales son ecosistemas muy importantes por su alta productividad debido a la diversidad biológica que sustentan y los procesos hidrológicos que regulan. El Salvador cuenta con siete sitios reconocidos por la Convención sobre Humedales Internacionales como hábitat de aves acuáticas, de importancia internacional para la conservación de humedales: 1. Sitio Ramsar Laguna El Jocotal, declarado en 1999; 2. Complejo Bahía de Jiquilisco, declarado el 31 de octubre de 2005; 3. Embalse Cerrón Grande, el 22 de noviembre de 2005; 4. Laguna de Olomega, declarado el 2 de febrero de 2010; 5. Complejo de Guija declarado el 16 de diciembre de 2010; 6. Complejo Jaltepeque, declarado el 2 de febrero de 2011 y 7. Complejo Barra de Santiago declarado el 23 de julio de 2014.

Todos estos ecosistemas lacustres ofrecen una amplia y variada cantidad de servicios ecosistémicos vitales para la población local y se convierten en los medios de vida, principalmente la pesca y la agricultura, quienes desarrollan actividades económicas o de aprovechamiento de recursos asociadas a las lagunas.

Actualmente estos ecosistemas se encuentran amenazados, ya que el proceso de eutroficación ha aumentado debido, probablemente a la deforestación de las sub cuencas y micro cuenca media y alta que subsidian a ambas lagunas, lo que conlleva a una mayor acumulación de sedimentos en estos cuerpos de agua, así como también la profundidad de estos. Otro inconveniente asociado es la proliferación de especies invasoras de flora, que invaden ecosistemas y compiten con otras especies nativas disminuyendo la diversidad biológica.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) elaboró en el 2012, el Plan Nacional de Mejoramiento de Humedales de El Salvador y las Estrategias para las lagunas Olomega y El Jocotal y su plan de acción. En este marco el proyecto de cooperación técnica MARN - JICA "Manejo Integral para el Mejoramiento de las lagunas de Olomega y El Jocotal" se inició en marzo 2016, y contempla como uno de sus objetivos conocer la composición actual de la biosfera y ecosistema (flora y fauna, especies raras, exóticas, etc.), su cambio en el tiempo, e identificar las especies y los hábitats que deben ser protegidos.

En este sentido y de acuerdo a los Términos de Referencia, se han seleccionado los siguientes grupos prioritarios objeto del presente estudio:

- Vegetación acuática, con énfasis en especies invasoras
- Almeja de agua dulce *Mycetopoda subsinuata*
- Cinco especies de aves de pantano *Porzana flaviventer* "polluela pecho amarillo", *Laterallus ruber* "polluela rojiza", *Ixobrychus exilis* "garzita de tular", *Cairina moshata* "pato real" y *Nomonix domenicus* "pato enmascarado

Los resultados del presente estudio servirán para la elaboración de Manuales de Monitoreo de la biodiversidad en ambos sitios Ramsar, los cuales serán utilizados por el equipo técnico y guardarrecursos para el monitoreo semestral y quinquenal.

II. ANTECEDENTES

Laguna El Jocotal

Forma parte de un complejo de humedales de agua dulce asociados a la llanura de inundación del río Grande de San Miguel y a la laguna Jocotal. Debido a esto todo el humedal experimenta marcados cambios en el nivel del agua según las estaciones o las subidas del río Grande. La laguna se expande y contrae invadiendo los pantanos herbáceos, pastizales inundables y carrizales que la rodean. Entre la laguna y el río Grande aparece un bosque estacionalmente saturado único en el país por contener varios cientos de hectáreas dominadas casi exclusivamente por árboles de pimiento (*Phillantus elsiae*). Al sur del río aparecen los grandes carrizales de Chilanguera y la laguna de Aguas Calientes donde se encuentran varios nacientes de aguas termales o ausoles. Este humedal sirve como fuente de pesca para los habitantes de la zona y como área de recreo para turistas locales y extranjeros, además de incluir importantes áreas de pastos para el ganado. Finalmente, el Jocotal destaca por haber recibido algunos de los esfuerzos de conservación más duraderos de El Salvador al ser declarado como área natural protegida y como sitio Ramsar y contar con un plan de manejo actualizado y aprobado legalmente (Jiménez *et al*. 2004).

Laguna de Olomega

Es el mayor cuerpo de agua dulce natural de la Gran Depresión Central. Este gran cuerpo de agua y los humedales que la rodean se sitúan en una llanura que limita al sur con los acantilados de la cordillera de Jucuarán y al noroeste con el río Grande de San Miguel. El núcleo del humedal está compuesto por un espejo de agua de superficie variable con una profundidad media de 2.9 metros y en cuyo interior aparecen las islas de Olomega y Olomeguita, junto con algunos pequeños islotes ubicados en el sector sudoriental de la laguna. En algunos meses de la estación lluviosa, la laguna recibe las aguas del río Grande de San Miguel, las cuales alimentan y drenan la laguna. En el interior de la laguna se crean grandes bancos flotantes de la planta invasora *Eichhornia crassipes* que contribuyen a la eutrofización de la laguna y dificultan el transporte acuático. Los principales núcleos humanos se sitúan sobre las orillas de la ribera sur y al oriente de la laguna. Esta laguna sirve como área de alimentación y descanso de importantes concentraciones de aves acuáticas migratorias, entre las que destacan hasta ocho especies de anátidas. Al norte y especialmente al noreste de la laguna aparece una extensión considerable de pantanos herbáceos conectados con un parche de bosque estacionalmente saturado de alto interés biológico, conocido como La Chiricana. (Jiménez *et al*. 2004).

2.1 Vegetación acuática Laguna El Jocotal

La vegetación acuática se encuentra en los bordes de las lagunas, en islas, así como en zonas que se inundan la mayor parte del año, compuesta por plantas enraizadas emergentes, enraizadas sumergidas y flotadoras.

La vegetación en contacto con la laguna del Jocotal y de Aguas Calientes se agrupa de la manera siguiente: Formaciones de hidrófitas enraizadas emergentes en los bordes someros y pantanosos, Formaciones de hidrófitas emergentes, forman manchones aislados o asociados con las especies dominantes enraizadas emergentes, y formaciones de hidrófitas enraizadas sumergidas, estas se desarrollan principalmente en aguas someras y cuando lo hacen en aguas profundas se encuentran protegidas por otro grupo de plantas (Díaz *et al.* 2004).

Pantanos herbáceos y pastizales inundables: destacan principalmente las formaciones de carrizo (*Phragmites australis*) y tule (*Typha angustifolia*) que se sitúan rodeando toda la laguna del Jocotal, fundamentalmente en la zona noroeste y una extensa zona comprendida entre el rió Grande de San Miguel y la laguna de Aguas Calientes.

Comunidades acuáticas sumergidas o flotantes: se encuentran vegetación flotante de hoja ancha, estas constituyen formaciónes no enraizada que se desplaza por las masas de agua en función de las corrientes y los vientos. Estas plantas forman lo que se conoce como islas flotantes. Como especies típicas se encuentra el "lirio de agua" (*Eichhornia crassipes*),"lechuga de agua" *(Pistia stratioides)*, (*Lemna sp*.) y gramíneas entre otras. Esta formación se encuentra fundamentalmente en la laguna de El Jocotal, mientras que en la de Aguas Calientes es muy escasa y se ha detectado sólo la presencia del lirio de agua (Díaz *et al.* 2004).

Según López y Vásquez (1998), la composición florística de vegetación acuática en laguna El Jocotal, registra 32 especies pertenecientes a 30 géneros y 21 familias, sobresaliendo por su abundancia las familias Gramineae (ocho especies), Leguminoseae (tres especies), y con dos especies las familias Cyperaceae, Lemnaceae y Verbenaceae. En relación a la distribución vertical, se reportan 24 especies riparias o marginales, seis flotantes, una sumergida y una emergente (Tabla 1).

Tabla 1. Especies de vegetación acuática por estratos registradas en Laguna El Jocotal, 1997.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	RIPARIA	EMERGENTE	FLOTANTE	SUMERGIDA
1. *Aniseia martiniscensis*	Bejuco de pescado	X			
2. *Cassia laevigata*	Frijolillo	X			
3. *Cynodon dactylon*	Barrenillo	X			
4. *Cynodon nlemfuensis*	Zacate estrella	X			
5. *Cyperus ferax*	Coyolito acuático	X			
6. *Eichhornia crassipes*	Jacinto de agua			X	
7. *Eliocharis elegans*	Tulillo	X			
8. *Hydrilla verticilata*	Barbona				X
9. *Ixophorus unisetus*	Zacate guía	X			
10. *Kalltroesmia maxima*	Verdolaga	X			
11. *Lemna minor*	Centavito			X	
12. *Melinis minutiflora*	Zacate para ganado	X			
13. *Mimosa pigra*	Zarza	X			
14. *Nymphaea ampla*	Platillo		X		
15. *Paspalum conjugatum*	Grama	X			
16. *Paspalum fasciculatum*	Zacate cuchilla	X			
17. *Phragmites comunis*	Carrizo	X			
18. *Phyla nodiflora*	Hierba de sapo	X			
19. *Philantus acidus*	Pimiento	X			
20. *Pistia stratiotes*	Lechuga de agua			X	
21. *Pithecelobium saman*	Carreto	X			
22. *Polakowsckia tacaco*	Tacaco	X			
23. *Rensonia salvadorica*		X			
24. *Sagittaria lancifolia*	Cola de pato			X	
25. *Salvinia rotundifolia (*)*	Helecho acuático			X	
26. *Setaria geniculata*	Zacate gusano	X			
27. *Solanum campechiense*	Tomatillo	X			
28. *Spirodela polyrhiza*	Lenteja de agua			X	

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	RIPARIA	EMERGENTE	FLOTANTE	SUMERGIDA
29. *Stigmaphylum ellipticum*	Tripa de gallina	X			
30. *Thalia geniculata*	Hoja de lengua, platanillo	X			
31. *Thypha angustifolia*	Junco de agua, cola de gato	X			
32. *Wigandia urens*	Tabacón	X			

2.2 Vegetación acuática Laguna San Juan

La vegetación acuática presente en Laguna San Juan incluye: tulares (*Phragmites australis y Typha dominguensis)*, plantas flotantes como, el "lirio de agua" (*E. crassipes*), lechuga de agua" (*P. stratioides*), oreja de ratón (*Salvinia auriculata*), lentejita de pato (*Lemna aequinoctialis*), corazón de agua (*Nymphoides indica*), flor de loto (*Nympha ampla*), plantas emergentes como: tristra (*Eleocharis elegans*), molinillo (*Torulinium odoratum*), plantas sumergidas: atrapa moscas (*Utricularia foliosa*) y pastizales. La vegetación arbórea en los alrededores de este humedal se encuentran: "Almendro de río" (*Andira inermis*), "morro" (*Crescentia alata*), "mangollano" (*Pithecellobium dulce*) "guayabo" (*Psidium guajava*), "aguijiote" (*Eryhtrina glauca*) (Barraza *et al.* 2012).

2.3 Vegetación acuática Laguna de Olomega

Pantanos herbáceos y pastizales inundables: Formación muy bien representada en la zona norte de la laguna, donde existe una gran extensión de estos ecosistemas. También aparecen manchas importantes en la conexión entre la Laguna y el río Grande. Existen algunas manchas de carrizal en la zona sur pero muy estrechas y pequeñas, debido a la mayor profundidad de la laguna en este sector. Se estima que estas comunidades abarcan unas 1,230.8 hectáreas. Están integradas especialmente por plantas enraizadas de hoja ancha que no resisten altas concentraciones salinas. Se encuentran en los bordes de las lagunas, en islas así como en zonas que se inundan la mayor parte del año, pudiendo estar compuestas por plantas enraizadas emergentes, enraizadas sumergidas o flotadoras; repartiéndose las especies según la duración y frecuencia de las inundaciones junto con la profundidad del nivel del agua (Díaz *et al.* 2004b, Barraza *et al*. 2012).

Comunidades acuáticas sumergidas o flotantes: Las formaciones flotantes de hoja ancha está representada por formación no enraizada que se desplaza por la masa de agua en función de las corrientes y los vientos. Estas plantas forman lo que se conoce como islas flotantes. Como especies típicas se encuentra "lirio de agua" (*E. crassipes*),"lechuga de agua" (*P.stratioides*), (*Lemna sp*.) y gramíneas entre otras.

La formación de *E. crassipes*, especie introducida, ocupa una gran extensión y crea problemas para el asentamiento de la vegetación sumergida y serios problemas en los desplazamientos en embarcación de la población residente en el área.

Debido a su capacidad de reproducirse vegetativamente y absorber gran cantidad de nutrientes puede desarrollarse muy rápidamente llegando a causar graves problemas en las lagunas. El hecho de que pase ganado a la laguna, si bien puede crear cierto tipo de problemas, actúa como un regulador de la población de *E. crassipes*.

Según Villalobos y Melgar 2003, la composición de vegetación acuática en Laguna de Olomega, comprende 37 especies y 34 géneros distribuidos en 23 familias, destacándose la familia Gramineae con siete especies, la Euphorbiaceae con tres, Cyperaceae, Leguminosae, Mimosáceas, Onagraceae y Pontederiaceae con dos especies; se reporta una especie para las familias Alismataceae, Araceae, Boraginaceae, Caesalpinaceae entre otras. La distribución vertical de las especies está compuesta por 23 riparias, nueve flotantes, dos emergentes y unasumergida (Tabla 2).

Tabla 2. Especies de vegetación acuática por estratos registradas en Laguna de Olomega, 2003.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	RIPARIA	EMERGENTE	FLOTANTE	SUMERGIDA
1. *Aeschynome aspera*	Dormilona	X		X	
2. *Apocynaceae*		X			
3. *Baccharis trinervis*	Santa Maria			X	
4. *Caperonia palustris*	Caperonia, botoncillo	X			
5. *Centrosema angustifolia*	Frijolillo	X			
6. *Centrosema sp*	Frijolillo	X			
7. *Cleome spinosa*	Frijolillo	X			
8. *Cyperus ferax*	Coyolito acuático	X			
9. *Chamaese sp*		X			
10. *Eclipta alba*	Botón blanco			X	
11. *Eichhornia crassipes*	Jacinto de agua			X	
12. *Heliotropium indicum*	Cola de alacrán	X			
13. *Hemanthria altissima*	Grama alta	X			
14. *Hydrilla verticilata*	Barbona				X
15. *Hydrocotyle vulgaris*	Girasol de agua	X			
16. *Hygroriza sp*	Pasto de agua	X			
17. *Hymenachne amplexicaulis*	Hierba de pantano,	X			
18. *Ipomoea triphide*	Campanilla	X			
19. *Iseilema laxum*		X			
20. *Ixophorus unisetus*	Zacate guía	X			
21. *Jussiaea liniaea*		X			
22. *Lemna aequinoctialis*	Lentejuela de agua			X	
23. *Ludwigia stolonifera*		X			
24. *Momordica charantia*	Jaibita	X			
25. *Mimosa pigra*	Zarza	X			
26. *Oxycarum cubense*	Papiro	X			
27. *Paspalidium germinatum*		X			
28. *Pithecelobium dulce*	Mangollano	X			
29. *Phyllantus annus*	Pimiento	X			
30. *Pistia stratoides*	Lechuga de agua			X	
31. *Reussia rotundifolia*	Pan de agua, natón			X	
32. *Sagitaria lancifolia*	Cola de pato			X	
33. *Salvinia rotundifolia (*)*	Helecho acuático			X	
34. *Solanum campechiense*	Tomatillo	X			
35. *Sphenoclea zeylanica*			X		
36. *Trisetum irazuense*	Zacate cuchilla	X			
37. *Thypha latifolia*	Tule		X		

2.4 Almeja de agua dulce *Mycetopoda subsinuata* (Sowerby, 1868).

Las almejas de agua dulce de América Tropical pertenecen en su mayoría a la familia Mycetopodidae, un grupo de bivalvos que exhibe una amplia distribución en América del Sur, pero que ha invadido también con éxito los sistemas dulce-acuícolas de Centro América, extendiéndose hacia el norte hasta México (Parodiz y Bonetto, 1963, Villalobos y Cruz, 1983). La familia se caracteriza por la ausencia de dientes en el gozne, la presencia de una abertura supra-anal y la ausencia de cicatrices de los músculos dorsales. Un estado larval denominado lasidio separa los miembros de esta familia de aquellos pertenecientes a la superfamilia Unionacea (Hyriidae, Unionidae y Margaritiferidae), de Norte América, África y Australia, que poseen formas larvales llamados gloquidios (Bonetto, 1961, Villalobos y Cruz, 1983).

Los miembros del género Mycetopoda poseen un pie largo "en forma de seta" (de ahí el nombre Mycetopoda). Utilizan el pie para anclarse profundamente en el fondo de la corriente (generalmente un banco de la arcilla o de fango). Cuando un depredador pasa sobre ellos rápidamente retraer el pie y se esconde en el sustrato, evitando así la captura.

Las almejas de agua dulce constituyen un elemento fundamental de las comunidades bentónicas que por su habilidad filtradora permite ser una especie indicadora de la salud de los humedales (Guerrero, E.1998). La almeja de agua dulce, como también los demás bivalvos, tiene la capacidad de incorporar en sus tejidos blandos, cantidades importantes de elementos metálicos presentes en el medio sin que, en principio, su metabolismo se vea afectado. Este proceso recibe el nombre de bioacumulación. Este hecho convierte a los bivalvos en un buen grupo de bioindicadores con el fin de establecer el grado de contaminación del medio circundante.

El tipo exacto de alimento consumido por las almejas de agua dulce adultas se ha debatido desde hace algún tiempo. Algunos investigadores han sugerido que los mejillones comen algas y diatomeas (Allen, 1914), mientras que otros sugieren bacterias, protozoos y otras partículas orgánicas (Watters, 1998). Algunos estudios han sugerido que la ingesta de limo de alguna manera mejora la supervivencia del organismo (Watters, 1998). En general, los unionids se alimentan de las bacterias y del microfitoplancton pero nada más grande (Smith, 2001; Cummings y Mayer, 1992).

Descripción de la almeja

Especie de concha con valvas inflada en un lado y cubierta con una fina epidermis lisa de color oliva; lado posterior ancho, oblicuamente redondeado; con margen dorsal recto, oblicuamente subtruncado al final, margen ventral convexo, medio subcontratado, subcomprimido, ligeramente sinuoso, abierto, lado anterior corto, estrecho, curvo y abierto (Sowerby, 1868) (Fig.1).

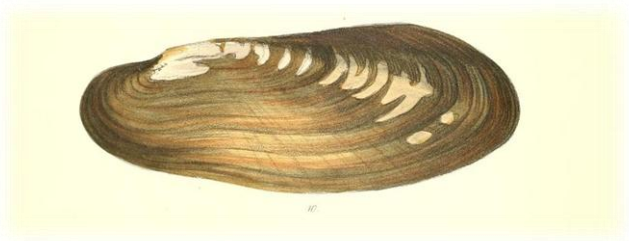


Figura 1. Almeja de agua dulce *Mycetopoda subsinuata,* Sowbery 1868.

En términos generales, la bibliografía concerniente a los aspectos biológicos y ecológicos de los moluscos en el país es escasa, y en particular sobre esta especie no existe ningún estudio documentado. Únicamente, se contaba con relatos de los pobladores de los sitios Ramsar, sobre la presencia y disminución de este bivalvo en los humedales, por lo que está incluido en la categoría de especie En Peligro en el Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas y en Peligro de Extinción emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2015).

2.5 Aves de Pantano

Las aves acuáticas son útiles como indicadoras del estado de conservación y la salud de los hábitats de humedal" (Morrison, 1986 y Kushlan, 1993 citado en Pineda *et al.* 2015). También "son una parte importante del patrimonio natural y un recurso renovable que es utilizado para la investigación, educación y recreación, al igual que como recurso alimenticio" (Blanco y Carbonell, 2001).

Las aves acuáticas pueden servir como bioindicadoras en distintas escalas, y su eficacia como tal dependerá en parte en la escala utilizada. En escalas inferiores, las características físicas de los humedales (tamaño, forma, perfil de profundidades, presencia y distribución de vegetación emergente, etcétera) influye mucho sobre la diversidad y abundancia de aves acuáticas. Diversos trabajos cuantifican lo que cualquier ornitólogo sabe: patos buceadores se encuentran en zonas más profundas que patos nadadores, distintos limícolas utilizan profundidades distintas para alimentarse en función del tamaño de sus patas y de su pico, muchas garzas (especialmente en la época de cría) y rálidos tienen una estrecha relación con manchas de vegetación emergente, etcétera (Nudds, 1983; Pöysä, 1983; Velásquez, 1992; Safran *et al.* 1997; Ntiamoa-Baidu *et al.* 1998; Vásquez , 2015).

Las aves de pantano incluyen aquellas especies que dependen de la vegetación emergente presente en los humedales; sus poblaciones están disminuyendo debido a la desaparición de la vegetación acuática. Las aves de pantano también son vulnerables a la invasión de los humedales por especies exóticas (Gibbs *et al.* 1992, Meanley, 1992). De aquí que las aves de pantano pueden representar "especies indicadoras" para evaluar la calidad de los ecosistemas de humedales, y su presencia se puede usar como una medida de éxito de esfuerzos de restauración.

A continuación, información de las cinco especies de interés en el presente estudio:

Porzana (Hapalocrex flaviventer), (Boddaert, 1783) "polluela pecho amarillo"

Descripción: mide 13 cm. corona y línea ocular negras, separadas por una interrumpida ceja blanca; las partes superiores son estriadas, barradas y manchadas de canela, negruzco y blanco. Las mejillas, lados del pecho y cuello son castaño amarillento; flancos, vientre inferior y subcaudales barrados de blanco y negro; patas amarillo-ocráceas. Los ejemplares juveniles son similares pero con un barreteado gris poco definido en el cuello y el pecho.

Distribución: desde el sur de México y las Antillas hasta el norte de Argentina y el este de Brasil.

Hábitat: habita en pantanos inundados alrededor de lagunas, esteros y charcos, vegetación flotante y emergente de cunetas, arroyos, ciénagas, manglares

Reproducción: construye un nido esférico en el suelo, con fibras verdes de pastos, o entre macizos de gramíneas, a poca altura del suelo. Pone de tres a siete huevos de color crema, pintados y manchados en tonos de castaño y gris.

Según Thurber *et al.* 1987, la época reproductiva de esta especie en el país ocurre de mayo a julio. En laguna El Jocotal, se ha registrado comportamiento reproductivo a partir de marzo y abril cuando comienza la búsqueda de pareja, observándose padres y polluelos en el mes de marzo sobre vegetación de *P. stratiotes y E. crassipes,* en el sector de Aguas Clara (Vásquez López, 2015).

En Laguna de Olomega, se ha registrado un individuo acarreando material para nido en el sector de El Cangrejillo en marzo de 2004 (Rodríguez *et al.* 2004)

Estado de Conservación: Preocupación menor según la Lista Roja de UICN. A nivel nacional se encuentra en la categoría En Peligro en el Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas y en Peligro de Extinción emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2015).

Laterallus ruber (Sclater y Salvin, 1860), "polla rojiza"

Descripción: es una polluela de tamaño pequeño (14-16.5 cm) de cuerpo color castaño vivo y alas color café. La especie no presenta dimorfismo sexual, aunque las hembras presentan un color castaño más vivo en la zona baja de la espalda hasta las cobertoras caudales superiores y es ligeramente más pequeña que el macho. Presenta un color gris acero en la parte superior y lateral de la cabeza. El juvenil es similar al adulto, pero más pálido en el vientre y similar al macho adulto en la coloración de la rabadilla y cobertoras caudales superiores y una coloración gris oscuro en la parte superior de la cabeza, rabadilla y cola. La región dorsal interescapular presenta un tono parduzco, la garganta es blancuzca, el pecho y flancos gris oscuros, el vientre es gris pálido a cremoso, el iris blanco grisáceo, el pico va de un color rosado a gris oscuro, las patas y pies son de color gris verduzco. El pico es corto y cónico. Las patas son largas con pies que abarcan una gran superficie para moverse en áreas húmedas. La cola es muy corta. (Howell y Webb, 1995; Taylor, 1996; Allen 2000).

Distribución: ocurre en el sur de México hacia Oaxaca y hacia Alta Mira en Tamaulipas, al sur por Guatemala, El Salvador, Belice, Honduras y Nicaragua hasta el noroeste de Costa Rica. Se encuentra desde el nivel del mar hasta 1500 m (Land, 1970; Blake 1977).

Hábitat: zonas pantanosas y sus orillas, así como en campos inundados, médanos, canales artificiales, pastizales con pastos altos y malezas. Ocupa las tierras bajas hasta los 1,500 msnm en ambas costas de Centroamérica (Stiles y Skutch, 1998; Howell y Webb, 1995; Taylor, 1996).

Reproducción: Dickerman (1968) describió un nido de Honduras (a finales de julio / principios de agosto) como globular, fuertemente tejido con hierba seca y hojas y forrado con hierba más fina, y con una entrada lateral. Este nido estaba sobre un montecillo de hierba de 25.4 cm sobre el nivel del agua del pantano. Land (1970) describió un nido similar, también en un grupo de pasto, pero "casi un metro" por encima del nivel del agua. El tamaño de la nidada es 3-4; los huevos son blanquecinos y moteados con manchas marrones a púrpura.

En laguna El Jocotal, la especie se ha registrado en sector Rincón de La Tronconada, caminando sobre *E. crassipes* por Dickey y van Rossen 1938, Vásquez López, 2015). El período de mayor vocalización se registra durante la época seca, entre marzo y abril, (Dickerman, 1968; Vásquez López, 2015).

En laguna de Olomega, se ha observado y escuchado en octubre, noviembre, febrero y abril en la Borda, El Cangrejillo y La Chiricana, respectivamente (Herrera *et al.* 2003).

Estado de Conservación: Preocupación menor según la Lista Roja de UICN. A nivel nacional se encuentra en la categoría En Peligro en el Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas y en Peligro de Extinción emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2015).

Ixobrychus exilis (Gmelin, 1789), "garzita de tular"

Descripción: mide de 28 a 30.5 cm y envergadura de 43 cm. sexos similares, pero el macho ligeramente más grande en todas sus dimensiones; su plumaje es dimórfico y hay diferencias entre edades. El macho con la corona, espalda y cola negro verdosos con un brillo metálico; lados de la cabeza amarillo oscuro y la parte posterior del cuello canela rojizo; garganta y lados del cuello blanquecinos, las partes inferiores amarillento pálido, un mechón negro generalmente oculto a los lados del pecho, abdomen y coberteras debajo de la cola blanquecinas; coberteras menores y medias de las alas color amarillento, coberteras mayores y secundarias internas rojizas; primarias y secundarias externas café rojizo oscuro. Pico anaranjado o amarillento con el culmen negruzco o café oscuro; iris amarillo verdoso; lores verde amarillento; patas verde pálido por delante y anaranjado amarillentas por atrás. La hembra parecida al macho, con la corona café oscuro, lados del cuello y partes superiores ala amarillenta grisácea, espalda café rojiza y las partes inferiores con un leve rayado oscuro y amarillento.

Distribución: se encuentra desde el suroriente de Canadá y oriente de Estados Unidos hasta el nororiente de Argentina y suroriente de Brasil.

Hábitat: pantanos frescos y lagunas con juncos, principalmente en pantanos de agua dulce, aunque también de aguas salobres, y en áreas con vegetación alta y densa sobre el agua. Es posible que prefiera aguas con cierta profundidad, ya que suele treparse a los juncos en vez de avanzar vadeando.

Reproducción: el nido se encuentra escondido entre vegetación pantanosa elevada, construido sobre todo por el macho, consiste en una plataforma creada al doblar la vegetación del pantano y colocar ramas y hierba encima. Los nidos son construidos en los bordes de islas entrelazadas con vegetación densa y emergente como las espadañas (*Typha* sp.), juncias (*Carex* sp.), juncos (*Scirpus* spp.), cañas (*P. australis*), otras (*Sagittaria* spp. y *Myriscus* spp.) y en parches densos con partes proporcionales de vegetación muerta y verde (Gibbs *et al*. 1992; Palmer, 1962; Post, 1998; Weller, 1961).

En laguna El Jocotal, se ha registrado la época reproductiva en el mes de abril (Thurber *et al.* 1987); y en el período de marzo a julio, sobre vegetación de *Phragmites sp, Typha sp*, *E. crassipes y Sagittaria sp.* También se ha observado entre *E. crassipes* cerca de El Borbollón, el 24 de abril 2002 (Ibarra *et al.* 2002).

Se reporta un nido en forma de canasta elaborado con *Paspalum sp* escondido en *E. crassipes*, en una área rodeada de *Phragmites sp y Sagittaria sp*., con cuatro huevos color blanco. El nido se encontró en el mes de junio, a una altura de 30 cm por encima de la superficie del agua y a una profundidad de 62 cm. (Vásquez López, 2015). Este sitio Ramsar constituye hasta hoy el único sitio de reproducción para la especie en el país.

En laguna de Olomega, la especie ha sido observada en el canal que conduce a la laguneta de El Cangrejillo y en sector de El Brazo en diciembre 2002 (Ibarra *et al.* 2002). También, en el sector La Chiricana, se observaron dos individuos el 27de mayo de 2003 (Rodríguez *et al.* 2004).

Estado de Conservación: Preocupación menor según la Lista Roja de UICN. A nivel nacional se encuentra en la categoría En Peligro en el Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas y en Peligro de Extinción emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2015).

Cairina moshata (Linnaeus, 1758), "pato real"

Descripción: es un pato muy grande y pesado. Las plumas en la corona y en la parte posterior del cuello son algo alargadas, formando crestas. Hay una amplia piel desnuda en la cara; esta piel es en su mayoría negra, con verrugas rojas. El plumaje es muy oscuro en los patos silvestres, principalmente negro con un verde brilloso, y alas blancas (cobertoras primarias) que se observan claramente al volar. Los patos domesticados suelen mostrar manchas blancas en el plumaje corporal. Los sexos son generalmente similares, pero las hembras son significativamente más pequeñas que los machos, el plumaje es más opaco y con menos blanco en las alas, además la hembra carece de cresta y verrugas faciales. Los juveniles son aún más opacos (marrón oscuro en lugar de negro), con muy poco blanco en el ala y al volar a penas se les distingue (Johnsgard 1978).

Distribución: esta especie comúnmente se mantiene en cautiverio, las poblaciones salvajes y las variedades domesticadas ahora están fuera de su rango original, que se extiende del extremo Texas meridional y norte de México sur al norte de Argentina. El pato real es muy local en la vertiente del Pacífico de Sudamérica, donde se registra del oeste de Colombia en el norte de Chocó y Nariño (Hilty y Brown 1986) y en el suroeste de Ecuador en Guayas (Ridgely y Greenfield 2001a). Su distribución es más continua en las tierras bajas al norte y al sur de los Andes, donde está muy extendida (Gómez-Dallmeier y Crigan, 1989; Haverschmidt, 1968), al sur hasta el norte de Argentina.

Hábitat: vive en cursos de agua de todo tipo, situados en zonas boscosas, en quebradas y ríos dentro de bosques de galería, pantanos con árboles o manglares.

Reproducción: hace su nido en una cavidad grande de un árbol, usualmente bastante elevado del suelo, típicamente en un bosque de galería. El nido tiene poco o ningún forro. En ocasiones anida sobre el suelo. Ponen de ocho a diez huevos de color blanco. Se reproducen principalmente durante la estación lluviosa. Se reproducen en la época lluviosa Bribiesca *et al.* (2010), pone huevos en la estación lluviosa en cavidades naturales de los troncos de los árboles (Rand y Traylor, 1954). También, se han registrado anidando en cajas artificiales para anidación del pishishe ala blanca *Dendrocygna autumnalis*, en "El Colegio de Las Aves" (Ibarra *et al.* 2005).

En laguna El Jocotal, la especie ha sido observada en el sector Los Conacastes; en los alrededores de la laguna alimentándose de una gramínea llamada comúnmente "chumpipe", que crece en los alrededores del sector del Río Grande de San Miguel-La Pezota, al sureste. No se observa comúnmente pues frecuenta los sitios con vegetación alta para protegerse (Ibarra *et al.* 2003). También, se ha observado en el sector "Rincón del Guayabo" ubicado al este de la laguna constituyéndose en uno de los lugares de mayor ocurrencia de esta especie. También se han observaron adultos e inmaduros en los meses de julio (Vásquez López, 2015).

En laguna de Olomega ha sido registrada en el sector El Cangrejillo, el 13 de marzo 2002 (Ibarra *et al.* 2002)

Estado de Conservación: Preocupación menor según la Lista Roja de UICN. A nivel nacional se encuentra en la categoría En Peligro en el Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas y en Peligro de Extinción emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2015).

Nomonyx dominicus (Linnaeus, 1766), "pato enmascarado"

Descripción: es un pato pequeño con cola erguida. La especie presenta dimorfismo sexual en el plumaje. En el macho, el rostro tiene plumaje de color negro al igual que la región de la corona, el anillo ocular es delgado y azul pálido, el pico es de tonalidad azul y el extremo distal y protuberancia del pico son de color negro, la parte posterior de la cabeza, pecho y cuello presenta plumaje café canela, el dorso y los costados son canela con manchas y pequeñas franjas negras, el pecho y abdomen son de color blanco, el plumaje de la región de la rabadilla y la cola son de color negruzco, algunas de las plumas cobertoras de la cola presentan finas manchas de color blanco.

En la hembra el plumaje de la corona es negro, el rostro es color café claro y presenta dos amplias bandas de plumaje negro que cruzan el rostro horizontalmente, una a la altura del ojo y otra alineada a la altura de la base del pico. Las hembras no poseen anillo ocular. El pico es de color café con matiz azulado y el extremo y protuberancia son de color negro menos intenso que en los machos. El cuerpo en general presenta plumaje tonalidad café oscuro moteado. Ambos sexos presentan las plumas de la cola de tonalidad negra y son erguidas y rígidas, presentan abdomen color blanco y un enorme parche blanco en las alas, ligeramente más reducido en las hembras. Los inmaduros presentan un plumaje similar al de la hembra, los machos inmaduros presentan un plumaje básico hasta aproximadamente los seis meses de edad. (Leopold, 1959; Bellrose, 1980; Johnsgard y Carbonell, 1996; Howell y Webb, 1995; Eitniear, 1999).

Distribución: se estima ocurría en diversas porciones de Mesoamérica y el Caribe, también a lo largo de grandes extensiones de Sudamérica. En Mesoamérica se tiene registros además de México, para el Pacífico en Guatemala, El Salvador, Noroeste de Honduras, en la región de Guanacaste y Valle Central para Costa Rica, en ambas vertientes en Panamá (Scott y Carbonell 1986; Stiles *et al.* 1989; Howell y Webb, 1995).

Hábitat: ocurre en humedales, pantanos, riachuelos, estanques, y arrozales crecidos con la presencia de abundante vegetación emergente, utiliza de manera especial cuerpos de agua con la superficie cubierta de hojas flotantes y vegetación emergente.

Reproducción: el nido (construido por la hembra) es un recipiente tejido de juncos y hierbas; puede tener un escaso revestimiento de plumón. La incubación la realiza solo la hembra y dura alrededor de 4 semanas.

Thurber *et al*. (1987) estimaron una población de 100 individuos el 17 de mayo de 1976 en la Laguna El Jocotal, lugar donde se conocía de una colonia reproductora. Además existen fotografías de juveniles del 18 de mayo 1977 y 01 de julio de 1978. Se observó por última vez por el guardarrecurso Miguel López en el 2009, en el sector La Pipianera (Vásquez López, 2015)

El MUHNES cuenta con una colección de 19 pieles de esta especie, los individuos fueron colectados de Marzo a julio de 1977 en la Laguna El Jocotal (Vásquez López, 2015).

En Laguna Olomega, se observó en el 2005, un macho con plumaje reproductivo acompañado de hembras (Vásquez López, 2015).

Estado de Conservación: Preocupación menor según la Lista Roja de UICN. A nivel nacional se encuentra en la categoría En Peligro en el Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas y en Peligro de Extinción emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2015).

III. METODOLOGIA

Etapa I. Planificación

Con el propósito de coordinar las actividades, determinar sitios de investigación y el acompañamiento con los guardarrecursos, se realizaron reuniones con los enlaces del proyecto MARN-JICA. Con la información brindada por los técnicos y guardarrecursos, se determinaron los sitios específicos donde se desarrolló la investigación de campo para confirmar la distribución de las especies de fauna y flora, así como la ubicación de hábitats prioritarios de las especies de aves (anidación, alimentación, etc.).

Etapa II. Revisión bibliográfica e Investigación de campo

Se llevó a cabo una búsqueda y revisión exhaustiva de información existente en relación a las investigaciones realizadas en ambos humedales Ramsar, con énfasis en las especies en estudio.

Etapa III. Muestreos de Campo

Toda la información de campo se registró en hojas de colecta de datos que incluían: nombre del sitio, fecha, hora, coordenadas geográficas y aspectos climáticos, acompañadas de un registro fotográfico.

A continuación, se describe la metodología específica para cada grupo/especie de interés del estudio:

3.1 Vegetación Acuática, Subacuática y Terrestre

Previo al inicio del muestreo de la vegetación acuática se realizó un viaje de reconocimiento en cada laguna para seleccionar los sitios de muestreos idóneos, en el cual se enlistaron las especies observadas.

La diversidad y distribución de especies de flora acuática y subacuática en cada laguna se realizó por medio del levantamiento de información a través del establecimiento de cuatro parcelas orientadas en los rumbos norte, sur, este y oeste, en cada dirección se estableció tres transectos lineales con distanciamiento de 25 m cada uno, longitudinales a la línea de la máxima altura que ocupa y desocupa el cuerpo de agua (Fig.2 A).

Para cada parcela, se utilizó, como unidad de muestreo, transectos de 10x1m, (Figs. 2B, 3A), y como unidad de registro, se utilizó cuadrantes de 1 m^2 formados por tubos de PVC de 1/2 pulgada de diámetro (Figs. 3 B, C, D), que se colocó con un intervalo de distanciamiento de 2.5 metros para cada cuadrante. Se identificaron y contabilizan cada una de las especies presentes, según su cobertura. Toda esta información se vertió en una matriz de base de datos que contempla: nombre común, nombre científico, porcentaje de cobertura y estado fenológico

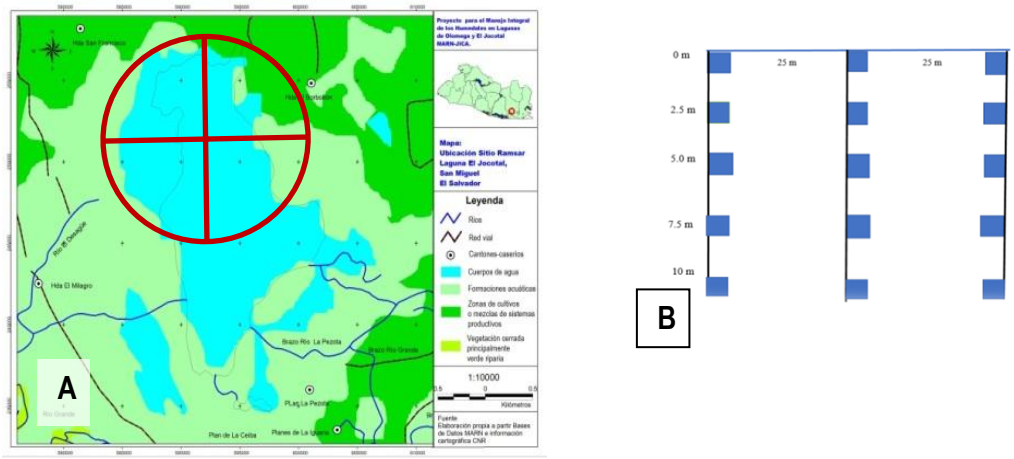


Figura 2.Establecimiento y orientación de parcelas para levantamiento de información biológica: A) Ubicación de los rumbos en cada laguna. B) Distribución representativa de tres transectos de 10x1m.

Figura 3.A) Transecto Lineal, B, C, D) Cuadrantes de 1m^2 e identificación de especies, Laguna El Jocotal. Fotografías Wilfredo López.

Las muestras botánicas que se obtuvieron durante la fase de campo fueron sometidas a trabajo de identificación taxonómica, incluyendo aquellas que fueron pre-identificadas durante la colección de referencia; mediante el uso de literatura taxonómica especializada: Claves taxonómicas de especies y sus respectivas imágenes, Journals de Botánica del Missouri Jarden , bases de datos en la web, entre otras, que se utilizaron con la finalidad de identificar y clasificar cada una de las especies registradas. A partir de esto se elaboraron listados de las especies vegetales acuáticas encontradas.

Aquellas especies que no se identificaron *"in situ"* fueron herborizadas para su posterior investigación. Para este proceso se procedió a colectar muestras de flores, hojas, tallos y raíces para su identificación taxonómica (Fig. 4A).

Las muestras se protegen con papel periódico para evitar de la deshidratación del tejido (Fig. 4A y 4B), luego se montan en otra hoja de papel periódico, añadiendo solución de alcohol (20%) para deshidratar la muestra y evitar la proliferación de hongos que afectan las muestras mientras se secan. Finalmente, para el montaje final se utiliza una prensa botánica con pernos para su posterior identificación y clasificación taxonómica (Fig. 4C).

También se utilizó un drone marca DJI Mavic PRO, para tomar fotografías aéreas de la vegetación acuática en las lagunas (Fig. 4D).

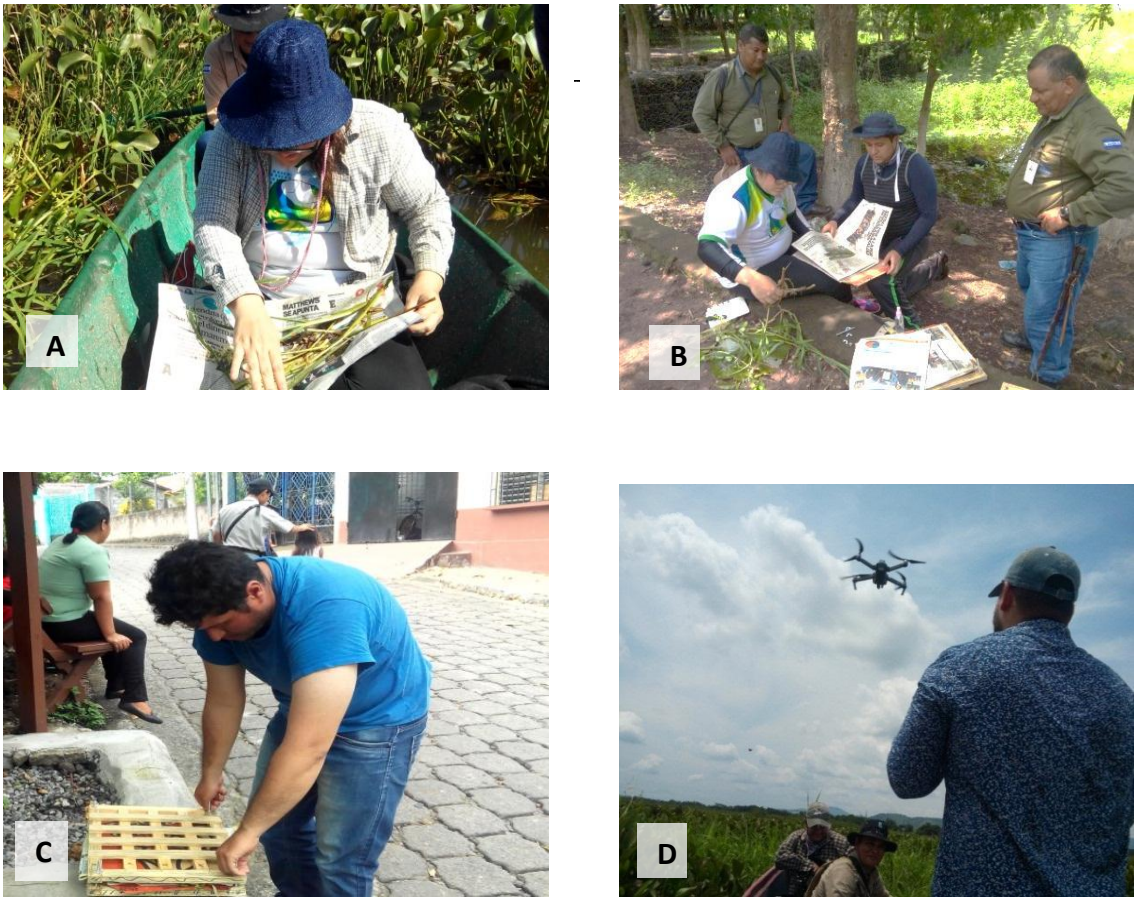


Figura 4.A) Colecta de muestras de vegetación, B) Preparación de muestras C) Montaje de muestras D) Toma de fotografías aéreas. Fotografías W. López.

En laguna El Jocotal se muestrearon nueve sectores y seis en Laguna de Olomega. Cada punto de muestreo fue georreferenciado (Tabla 3) para la elaboración de mapas de ubicación (Figs. 5 y 6).

Tabla 3.Coordenadas de los sitios de muestreo de vegetación acuática en Lagunas El Jocotal y Olomega, junio-julio - diciembre 2017

Sitio	Ramsar	Latitud	Longitud
1. Puerto Carao	El Jocotal	13.3455555	-88.24888888
2. El Embarcadero	El Jocotal	13.3463889	-88.24666667
3. El Guayabo	El Jocotal	13.3391667	-88.24361111
4. Puerto Viejo	El Jocotal	13.3255556	-88.23666667
5. La Pipianera	El Jocotal	13.3247222	-88.23944444
6. Isla Cabeza de Vaca	El Jocotal	13.3261111	-88.25000000
7. El Chirivisco	El Jocotal	13.3227778	-88.26111111
8. Isla La Monca	El Jocotal	13.3333333	-88.24833333
9. Isla Pelona	El Jocotal	13.3380556	-88.24722222

Tabla 4. Coordenadas de los sitios de muestreo de vegetación acuática en Lagunas de Olomega, junio-julio - diciembre 2017

Sitio	Ramsar	Latitud	Longitud
1. El Brazo	Olomega	13.3200000	-88.03944444
2. Rincón de El Jobo	Olomega	13.2913889	-88.04333333
3. Puerto Viejo	Olomega	13.2819444	-88.05138889
4. Los Riitos	Olomega	13.2977778	-88.08944444
5. Isla Olomegón	Olomega	13.2977778	-88.05833333
6. Isla Olomeguita	Olomega	13.2952778	-88.0502778

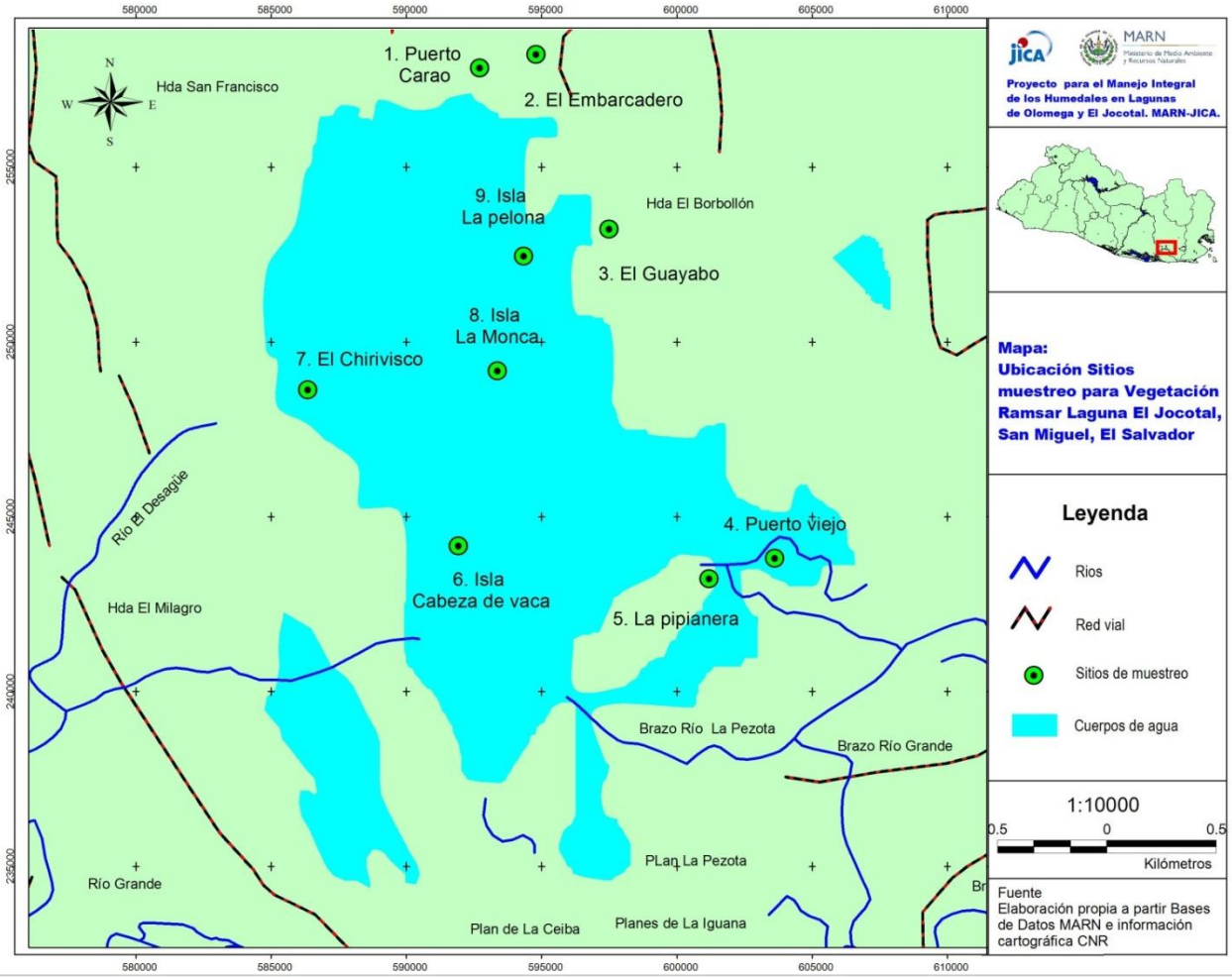


Figura 5.Ubicación de sitios de muestreo de vegetación acuática en Laguna El Jocotal, junio-diciembre 2017

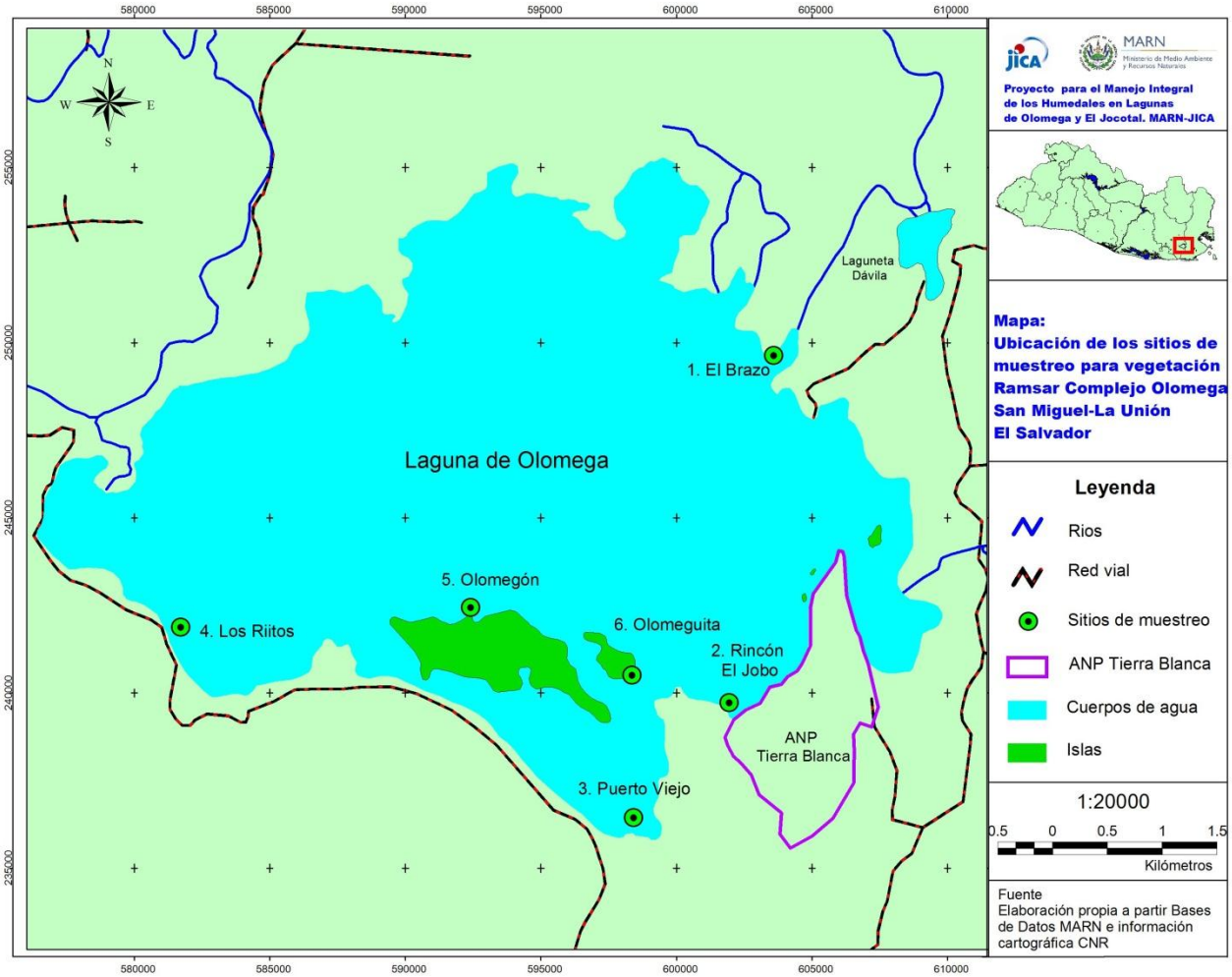


Figura 6. Ubicación de sitios de muestreo de vegetación acuática en Laguna de Olomega, junio- diciembre 2017.

3.2 Almeja de agua dulce *Mycetopoda subsinuata* (Sowerby, 1868)

Para realizar el estudio de la almeja, inicialmente se llevaron a cabo consultas con el equipo de guardarrecursos y pescadores locales. Se determinaron sectores donde habían sido observadas anteriormente y luego en ambas lagunas se exploró exhaustivamente en todo el cuerpo de agua, especialmente en los sitios sugeridos.

Mediante una cinta métrica de 30 m de longitud, se realizaron tres parcelas de 25 m^2 (5 x 5 m) en cada sitio, luego se realizó la evaluación de cada sitio a través inmersiones en apnea (snorkel), buscando de manera manual los especímenes presentes en el fondo lodoso (Fig. 7A y B). Una vez identificado el espécimen, se procedió a extraerlo manualmente, para fotografiarlo y tomar los datos morfométricos respectivos de longitud total y ancho, utilizando un vernier (pie de rey) de 15 cm de longitud, el peso se registró mediante una balanza digital Denver instrument (1 a 4,100 g de capacidad). Debido a la humedad, los datos obtenidos fueron registrados en tablas acrílicas (tablas de buceo). (Fig. 8, 9 A, B, C, D)

Al finalizar los individuos vivos fueron devueltos al humedal en sitios adyacentes al muestreo Todos los sitios fueron georreferenciados con GPS Magellan Explorist 400 (Tabla 4, Fig. 11 y 12).

Figura 7. Muestreo de almeja *M. subsinuata*, sector El Desagüe, Laguna El Jocotal. Fotografías Raúl López

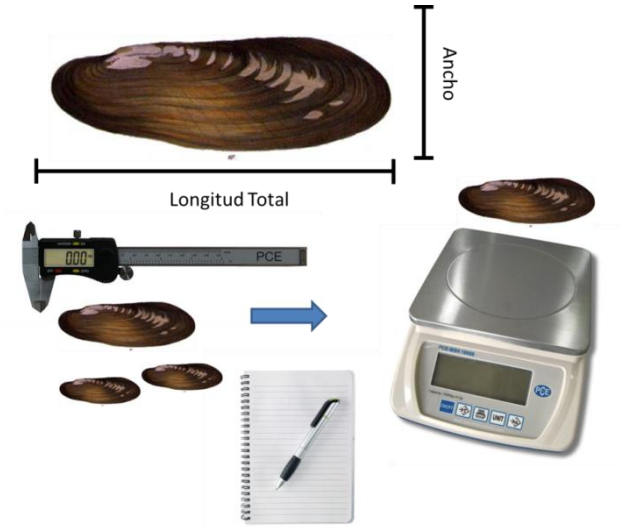


Figura 8. Esquema de la morfometría de la almeja. *M.subsinuata*

Figura 9. A y B) Toma de medidas morfométricas C) Balanza para pesar espécimen D) Registro de datos en tabla acrílica. Fotografías W. López.

Parámetros Fisco-químicos

Para caracterizar el hábitat de las *M. subsinuata*, se midieron parámetros fisicoquímicos de: temperatura, oxígeno disuelto, pH y conductividad mediante medidor multiparámetros Hach Sension 156 y otros medidores adicionales, además de la transparencia Secchi en cada uno de los sitios evaluados (Fig. 10 A y B).

En cada laguna, se realizaron dos muestreos mensuales con tres réplicas por cada sitio, procurando cubrir todo la superficie del humedal, obteniéndose ocho sitios en Laguna El Jocotal (24 réplicas) y 11 (33 réplicas) en Laguna de Olomega (Figs. 11 y 12).

Figura 10.A) Toma de parámetros físicos químicos B) Equipo para toma de parámetros. Fotografía W. López

Tabla 5.Coordenadas de los sitios de muestreo de almeja *M. subsinuata* en Lagunas El Jocotal y Olomega, junio-julio 2017.

Sitio	Ramsar	Latitud	Longitud
1. Agua Clara	El Jocotal	13.3411111	-88.24750000
2. El Guayabo	El Jocotal	13.3375000	-88.24555560
3. La Puntona	El Jocotal	13.3327778	-88.24500000
4. Puerto Viejo	El Jocotal	13.3280556	-88.24277778
5. El Tembladero	El Jocotal	13.3222222	-88.24694444
6. El Desagüe	El Jocotal	13.3244444	-88.25055556
7. El Chirivisco	El Jocotal	13.3305556	-88.25138889
8. La Monca	El Jocotal	13.3330556	-88.24777778

Tabla 6.Coordenadas de los sitios de muestreo de almeja *M. subsinuata* en Lagunas El Jocotal y Olomega, junio-julio 2017.

Sitio	Ramsar	Latitud	Longitud
1. El Payasón	Olomega	13.3225000	-88.04472222
2. El Brazo	Olomega	13.3200000	-88.03944444
3. Puerto Los Brujos	Olomega	13.3077778	-88.02972222
4. Isla El Borbollón	Olomega	13.3063889	-88.03083333
5. Rincón de El Zapotal	Olomega	13.2977778	-88.02888889
6. Rincón de El Jobo	Olomega	13.2927778	-88.04138889
7. Puerto Viejo	Olomega	13.2866667	-88.05138889
8. Los Riitos	Olomega	13.2977778	-88.08944444
9. El Desagüe	Olomega	13.3083333	-88.08638889
10. El Carretal	Olomega	13.3166667	-88.08305556
11. La Chiricana	Olomega	13.3266667	-88.06666667

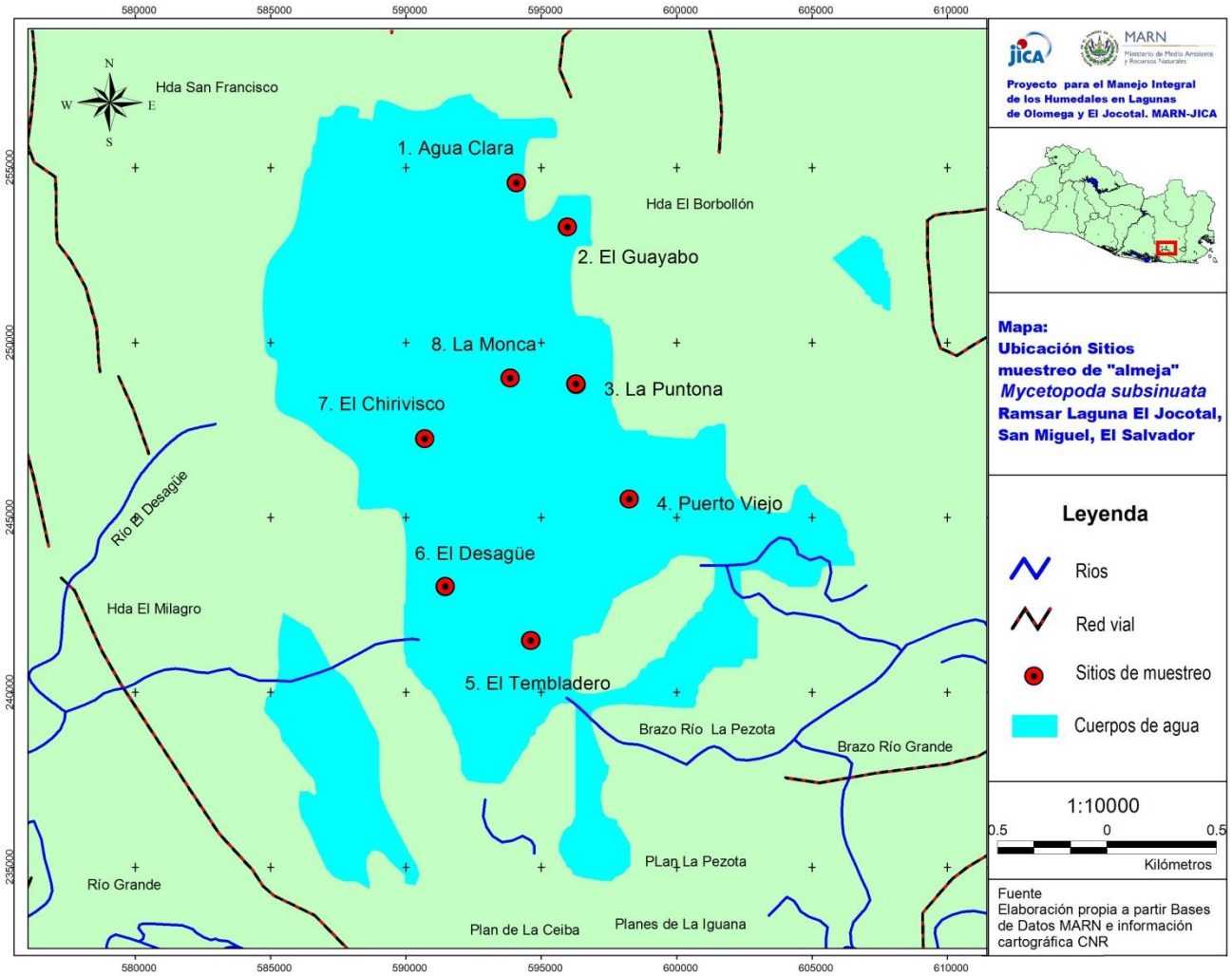


Figura 6. Ubicación de sitios de muestreo de la almeja *M. subsinuata*, en Laguna El Jocotal, junio-agosto 2017.

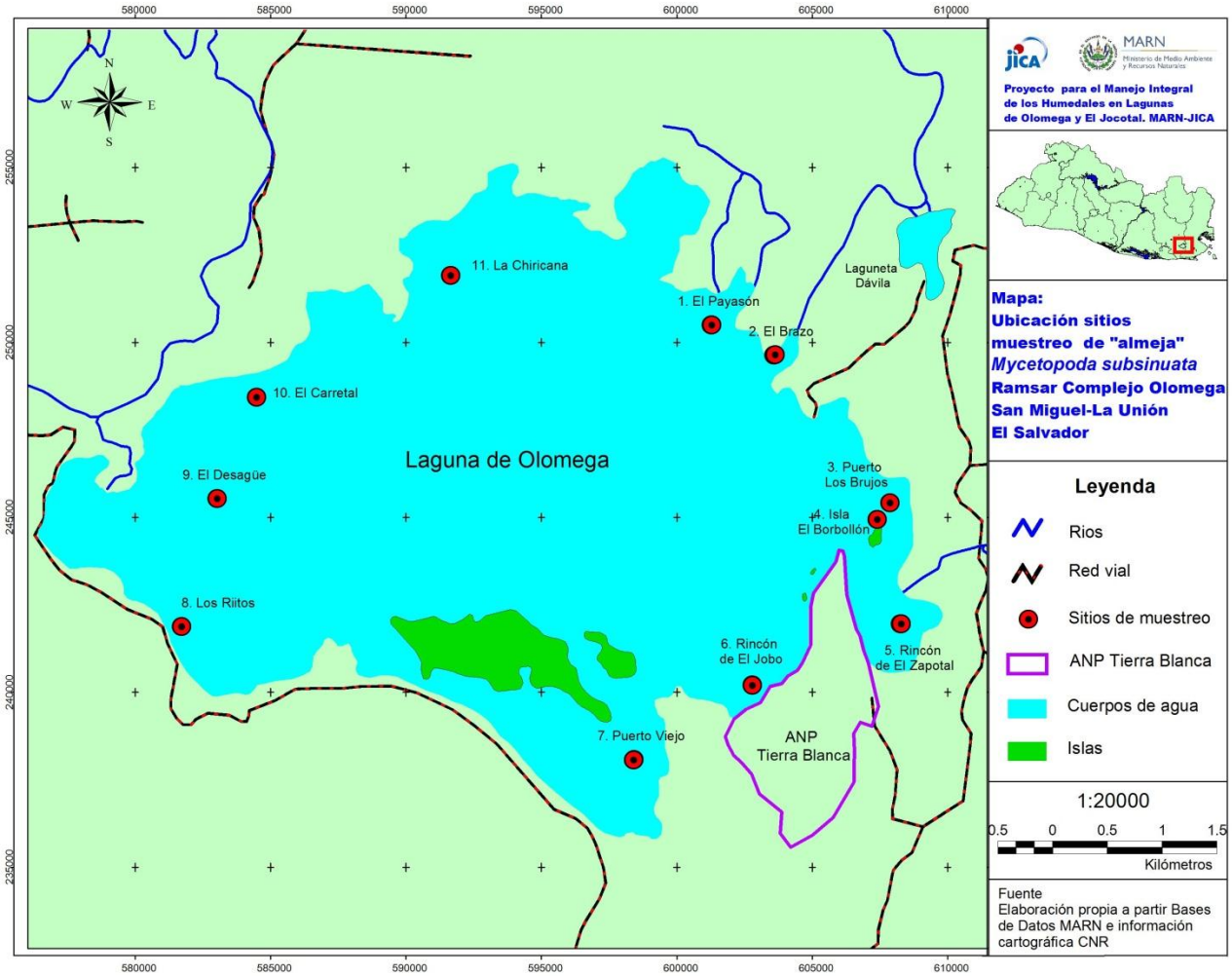


Figura 12. Ubicación de sitios de muestreo de la almeja *M. subsinuata*, en Laguna de Olomega, junio-agosto 2017.

3.3 Aves de Pantano

Para analizar la distribución vertical y horizontal de las especies *Laterallus ruber, Ixobrychus exilis, Porzana flaviventer, Cairina moschata* y *Nomonix dominicus, s*e llevaron a cabo muestreos en cada laguna en sitios establecidos a partir del viaje de reconocimiento y basado en el estudio reciente de Vásquez López (2015) en laguna El Jocotal. Los muestreos tuvieron una duración diaria de 5 horas (6:00 am – 11:00pm). Los puntos de muestreo fueron permanentes separados 400m entre cada uno, dependiendo de la accesibilidad del sector. Las especies fueron registradas mediante vocalizaciones y la observación directa en algunos casos, utilizando binoculares marca Nikon 8 x 40 mm apoyándose de las guías de campo para corroborar las especies (Howell y Webb, 1995; Peterson y Chalif, 1994; Fagan y Komar, 2016). Los recorridos se realizaron en cayuco para no perturbar (ahuyentar) a las aves.

En el caso de las especies *L. ruber*, *I. exilis y P. flaviventer,* por ser especies sigilosas y difícil de observar se recurrió a grabaciones de sus vocalizaciones para atraer respuestas y lograr ubicar a los individuos; de acuerdo al Protocolo Estandarizado para el Monitoreo de las aves de Marismas de Norte América (2003). Una vez ubicadas las especies, se anotaron en una boleta de campo los siguientes datos: fecha, hora, participantes, clima, sector donde se encontró, coordenadas geográficas, hábitat utilizado (tipo de vegetación), actividad (descanso, alimentación, reproducción, anidación), se tomaron fotografías, y observaciones adicionales.

En cada laguna se realizó un muestreo con tres replicas en cada sector procurando cubrir todo la superficie de cada humedal, obteniéndose veinte y cuatro sitios en Laguna El Jocotal, veinte y tres en Laguna de Olomega (Figs. 13, 14 y 15). Adicionalmente, se muestrearon tres sitios en Laguna San Juan para un total de 50 sitios. Todos los sitios fueron georreferenciados con GPS Magellan Explorist 400 (Tabla 5).

Tabla 7. Coordenadas de los sitios de muestreo de aves de pantano en Lagunas El Jocotal, junio-diciembre 2017.

Sitio	Ramsar	Latitud	Longitud
1. Rincón del Guayabo 1	El Jocotal	13.3361111	-88.24000000
2. Rincón del Guayabo 2	El Jocotal	13.3377778	-88.24083333
3. Rincón del Guayabo 3	El Jocotal	13.3386111	-88.24111111
4. Puerto Viejo 1	El Jocotal	13.3263889	-88.24277778
5. Puerto Viejo 2	El Jocotal	13.3280556	-88.24027778
6. Puerto Viejo 3	El Jocotal	13.3286111	-88.24250000
7. La Pipianera 1	El Jocotal	13.3211111	-88.24583333
8. La Pipianera 2	El Jocotal	13.3202778	-88.24444444
9. La Pipianera 3	El Jocotal	13.3230556	-88.24527778
10. La Tronconera 1	El Jocotal	13.3177167	-88.2483500
11. La Tronconera 2	El Jocotal	13.3181333	-88.2483333
12. La Tronconera 3	El Jocotal	13.3196500	-88.2474333
13. El Chirivisco 1	El Jocotal	13.3295667	-88.2357333
14. El Chirivisco 2	El Jocotal	13.3320333	-88.2518000
15. El Chirivisco 3	El Jocotal	13.3358667	-88.2502500
16. Poza Azul 1	El Jocotal	13.3442500	-88.2544667

17. Poza Azul 2	El Jocotal	13.3451000	-88.2524833
18. Poza Azul 3	El Jocotal	13.3446000	-88.2543333
19. Puerto Carao 1	El Jocotal	13.3462167	-88.2479167
20. Puerto Carao 2	El Jocotal	13.3449500	-88.2493500
21. Puerto Carao 3	El Jocotal	13.3461500	-88.2475500
22. Poza El Borbollón 1	El Jocotal	13.3443833	-88.2459000
23. Poza El Borbollón 2	El Jocotal	13.3435667	-88.2467500
24. Poza El Borbollón 3	El Jocotal	13.3419333	-88.2473833

Tabla 8. Coordenadas de los sitios de muestreo de aves de pantano en, San Juan, junio-julio 2017

Sitio	**Ramsar**	**Latitud**	**Longitud**
San Juan 1	Laguna San Juan	13.3779167	-88.19456667
San Juan 2	Laguna San Juan	13.3791500	-88.19301667
San Juan 3	Laguna San Juan	13.3798167	-88.19033333

Tabla 9. Coordenadas de los sitios de muestreo de aves de pantano en Laguna de Olomega, junio-diciembre 2017

Sitio	**Ramsar**	**Latitud**	**Longitud**
1. El Payasito 1	Olomega	13.3238667	-88.0432000
2. El Payasito 2	Olomega	13.3225000	-88.0420333
3. El Payasito 3	Olomega	13.3217333	-88.0404333
4. Rincón del Brazo 1	Olomega	13.3191167	-88.0415167
5. Rincón del Brazo 2	Olomega	13.3201500	-88.0356833
6. Rincón del Brazo 3	Olomega	13.2972667	-88.0276833
7. Punta Guayabito 1	Olomega	13.3097000	-88.0341333
8. Punta Guayabito 2	Olomega	13.3094833	-88.0265667
9. Puerto Los Brujos 1	Olomega	13.3074667	-88.0289333
10. Puerto Los Brujos 2	Olomega	13.3055667	-88.0291500
11. Puerto Los Brujos 3	Olomega	13.3036833	-88.0293667
12. Rincón El Zapotal 1	Olomega	13.2995833	-88.02786667
13. Rincón El Zapotal 2	Olomega	13.2846833	-88.03061667
14. Rincón El Zapotal 3	Olomega	13.2972667	-88.02768333
15. Rincón Los Riitos 1	Olomega	13.2962667	-88.08821667
16. Rincón Los Riitos 2	Olomega	13.2982667	-88.08910000
17. Rincón Los Riitos 3	Olomega	13.3005667	-88.08903333
18. Puerto El Carretal 1	Olomega	13.3233333	-88.0706500
19. Puerto El Carretal 2	Olomega	13.3250000	-88.0698500
20. Puerto El Carretal 3	Olomega	13.3278000	-88.0691000
21. Charco El Payasón 1	Olomega	13.3304000	-88.05368333
22. Charco El Payasón 2	Olomega	13.3312667	-88.05386667
23. Charco El Payasón 3	Olomega	13.3331000	-88.06643333

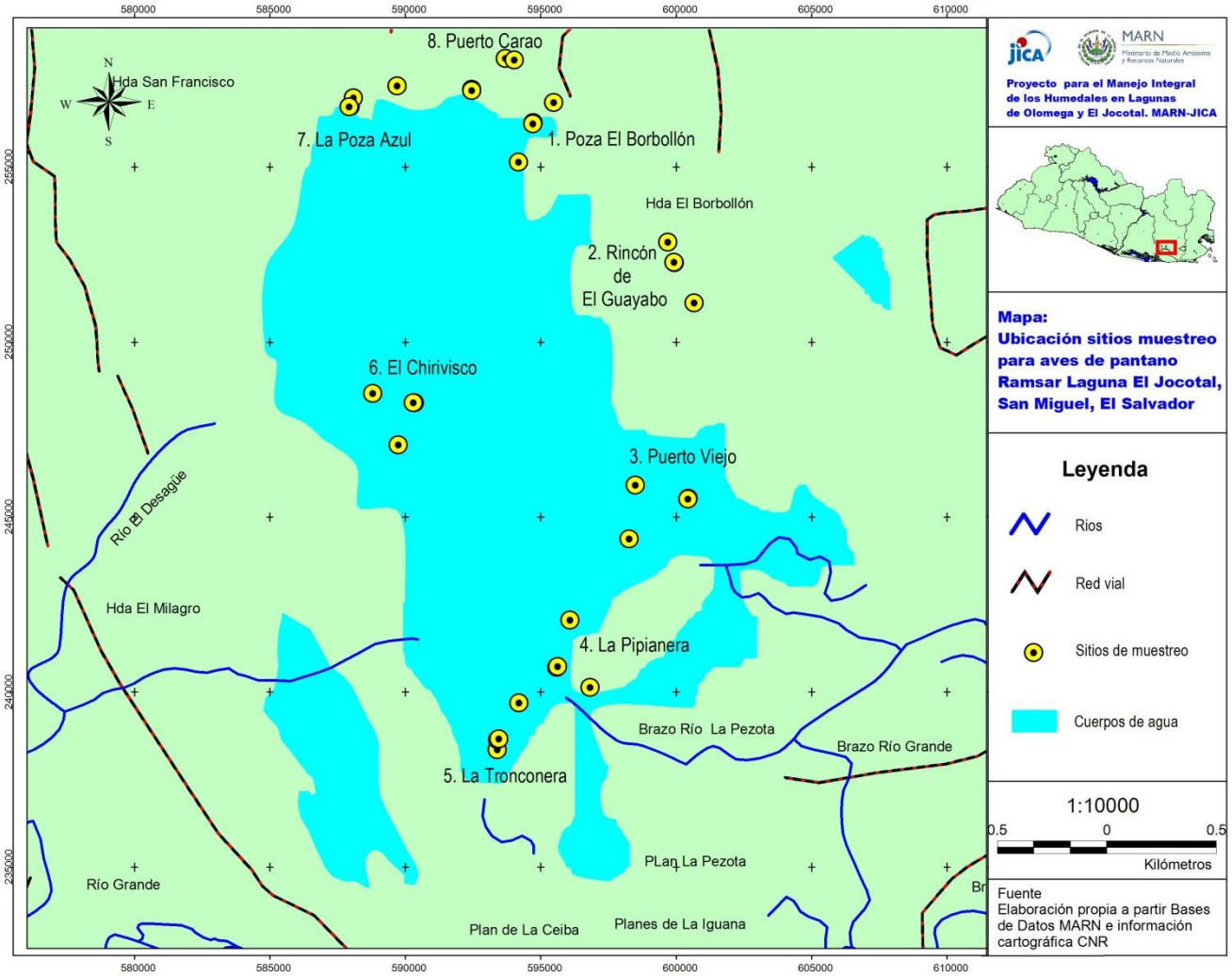


Figura 7. Ubicación de sitios de muestreo de aves de pantano en Laguna El Jocotal, junio-diciembre 2017

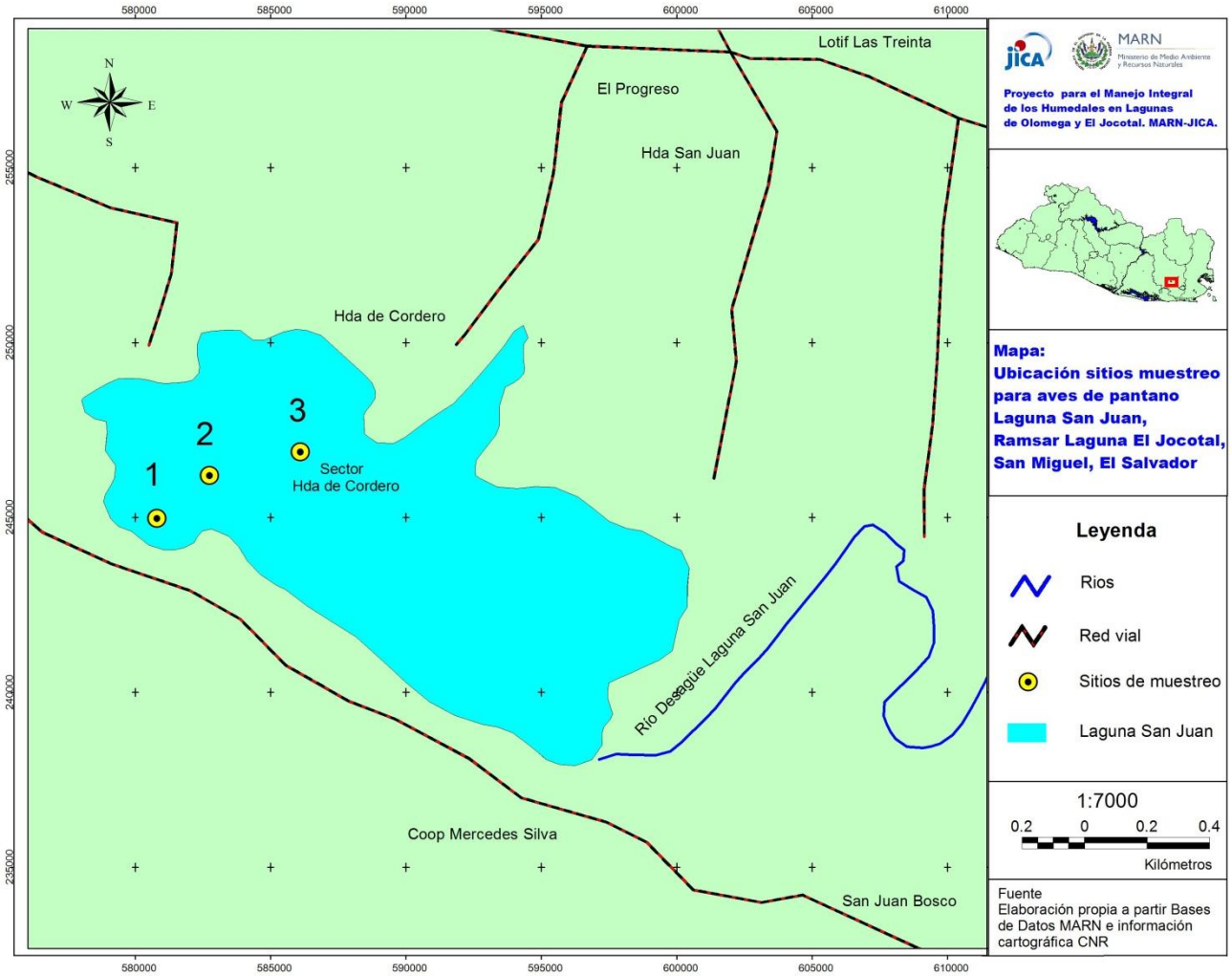


Figura 8. Ubicación de sitios de muestreo de aves de pantano en Laguna San Juan, junio-diciembre 2017

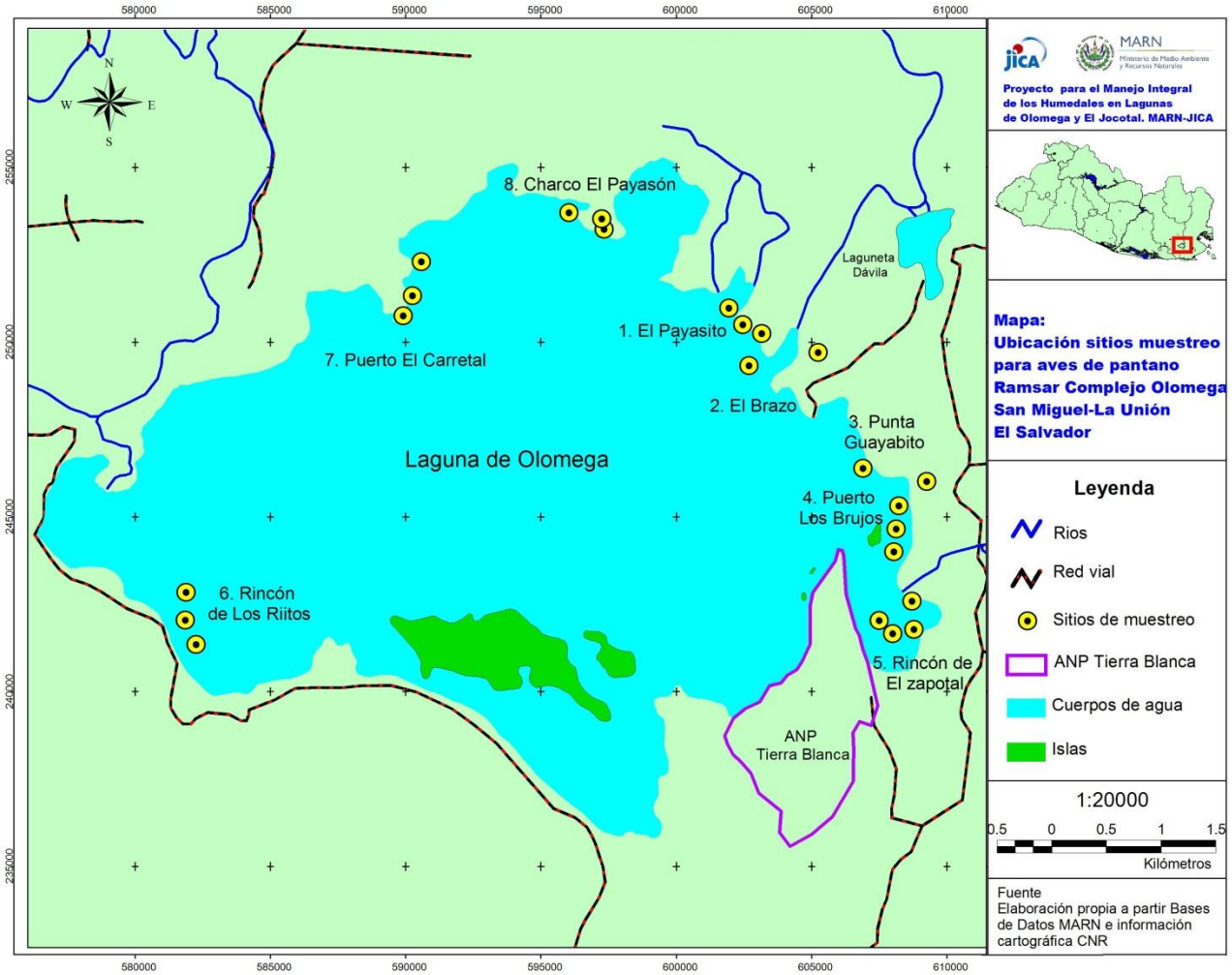


Figura 9. Ubicación de sitios de muestreo de aves de pantano en Laguna de Olomega, junio-diciembre 2017.

IV. RESULTADOS

4.1. Vegetación Acuática

4.1.1 Laguna El Jocotal

Para el estudio realizado en La Laguna el Jocotal se registraron 72 especies vegetales pertenecientes a 39 familias, predominando las Fabaceae, Poaceae y Euphorbiaceae seguidos de familias menos represantitivas tales como Araceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Cyperaceae y las Onagraceae entre otras (Tabla 10).

Tabla 10. Composición de la vegetación acuática presente en Laguna El Jocotal, julio –diciembre 2017

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	Alismataceae	*Sagittaria lancifolia*	Cola de pato
2		*Echinodorus paniculatum*	Platanillo
3	Amaranthaceae	*Amaranthus spinosus*	Bledo
4		*Achyranthes aspera*	Rabo de gato
5		*Alternanthera philoxeroides*	Camalotillo
6	Anacardiaceae	*Spondias mombin*	Jocote jobo
7	Araceae	*Pistia stratoides*	Lechuga de agua
8		*Lemna aequinoctialis*	Lenteja de agua
9		*Spirodela polyrrhiza*	Centavo de agua
10	Araliaceae	*Hydrocotyle vulgaris*	Sombrero de chino
11	Apocynaceae	*Asclepias curassavica*	Flor de sangre
12		*Rauvolfia tetraphylla*	Veneno de perro
13	Asteraceae	*Eclipta postrata*	Hierba de sapo
14	Azollaceae	*Azolla microphylla*	Helecho mosquito
15	Bignoniaceae	*Tabebuia rosea*	Maquilishuat
16	Bombacaceae	*Ceiba pentandra*	Ceiba
17	Cannaceae	*Cleome spinosa*	Frijolillo enano
18	Commelinaceae	*Commelina benghalensis*	Flor azul
19	Convolvulaceae	*Aniseia martinicensis*	Cola de ratón
20		*Convolvulus althaeoides*	Campanilla rosada
21		*Evolvulus nummularius*	Oreja de ratón
22	Cucurbitaceae	*Bryonia verrucosa*	Huevo de gato
23		*Momordica charantia*	Melón amargo
24		*Cucumis anguria*	Meloncillo
25	Cyperaceae	*Cyperus digitatus*	Coyolillo

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común
26		*Cyperus giganteus*	Coyolillo
27		*Cyperus odoratus*	Coyolillo
28	Euphorbiaceae	*Caperonia castaneifolia*	Pico de pato
29		*Acalypha arvensis*	Hierba del gusano
30		*Croton setigerus*	Bonita
31		*Croton lobatus*	Yuquilla
32	Fabaceae	*Aeschynomene sensitiva*	Apinto
33		*Mimosa pigra*	Zarza
34		*Mimosa pudica*	Dormilona
35		*Mimosa sensitiva*	Dormilona
36		*Senna alata*	Mazorquilla o Arbusto de la tiña
37		*Neptunia natans*	Ombligo de niño
38		*Senna occidentalis*	Cafecillo o yerba de murciélago
39	Hydrocharitaceae	*Hydrilla verticillata*	Barbona
40	Malvaceae	*Sida acuta*	Escobilla
41		*Sida rhombifolia*	Escobilla
42	Marantaceae	*Thalia geniculata*	Platanillo
43	Marsileaceae	*Marsilea deflexa*	Trebol de cuatro hojas
44	Martyniaceae.	*Martynia annua*	Uña de gato
45	Mimosaceae	*Samanea saman*	Carreto
46		*Pithecellobium dulce*	Mangollano
47	Moraceae	*Ficus insipida*	Chilamate
48		*Ficus americana*	Amate blanco
49	Nymphaeaceae	*Nymphaea ampla*	Platillo
50	Onagraceae	*Ludwigia inclinata*	Flores amarillas postradas
51		*Ludwigia octovalvis*	Flores amarillas
52		*Ludwigia erecta*	Flores amarillas
53	Piperaceae	*Piper tuberculatum*	Cordoncillo
54	Poaceae	*Phragmites australis*	Carrizo
55		*Ixophorus unisetus*	Zacate guia
56		*Paspalum fasciculatum*	Zacate cuchilla
57		*Paspalum repens*	Zacate flotador
58		*Cynodon dactylon*	Pata de gallina o Grama común

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común
59	Polygonaceae	*Polygonum hisopidum*	Espiga de cristo
60	Pontederiaceae	*Eichhornia crassipes*	Jacinto o natón
61		*Pontederia rotundifolia*	Jacinto o natón de río
62	Pteridaceae	*Acrostichum danaeifolium*	Helecho
63	Rubiaceas	*Spermacoce remota*	Florecilla o botoncillo
64	Rhamnaceae	*Colubrina heteroneura*	Limoncillo
65	Salicaceae	*Salix humboldtiana*	Sauce criollo
66	Salviniaceae	*Salvinia auriculata*	Helecho de agua
67		*Salvinia minima*	Helecho de agua
68	Solanaceae	*Solanum nigrum*	Hierba mora
69	Typhaceae	*Typha domingensis*	Tule
70	Urticaceae	*Urera baccifera*	Pan caliente
71		*Urtica dioica*	Ortiga
72	Verbenaceae	*Phyla nodiflora*	Margarita de agua

Análisis de riqueza y abundancia

Para el análisis de abundancia y riqueza se registraron los porcentajes de cobertura de vegetación acuática de las áreas de muestreo correspondientes a zona de tierra fluctuante, vegetación acuática e islas.

Zonas de tierras fluctuantes

Para las zonas de tierras fluctuantes se determinó una riqueza de 47 especies de las 72 registrados en este estudio. Las especies que presentaron mayor cobertura se encuentran representadas por *Eclipta postrata* "hierba de sapo" con el 21.3%, que disminuyó significativamente en la época lluviosa al 1%, *Paspalum fasciculatum* "zacate cuchilla" con el 18.43% que incrementó su cobertura en el 23.25% en la época lluviosa e *Ixophorus unisetus* "zacate guía" con el 13.17% que presentó una disminución de 0.75% en la época lluviosa. Estas tres especies representan el 53% de cobertura total en la época seca y el 36.67 % en época lluviosa. Es importante destacar que para la época lluviosa se registra un aumento de cobertura en las especies *Eichhornia crassipes* "jacinto de agua" con el 12.33% en comparación al 3% de época seca y de *Phragmites australis* "carrizo" con el 13.75% en comparación con el 5.83% de época seca. Especies que representan el 26% de cobertura total en este ecosistema (Figura 16 y Tabla 11).

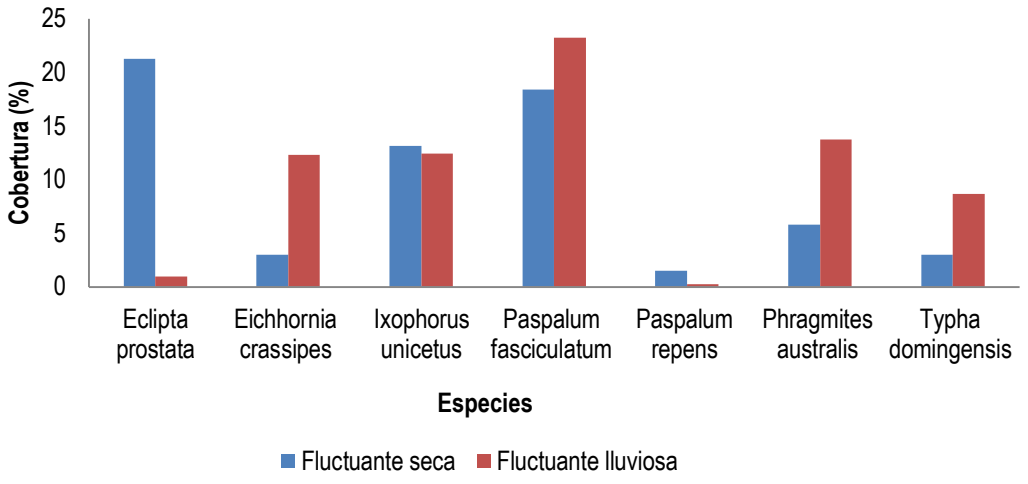


Figura 16. Variación de la vegetación dominante de la época seca y lluviosa en las zonas de tierra fluctuantes de Laguna El Jocotal.

Vegetación acuática

Para la vegetación acuática se determinó una riqueza de 30 especies de las 72 registradas; la especies que presentaron mayor cobertura vegetal fue *E. crassipes* "Jacinto de agua" con el 15.63%, en época seca incrementándose en 33.40% en la época lluviosa, *Hydrilla verticillata* "flor barbona" con el 12.42% en la época seca incrementando en 0.25% en la época lluviosa. La especie *Typha domingensis* "tule" incrementó en época seca el 13.67% y se reduce al 5.58% en época lluviosa. Estas tres especies representan una cobertura total 42% para la época seca y 52% en época lluviosa. Las especies de menor cobertura para ambas épocas están representadas por *Cyperus odoratus* "coyolillo" y *Ludwigia inclinata* "flores amarillas postradas" con el 0.08% (Figura 17 y Tabla 11).

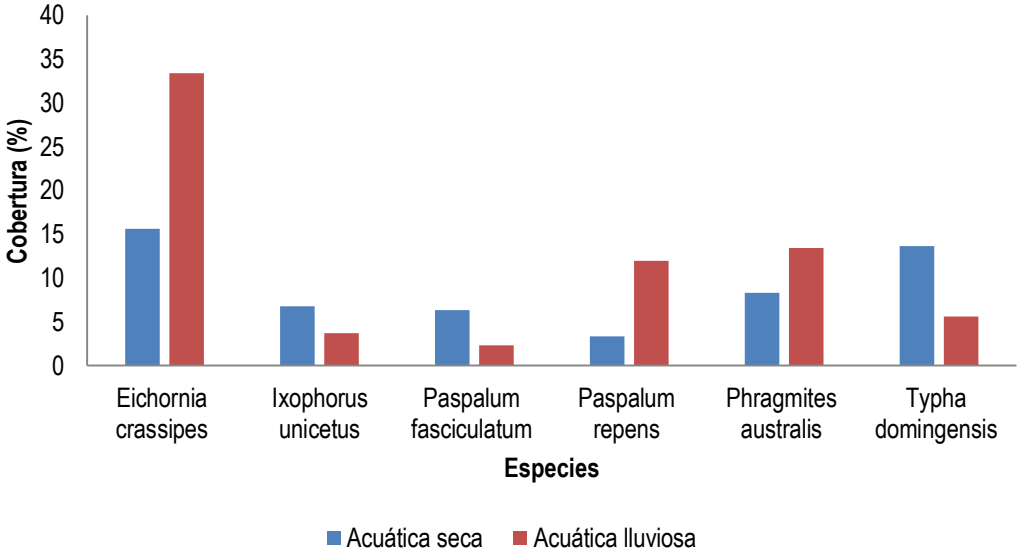


Figura 17. Variación de la vegetación acuática dominante de la época seca y lluviosa en Laguna El Jocotal

Vegetación de las islas

En relación a la vegetación encontrada en las islas "Cabeza de vaca", "La Pelona" y "La Monca" se determinó una riqueza de 26 especies de las 72 registradas. Las especies que presentaron mayor cobertura fueron *I. unicetus* "zacate guía" con el 41.89% para la época seca que se redujo al 1.56% en la época lluviosa, *P. australis* "carrizo" con el 17.67% en época seca y se mantuvo en el 17.56% para la época lluviosa y *P. fasciculatum* "zacate cuchilla" con el 9% al 12.33% entre la época seca y la lluviosa respectivamente; la *especie E. crassipes* "jacinto de agua" se encontró para las islas en un 7.89% durante la época seca y en un 26.49% en época lluviosa. Estas cuatro especies representan una cobertura total en las islas del 76.45% en época seca y de 57.94% en época lluviosa (Figura 18 y Tabla 11).

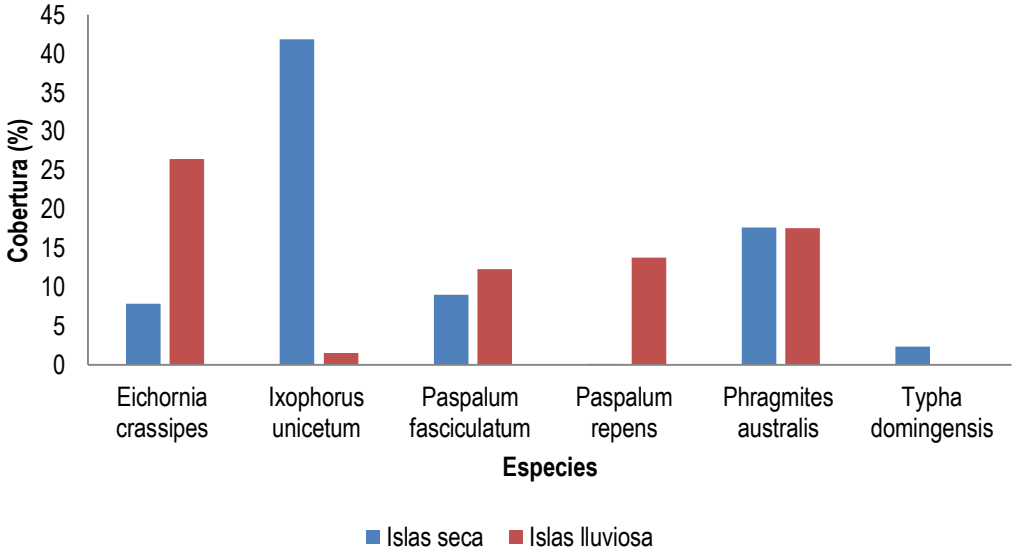


Figura 18. Variación de la vegetación dominante de la época seca y lluviosa en las islas "Cabeza de Vaca", "La Pelona" y "La Monca", en laguna El Jocotal.

Tabla 11.Cobertura de vegetación acuática dominante en Laguna El Jocotal durante dos estaciones climáticas.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EPOCA SECA			EPOCA LLUVIOSA		
		Fluctuante	Acuático	Islas	Fluctuante	Acuático	Islas
Eclipta próstata	hierba de sapo	**21.3**	0.13	0	0.95	0.17	0
Eichornia crassipes	jacinto de agua	3	**15.63**	**7.89**	12.33	**33.4**	**26.49**
Hydrila verticilata	barbona	0	**12.42**	0	**0**	**12.67**	**0**
Ixophorus unisetus	zacate guía	**13.17**	6.75	**41.89**	**12.42**	3.7	1.56
Paspalum fasciculatum	zacate cuchilla	**18.43**	6.33	9	**23.25**	2.33	12.33
Paspalum repens	zacate flotador	1.5	3.33	0.11	0.25	12	13.78
Phragmites australis	carrizo	5.83	8.33	**17.67**	**13.75**	**13.43**	**17.56**
Typha domingensis	tule	3	**13.67**	2.33	8.67	5.58	0
Cobertura Total (%)		**66.23**	**66.59**	**78.89**	**71.62**	**83.28**	**43.67**

Índices de diversidad biológica

Según Shannon, Simpson y Margalef (Y) análisis de equitatividad (J'), según Pielou y Heip con respecto a la composición de especies en la Laguna El Jocotal, se establece, que el sitio con mayor riqueza de especies corresponde a las tierras fluctuantes con 42 especies en época seca y se redujo a 31 especies en época lluviosa, seguido por el ambiente acuático con 30 especies en época seca y se redujo a 23 especies en época lluviosa. La menor riqueza de especies se registró en las islas con 19 especies para la época lluviosa.

El sitio más diverso y equitativo, resultó ser las tierras fluctuantes en época seca El Guayabo con H'= 2.601 y J'= 0.83, seguido por el ambiente acuático en La Pipianera y Puerto Viejo con H'= 2.325 y J'= 0.80 y El Chirivisco con H'= 2.28 y J'= 0.77. El sitio menos diverso se encontró en ambientes acuáticos tanto en época seca como en época lluviosa que presentó a El Embarcadero y Puerto Carao con H'= 1.57 y J'= 0.68 y con H'= 1.227 y J'= 0.53 respectivamente (Tabla 12).

De acuerdo al análisis de las especies vegetales presentes se determinó una similitud de 57% en las zonas de tierras fluctuantes, un 53% para la época lluviosa y seca por lo que no existen diferencias significativas en sus coberturas promedios. Para las tres islas muestreadas, se presentó un 44% de similitud por lo no se encontró diferencias significativas en estas en la época seca y lluviosa ($p > 0.05$).

Tabla 12. Índices biológicos de la vegetación acuática por sectores muestreados en laguna El Jocotal

		No	Sitios de muestreo	Especies	Especie (90%)	Máxima Dominancia	Shannon	Pielou	Heip	Simpson	Margalef
EPOCA SECA	TIERRAS FLUCTUANTES	1	El Embarcadero y Puerto Carao	15	6	54.3	1.626	0.601	0.292	0.665	1.914
		2	La Pipianera y Puerto Viejo	15	8	27	2.143	0.792	0.538	0.844	1.914
		3	El Chirivisco	11	6	43.3	1.787	0.745	0.497	0.756	1.367
		4	El Guayabo	23	13	19.1	**2.601**	**0.83**	0.567	0.9	3.008
		5	COBERTURA TOTAL	42	21	21.5	2.789	0.746	0.372	0.89	8.924
	ACUÁTICO	6	El Embarcadero y Puerto Carao	10	5	49.7	1.572	0.683	0.424	0.698	1.231
		7	La Pipianera y Puerto Viejo	18	9	20	**2.325**	**0.804**	0.542	0.875	2.325
		8	El Chirivisco	18	8	26	2.218	0.767	0.482	0.858	2.325
		9	El Guayabo	16	8	43	1.9	0.685	0.379	0.757	2.051
		10	COBERTURA TOTAL	30	13	15.6	2.705	0.795	0.481	0.911	6.297
	ISLAS	11	Isla Cabeza de vaca	19	7	58.3	1.668	0.566	0.239	0.637	2.461
		12	Isla La Pelona	15	8	42.3	1.914	0.707	0.413	0.768	1.914
		13	Isla Monca	9	5	25	1.722	0.784	0.575	0.799	1.094
		14	COBERTURA TOTAL	23	10	41.9	2.053	0.655	0.309	0.774	4.777
EPOCA LLUVIA	TIERRAS FLUCTUANTES	15	El Embarcadero y Puerto Carao	11	7	49.3	1.727	0.72	0.462	0.718	1.367
		16	La Pipianera y Puerto viejo	11	4	34.3	1.648	0.687	0.42	0.765	1.367
		17	El Chirivisco	14	4	53.3	1.459	0.553	0.254	0.66	1.778

		No	Sitios de muestreo	Especies	Especie (90%)	Máxima Dominancia	Shannon	Pielou	Heip	Simpson	Margalef
EPOCA SECA	TIERRAS FLUCTUANTES	1	El Embarcadero y Puerto Carao	15	6	54.3	1.626	0.601	0.292	0.665	1.914
		2	La Pipianera y Puerto Viejo	15	8	27	2.143	0.792	0.538	0.844	1.914
		3	El Chirivisco	11	6	43.3	1.787	0.745	0.497	0.756	1.367
		4	El Guayabo	23	13	19.1	**2.601**	**0.83**	0.567	0.9	3.008
		5	COBERTURA TOTAL	42	21	21.5	2.789	0.746	0.372	0.89	8.924
	ACUÁTICO	6	El Embarcadero y Puerto Carao	10	5	49.7	1.572	0.683	0.424	0.698	1.231
		7	La Pipianera y Puerto Viejo	18	9	20	**2.325**	**0.804**	0.542	0.875	2.325
		8	El Chirivisco	18	8	26	2.218	0.767	0.482	0.858	2.325
		9	El Guayabo	16	8	43	1.9	0.685	0.379	0.757	2.051
		10	COBERTURA TOTAL	30	13	15.6	2.705	0.795	0.481	0.911	6.297
	ISLAS	11	Isla Cabeza de vaca	19	7	58.3	1.668	0.566	0.239	0.637	2.461
		12	Isla La Pelona	15	8	42.3	1.914	0.707	0.413	0.768	1.914
		13	Isla Monca	9	5	25	1.722	0.784	0.575	0.799	1.094
		14	COBERTURA TOTAL	23	10	41.9	2.053	0.655	0.309	0.774	4.777
		18	El Guayabo	13	6	25.3	1.958	0.764	0.507	0.83	1.641
		19	COBERTURA TOTAL	31	10	23.2	2.446	0.712	0.352	0.878	6.51
	ACUÁTICO	20	El Embarcadero y Puerto Carao	10	3	50.7	**1.227**	**0.533**	0.268	0.614	1.231
		21	La Pipianera y Puerto Viejo	14	7	43	1.815	0.688	0.395	0.754	1.778
		22	El Chirivisco	17	8	33	2.167	0.765	0.483	0.833	2.188
		23	El Guayabo	9	3	56	1.273	0.579	0.321	0.62	1.094
		24	COBERTURA TOTAL	23	9	33.3	2.21	0.705	0.369	0.832	4.774
	ISLAS	25	Isla Cabeza de vaca	14	5	35.3	1.71	0.648	0.348	0.752	1.778
		26	Isla La Pelona	13	7	21.3	2.039	0.795	0.557	0.839	1.641
		27	Isla Monca	8	5	37.7	1.654	0.796	0.604	0.764	0.957
		28	COBERTURA TOTAL	19	7	26.5	2.127	0.722	0.411	0.845	3.909

De las 72 registradas en la laguna El Jocotal, las especies que presentan la mayor dominancia fueron: *E. crassipes* "Jacinto de agua" presente en todos los sitios de muestreo (100%), con el 15.9% de dominancia y con una importancia biológica de 78 (IB= 78), seguido por *I. unicetus* "zacate guía" con presencia en un 100%, con 12.8% de dominancia ecológica con un IB= 65. *P. australis* "carrizo" y *P. fasciculatum* "zacate cuchilla" presentaron una dominancia de 12.4% y 11.5% respectivamente. Estas cuatro especies representan el 53% de dominancia y el 100% de presencia en toda la laguna además de representar las especies con mayores importancias biológicas con un IB que osciló entre 63 a 83 (Tabla 13).

Tabla 13. Dominancia de las especies de vegetación acuática presentes en laguna El Jocotal

No.	Especie	Dominancia (%)	Presencia	Importancia Biológica (IB)
1	*Acalypha arvensis*	0.1	33.3	0
2	*Acrostichum danaeifolium*	0.1	16.7	0
3	*Aeschynomene sensitiva*	0.3	50	0
4	*Albizia saman*	0.1	16.7	0
5	*Amaranthus spinosus*	0.1	16.7	0
6	*Aniseia martinicensis*	1	100	7
7	*Azolla microphylla*	0.4	33.3	0
8	*Borreria assurgen*	0.1	33.3	0
9	*Caperonia castaneifolia*	0.2	66.7	0
10	*Ceiba pentandra*	0.1	33.3	0
11	*Cleome spinosa*	0.8	50	3
12	*Colubrina heteroneura*	0	16.7	0
13	*Convolvulus althaeoides*	0.9	83.3	8
14	*Croton lobatus*	0.1	16.7	0
15	*Cucumis anguria*	0.4	83.3	0
16	*Cynodon dactylon*	2.7	83.3	17
17	*Cyperus digitatus*	0.2	33.3	0
18	*Cyperus ferax*	1.4	66.7	8
19	*Cyperus giganteus*	0	33.3	0
20	*Eclipta postrata*	3.6	66.7	17
21	*Eichornia crassipes*	**15.9**	100	**78**
22	*Ficus americana*	0.1	16.7	0
23	*Ficus insipida*	0.4	50	0
24	*Hydrilla verticillata*	6	50	40
25	*Hydrocotyle vulgaris*	1.7	100	7
26	*Ixophorus unicetus*	**12.8**	100	**65**
27	*Lemna eaquinoctialis*	1	83.3	5
28	*Ludwigia erecta*	0.9	50	0
29	*Ludwigia inclinata*	0.1	66.7	0
30	*Marsilea deflexa*	0.5	50	0
31	*Mimosa pigra*	0.2	33.3	0
32	*Mimosa sensitiva*	0	16.7	0
33	*Neptunia postrata*	0.1	16.7	0
34	*Nymphaea ampla*	0.4	50	0

No.	Especie	Dominancia (%)	Presencia	Importancia Biológica (IB)
35	*Paspalum fasciculatum*	**11.5**	100	**63**
36	*Paspalum repens*	5	100	28
37	*Phragmites australis*	**12.4**	100	**83**
38	*Phyla nodiflora*	0.9	33.3	7
39	*Piper tuberculatum*	0.9	33.3	12
40	*Pistia stratoides*	1.8	83.3	8
41	*Pithecellobium dulce*	0.3	33.3	0
42	*Polygonum hisopidum*	0.9	100	5
43	*Rauwolfia tetraphylla*	0.5	16.7	5
44	*Sagittaria lancifolia*	4.2	100	23
45	*Salix humboldtiana*	0	16.7	0
46	*Salvinia auriculata*	0.2	50	0
47	*Salvinia minima*	0.6	50	7
48	*Senna alata*	0.2	16.7	0
49	*Senna occidentalis*	1	66.7	2
50	*Sida acuta*	0.2	16.7	0
51	*Solanum nigrum*	0	16.7	0
52	*Spirodela polyrhiza*	0.5	83.3	2
53	*Spondias mombin*	0	16.7	0
54	*Tabebuia rosea*	0.2	33.3	0
55	*Typha domingensis*	5.4	83.3	48
56	*Urera baccifera*	0.3	33.3	0
57	*Urtica dioica*	0.4	16.7	2

De acuerdo al análisis de las especies vegetales presentes se determinó una similitud de 57% en las zonas de tierras fluctuantes, un 53% para la vegetación acuática, para las tres islas muestreadas, se presentó un 44% de similitud por lo que no existen diferencias significativas en sus coberturas promediosen estas en la época seca y lluviosa ($p > 0.05$).

A partir de los resultados obtenidos del estudio, se elaboró mapa de distribución de las principales especies más representativas y dominantes en el humedal (Fig. 19).

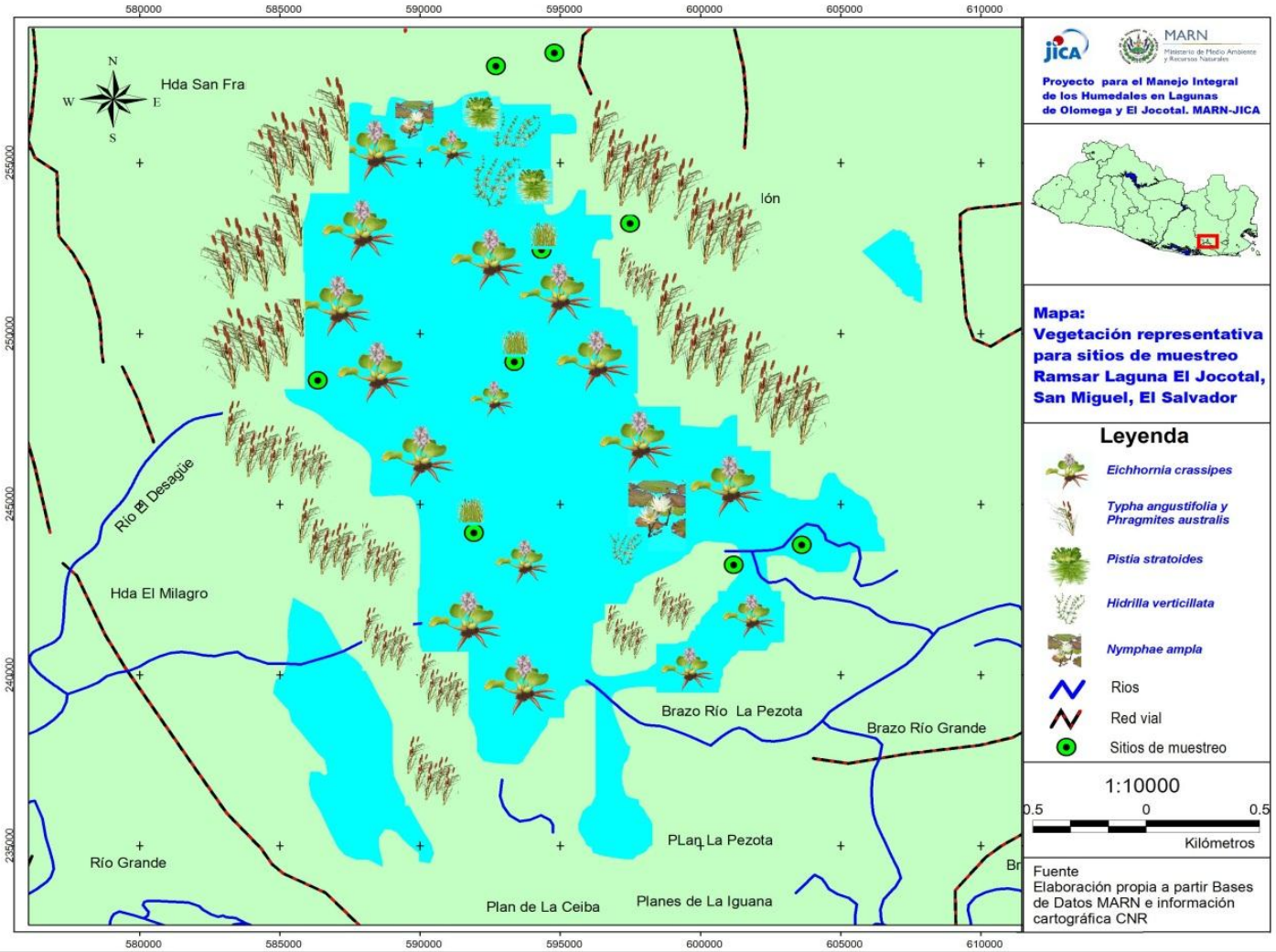


Figura 19. Distribución de la vegetación acuática en laguna El Jocotal, junio-diciembre 2017.

4.1.2 Laguna de Olomega

Para el análisis de vegetación acuática se identificó un total de 68 especies pertenecientes a 36 familias de las cuales las familias más sobresalientes coresponden a las Fabaceae y Poaceae, seguido por las Amaranthaceae, Araceae y Onagraceae entre otras (Tabla 14).

Tabla 14. Especies de flora presentes en Laguna de Olomega, julio -diciembre de 2017

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	Alismataceae	*Sagittaria lancifolia*	Cola de pato
2	Amaranthaceae	*Amaranthus spinosus*	Bledo
3		*Achyranthes aspera*	Rabo de gato
4		*Alternanthera philoxeroides*	Camalotillo
5	Anacardiaceae	*Spondias mombin*	Jocote jobo
6	Araceae	*Pistia stratiotes*	Lechuga de agua
7		*Lemna aequinoctialis*	Lenteja de agua
8		*Spirodela polyrriza*	Centavo de agua
9	Araliaceae	*Hydrocotyle vulgaris*	Sombrerito de chino
10	Apocynaceae	*Asclepias curassavica*	Flor de sangre
11		*Rauvolfia tetraphylla*	Veneno de perro
12	Asteraceae	*Eclipta postrata*	Hierba de sapo
13	Bignoniaceae	*Tabebuia rosea*	Maquilishuat
14	Bombacaceae	*Ceiba pentandra*	Ceiba
15	Cannaceae	*Cleome spinosa*	Frijolillo enano
16	Campanulaceae	*Lobelia cardenalis*	Cardenal de la laguna
17	Commelinaceae	*Commelina benghalensis*	Flor azul
18	Convolvulaceae	*Aniseia martinicensis*	Cola de ratón
19	Convolvulaceae Cucurbitaceae	*Convolvulus althaeoides*	Campanilla rosada
20		*Evolvulus Nummularius*	Oreja de ratón
21		*Bryonia verrucosa*	Huevo de gato
22	Cucurbitaceae Cyperaceae	*Momordica charantia*	Melón amargo
23		*Cucumis anguria*	Meloncillo
24		*Cyperus digitatus*	Coyolillo
25	Cyperaceae Euphorbiaceae	*Cyperus giganteus*	Coyolillo
26		*Cyperus odoratus*	Coyolillo
27		*Caperonia castaneifolia*	Pico de pato
28	Euphorbiaceae Fabaceae	*Acalypha arvensis*	Hierba del gusano
29		*Croton setigerus*	Bonita
30		*Croton lobatus*	Yuquilla
31		*Aeschynomene sensitiva*	Apinto
32	Fabaceae Hydrocharitaceae	*Mimosa pigra*	Zarza
33		*Mimosa pudica*	Dormilona
34		*Mimosa sensitiva*	Dormilona

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común
35		*Senna alata*	Mazorquilla o Arbusto de la tiña
36		*Neptunia natans*	Ombligo de niño
37		*Senna occidentalis*	Cafecillo o yerba de murciélago
38		*Hydrilla verticillata*	Barbona
39	Malvaceae	*Sida acuta*	Escobilla
40	Malvaceae	*Sida rhombifolia*	Escobilla
41	Marsileaceae	*Marsilea deflexa*	Trébol de cuatro hojas
42	Martyniaceae.	*Martynia annua*	Uña de gato
43	Mimosaceae	*Samanea saman*	Carreto
44	Mimosaceae	*Pithecellobium dulce*	Mangollano
45	Moraceae	*Ficus insípida*	Chilamate
46	Moraceae	*Ficus americano*	Amate blanco
47	Onagraceae	*Ludwigia inclinata*	Flores amarillas postradas
48	Onagraceae	*Ludwigia octovalvis*	Flores amarillas
49	Piperaceae	*Ludwigia erecta*	Flores amarillas
50		*Piper tuberculatum*	Cordoncillo
51	Poaceae	*Phragmites australis*	Carrizo
52		*Ixophorus unisetus*	Zacate guía
53		*Paspalum fasciculatum*	Zacate cuchilla
54		*Paspalum repens*	Zacate flotador
55		*Cynodon dactylon*	Pata de gallina o grama común
56	Polygonaceae	*Polygonum hisopidum*	Espiga de cristo
57	Pontederiaceae	*Eichhornia crassipes*	Jacinto o natón
58	Pontederiaceae	*Pontederia rotundifolia*	Jacinto o natón de río
59	Rubiaceas	*Spermacoce remota*	Florecilla o botoncillo
60	Rhamnaceae	*Colubrina heteroneura*	Limoncillo
61	Salicaceae	*Salix humboldtiana*	Sauce criollo
62	Salviniaceae	*Salvinia auriculata*	Helecho de agua
63	Salviniaceae	*Salvinia minima*	Helecho de agua
64	Solanaceae	*Solanum nigrum*	Hierba mora
65	Typhaceae	*Typha domingensis*	Tule
66	Urticaceae	*Urera baccifera*	Pan caliente
67	Urticaceae	*Urtica dioica*	Ortiga
68	Verbenaceae	*Phyla nodiflora*	Margarita de agua

Análisis de riqueza y abundancia

Zona de tierras fluctuantes

Para la vegetación que se encuentra en esta zona, se determinó una riqueza de 32 especies de las 68 registradas en toda la laguna. Las especies que presentaron mayores porcentajes de cobertura corresponde a *Cynodon dactylon* "grama común" con el 16% en época seca disminuyendo levemente en 1% para la época lluviosa, al igual que E. *crassipes* con un 12% en época seca que disminuye levemente en 2.17% en la época lluviosa. Por otra parte, *P. australis* se presenta 12% en época seca y se reduce drásticamente a un 3% en la época lluviosa; caso contario de la especie *Senna alata* "arbusto de la tiña" que presenta 6.94% en la época seca e incrementa a un 17.78% en época lluviosa. Estas especies representan el 47% de cobertura en época seca a un 46% de cobertura total en época lluviosa en las zonas de tierras fluctuantes es importante destacar que se registró suelo sin vegetación que represento 15.5% en la época seca (Figura 20 y Tabla 15).

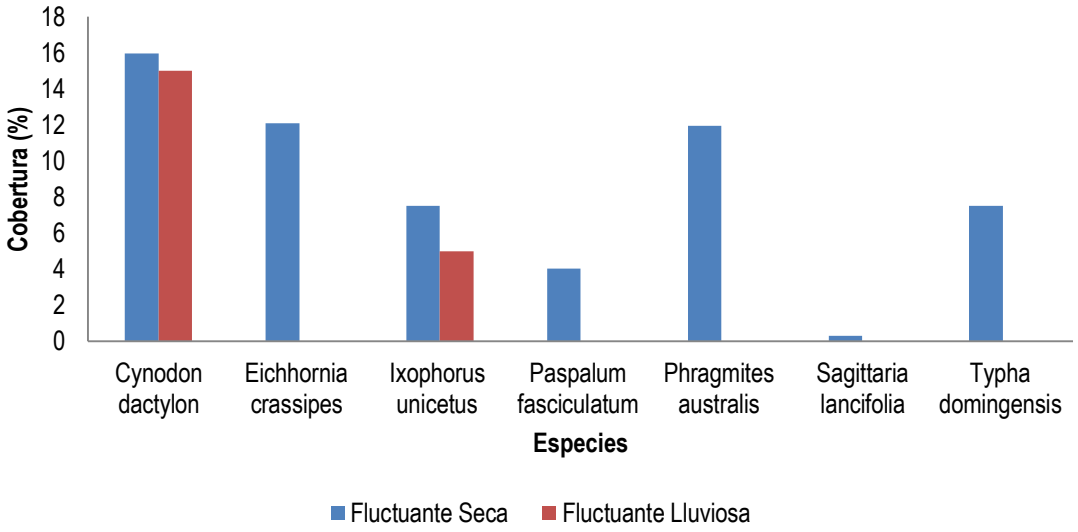


Figura 20. Variación de la vegetación dominante de la época seca y lluviosa en las zonas de tierra fluctuantes en la laguna de Olomega.

Vegetación acuática

Para la vegetación acuática se registró una riqueza de 26 especies del total reportadas. Las especies que presentan mayor porcentaje de cobertura corresponden a *E. crassipes* (Jacinto de agua) con el 52.71%, para la época seca que incrementa al 60.13% en la época lluviosa, seguido por *Sagittaria lancifolia* "cola de pato" con el 4.79% para la época seca y escasamente incrementa a 7.29% para la época lluviosa. La especie *P. fasciculatum* "zacate cuchilla" se mantiene su cobertura en la época seca con el 3.96% al 4.17% en la época lluviosa. Estas tres especies representan una cobertura total para los cuerpos de agua de la laguna de Olomega del 61.46% durante la época seca y se incrementa al 71.59% en época lluviosa (Figura 21 y Tabla 15).

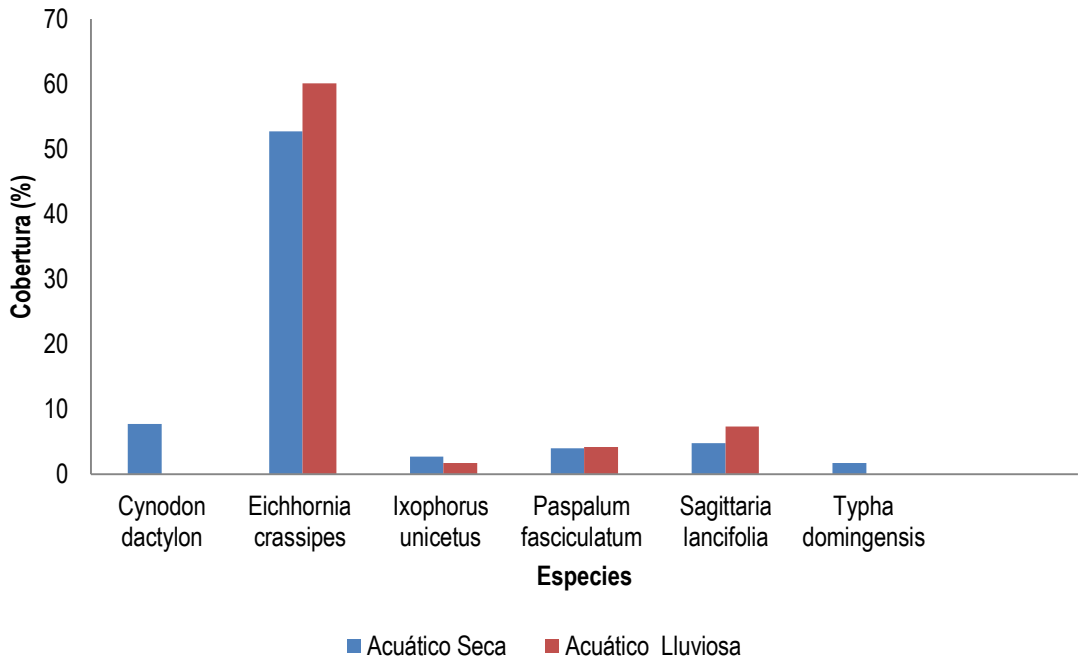


Figura 21. Variación de la vegetación acuática dominante de la época seca y lluviosa en laguna de Olomega

Vegetación de las islas

Para las dos islas muestreadas, se encontró dos tipos diferentes de comunidades vegetales la zona fluctuante de sustrato rocoso que son inundados estacionalmente y los de ambientes acuáticos meramente dichos.

a. Tierras fluctuantes de sustrato rocoso en islas.

La riqueza de especies en las tierras fluctuantes rocosas fue de 17 especies del total de 68 registradas para toda la laguna. La especie que presentó mayor cobertura, en islas fue *Achyranthes aspera* "rabo de gato" con el 35.28% en época seca estando ausente en la época lluviosa, seguido por *I. unicetus* "zacate guía" con el 15% reduciéndose en época lluviosa al 5.83%. En el caso particular de *E. crassipes* su cobertura fue mínima en época seca con una presencia del 9.55% incrementándose en época lluviosa a 79.72%. Estas tres especies representan una cobertura total del 60% en época seca incrementándose a 86% en época lluviosa.

Existe el 28% de similitud en tierras fluctuantes de sustrato rocoso en las dos islas estudiadas, para ambas épocas del año se encontró diferencias significativas en sus coberturas promedios ($p < 0.05$). Esta diferencia en promedio está reflejada en la especie que presentó mayor cobertura, en las islas tal es el caso de *Achyranthes aspera* "rabo de gato" con el 35.28% en época seca y ausente en la época lluviosa y *E. crassipes* que presento poca cobertura (9.55%) a diferencia de la época lluviosa (79.72%) (Figura 22 y Tabla 15).

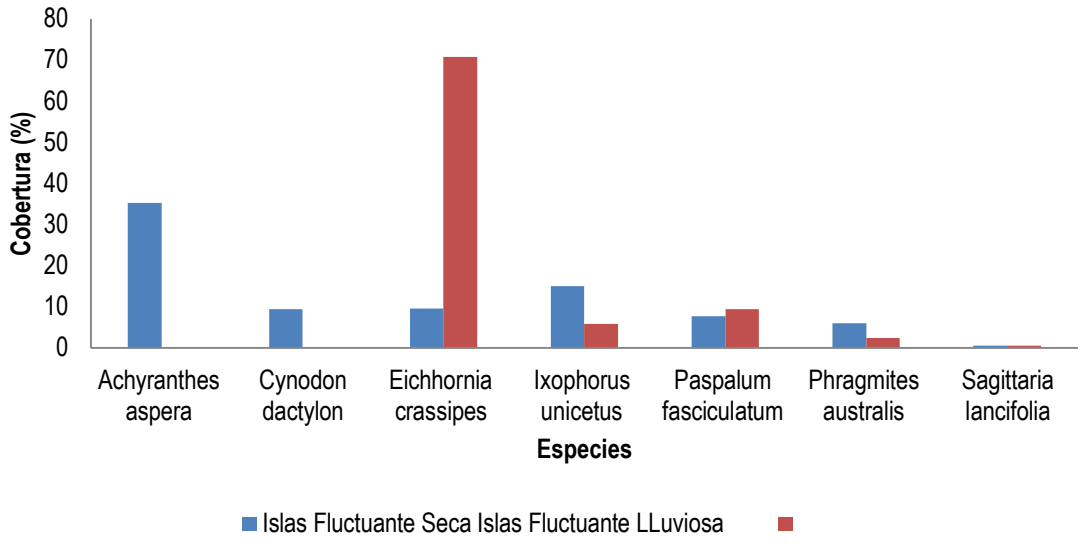


Figura 22. Variación de la vegetación dominante de la zona fluctuante en la época seca y lluviosa de las islas Olomegón y Olomeguita

a. Ambiente acuático en islas

En el ambiente acuático se determinó una riqueza de 12 especies de las 68 especies registradas para toda la laguna. La especie que presentó mayor cobertura fue *E. crassipes* con el 54.17% en época seca incrementándose al 70.75% en época lluviosa, seguido por *Cynodon dactylon* "pata de gallina" con el 9.17% en época seca y el 4.58% en época lluviosa. La especie *Sagittaria lancifolia* "cola de pato" estuvo presente con el 7.50% para la época seca incrementado su porcentaje de cobertura a un 14.58% en la época lluviosa. Estas tres especies representan una cobertura total en islas y ambientes acuáticos del 71% en época seca y el 90% en época lluviosa (Figura 23 y Tabla 15).

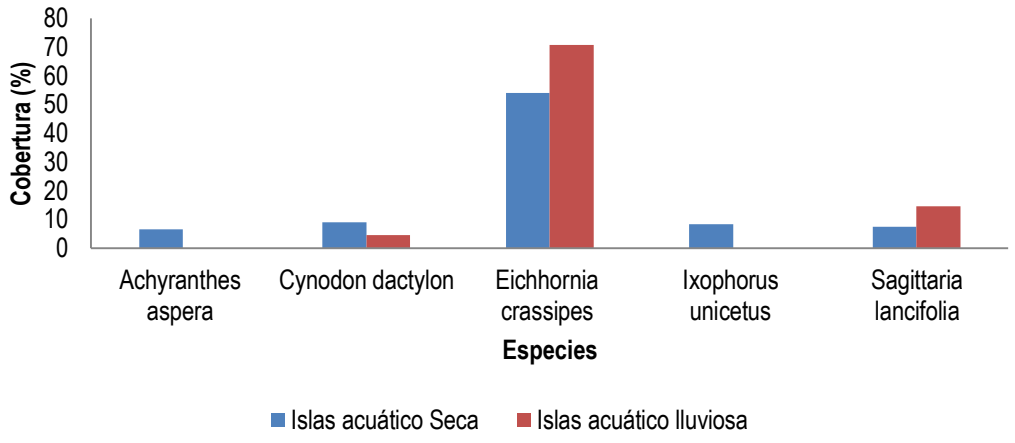


Figura 23. Variación de la vegetación domínate de la época lluviosa en el ambiente acuático de las islas Olomegón y Olomeguita

Tabla 15. Cobertura de vegetación acuática dominante en Laguna de Olomega durante dos estaciones climáticas

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EPOCA SECA				EPOCA LLUVIOSA			
		Fluctu -ante	Acuat i-co.	Islas flucu	Islas acuátic o	Fluctu -ante	Acuat i-co	Islas fluc.	isla acuático
Achyranthes aspera	rabo de gato	0	0	**35.28**	6.67	0	0	0	0
Cynodon dactylon	grama común	**15.97**	**7.71**	**9.44**	**9.17**	**15**	0	0	4.58
Eichornia crassipes	jacinto de agua	**12.08**	**52.71**	**9.55**	**54.17**	**10.17**	**60.13**	**70.75**	**70.75**
Ixophorus unisetus	zacate guía	7.5	2.71	**15**	8.33	5	1.67	5.83	0
Paspalum fasciculatum	zacate cuchilla	4.03	3.96	7.78	0	**7.36**	**4.17**	**9.44**	0
Phragmites australis	carrizo	**11.94**	0	6.11	0	2.78	0	2.5	0
Sagittaria lancifolia	cola de pato	0.28	**4.79**	0.56	7.5	4.44	**7.29**	0.56	**14.58**
Typha domingensis	tule	7.5	1.67	0	0	3.3	0	0	0.08
Cobertura Total (%)		**59.3**	**73.55**	**83.72**	**85.84**	**48.05**	**73.26**	**97.45**	**89.99**

Índices de diversidad ecológica

Según Shannon, Simpson y Margalef y de equitatividad (J'), según Pielou y Heip. Con respecto a la composición de especies en la Laguna de Olomega, se puede establecer, que el área con mayor riqueza de especies correspondió a las zonas de tierras fluctuantes con 28 especies en época seca que se reduce significativamente a 22 especies en época lluviosa, seguido por la vegetación acuática con 24 especies en época seca que se reduce significativamente a 13 en época lluviosa. La menor riqueza de especies se registró en las islas tanto en tierras fluctuantes como en ambientes acuáticos con 7 especies respectivamente (Tabla 16).

El sitio más diverso y equitativo, resultó ser tanto para tierras fluctuantes como en el ambiente acuático en época seca El Jobo con H'= 2.423 y J'= 0.895 en tierras fluctuantes y H'= 2.317 y J'= 0.856 en el ambiente acuático. Para la época de lluviosa fue Los Riitos el más diverso y equitativo con H'= 2.047 y J'= 0.889. El sitio menos diverso se encontró en las islas en época lluviosa tanto de Olomegón como de Olomeguita con H'= 0.191 y J'= 0.174 y con H'= 0.319 y J'= 0.29 respectivamente. Esta baja diversidad radica a que *E. crassipes* "jacinto de agua" tiene una máxima dominancia que oscila entre el 90% al 96% (Tabla 16).

De acuerdo al análisis de las especies vegetales de este ecosistema existe el 62% de similitud para las tierras fluctuantes, un 74% de similitud en cobertura para los ambientes acuáticos en islas de la laguna de Olomega, para ambas épocas de estudio por lo que se considera que no existen diferencias significativas en sus coberturas promedios ($p > 0.05$)

Tabla 16. Índices biológicos de la vegetación acuática por sectores muestreados en laguna El Jocotal

		No.	Sitios de Muestreo	Especies	Especie (90%)	Máxima Dominancia	Shannon	Pielou	Heip	Simpson	Margalef
EPOCA SECA	TIERRAS FLUCTUANTES	1	El Brazo	11	5	38.3	1.76	0.734	0.481	0.775	1.47
		2	Puerto Viejo	8	5	32.8	1.734	0.834	0.666	0.79	1.029
		3	Los Riitos	6	3	47.8	1.161	0.648	0.439	0.644	0.735
		4	El Jobo	15	11	25.6	**2.423**	**0.895**	0.734	0.883	2.058
		5	COBERTURA (%)	28	14	16	2.743	0.823	0.538	0.915	5.865
	ACUÁTICO	6	El Brazo	10	5	55.8	1.469	0.638	0.372	0.645	1.407
		7	Puerto Viejo	5	3	81.7	0.713	0.443	0.26	0.323	0.625
		8	Los Riitos	9	6	46.7	1.723	0.784	0.575	0.736	1.251
		9	El Jobo	15	10	26.7	**2.317**	**0.856**	0.653	0.869	2.189
		10	COBERTURA (%)	24	13	52.6	2.024	0.637	0.286	0.707	4.992
	ISLAS TIERRAS FLUCTUANTES	11	ISLA OLOMEGÓN	13	8	43.3	1.924	0.75	0.487	0.77	1.764
		12	ISLA OLOMEGUITA	10	7	27.2	2.003	0.87	0.713	0.838	1.323
		13	COBERTURA (%)	17	8	35.3	2.126	0.75	0.461	0.821	3.474
	ISLAS ACUÁTICO	14	ISLA OLOMEGÓN	7	4	56.7	1.305	0.67	0.448	0.624	0.938
		15	ISLA OLOMEGUITA	7	4	51.7	1.341	0.689	0.471	0.665	0.938
		16	COBERTURA (%)	11	6	54.2	1.584	0.661	0.388	0.673	2.171
EPOCA LLUVIA	TIERRAS FLUCTUANTES	17	El Brazo	12	6	51.1	1.688	0.679	0.401	0.7	1.617
		18	Puerto Viejo	8	5	46.7	1.574	0.757	0.547	0.718	1.029
		19	Los Riitos	10	7	18.9	2.047	0.889	0.75	0.856	1.323
		20	El Jobo	5	4	62	1.167	0.725	0.553	0.575	0.588
		21	COBERTURA (%)	22	12	17.8	2.538	0.821	0.555	0.895	4.558
	VEGETACIÓN ACUÁTICA	22	El Brazo	7	4	60.5	1.215	0.624	0.395	0.587	0.938
		23	Puerto Viejo	6	3	49.2	1.214	0.678	0.474	0.635	0.782
		24	Los Riitos	6	4	67.5	1.075	0.6	0.386	0.514	0.782
		25	El Jobo	4	2	63.3	0.868	0.626	0.461	0.506	0.469
		26	COBERTURA (%)	13	5	60.2	1.406	0.548	0.257	0.603	2.606
	TIERRAS FLUCTU	27	ISLA OLOMEGÓN	3	1	96.1	0.191	0.174	0.105	0.075	0.294
		28	ISLA OLOMEGUITA	5	3	63.3	1.055	0.655	0.468	0.547	0.588

CA SEC	FLU CTU	No.	Sitios de Muestreo	Especies	Especie (90%)	Máxima Dominancia	Shannon	Pielou	Heip	Simpson	Margalef
		29	COBERTURA (%)	7	3	79.8	0.779	0.4	0.197	0.35	1.303
	ISLAS ACUÁTICO	30	ISLA OLOMEGÓN	5	4	50.8	1.244	0.773	0.617	0.643	0.625
		31	ISLA OLOMEGUITA	3	1	90.7	0.319	0.29	0.188	0.17	0.313
		32	COBERTURA (%)	7	4	70.8	1.012	0.52	0.292	0.473	1.303

De las 68 especies registradas en toda la laguna de Olomega, las que presentaron una mayor dominancia fueron: *E. crassipes* presente en todos los sitios de muestreo (100%), con el 43.6% de dominancia y con una importancia biológica de 92 (IB= 92), seguido *por Ixophorus unisetus* con presencia en un 88%, con el 5.7% de dominancia ecológica y con un IB= 52. La especie *Cynodon dactylon* con presencia en un 75% y con una dominancia de 7.7%. Estas tres especies representan el 57% de dominancia en toda la laguna de Olomega (Tabla 17).

Tabla 17. Dominancia de las especies de vegetación acuática presentes en Laguna de Olomega.

No.	Especie	Dominancia (%)	Presencia	Importancia Biológica (BI)
1	*Achyranthes aspera*	5.2	25	19
2	*Aeschynomene sensitiva*	0.2	25	0
3	*Alternanthera philoxeroides*	0.2	12.5	0
4	*Amaranthus spinosus*	0.5	25	4
5	*Asclepias curassavica*	0	25	0
6	*Bryonia verrucosa*	0.1	25	0
7	*Ceiba pentandra*	0.1	25	1
8	*Commelina benghalensis*	0.4	37.5	0
9	*Convolvulus althaeoides*	0.4	12.5	2
10	*Croton lobatus*	0.5	50	0
11	*Cynodon dactylon*	**7.7**	75	64
12	*Cyperus ferax*	1	50	8
13	*Eclipta postrata*	0	12.5	0
14	*Eichornia crassipes*	**43.6**	100	92
15	*Eremocarpus setigerus*	0.1	12.5	0
16	*Evolvulus nummularius*	0.6	25	0
17	*Ixophorus unisetus*	**5.7**	87.5	52
18	*Lemna aequinoctialis*	1.2	100	19
19	*Ludwigia erecta*	1.4	75	14
20	*Ludwigia inclinata*	0.6	25	4
21	*Ludwigia octovalvis*	0	25	0
22	*Martynia annua*	0.6	25	4

No.	Especie	Dominancia (%)	Presencia	Importancia Biológica (BI)
23	*Mimosa pudica*	0.2	37.5	0
24	*Momordica charantia*	0.1	12.5	0
25	*Neptunia postrata*	1.2	37.5	11
26	*Paspalum fasciculatum*	4.6	75	45
27	*Paspalum repens*	0.7	25	4
28	*Phragmites australis*	2.9	50	25
29	*Pistia stratoides*	1.8	37.5	24
30	*Rauwolfia tetraphylla*	0.1	25	0
31	*Sagittaria lancifolia*	5	100	49
32	*Salvinia auriculata*	0.7	37.5	8
33	*Senna alata*	5.1	50	29
34	*Senna occidentalis*	0.4	25	2
35	*Sida rhombifolia*	0.5	37.5	0
36	*Solanum nigrum*	0.3	25	1
37	*Spirodela polyrhiza*	2.1	87.5	31
38	*Typha domingensis*	1.6	50	12
39	*Urtica dioica*	0.1	12.5	0

A partir de los resultados obtenidos del estudio, se elaboró mapa de distribución de las principales especies más representativas y dominantes en la laguna de Olomega (Fig. 24).

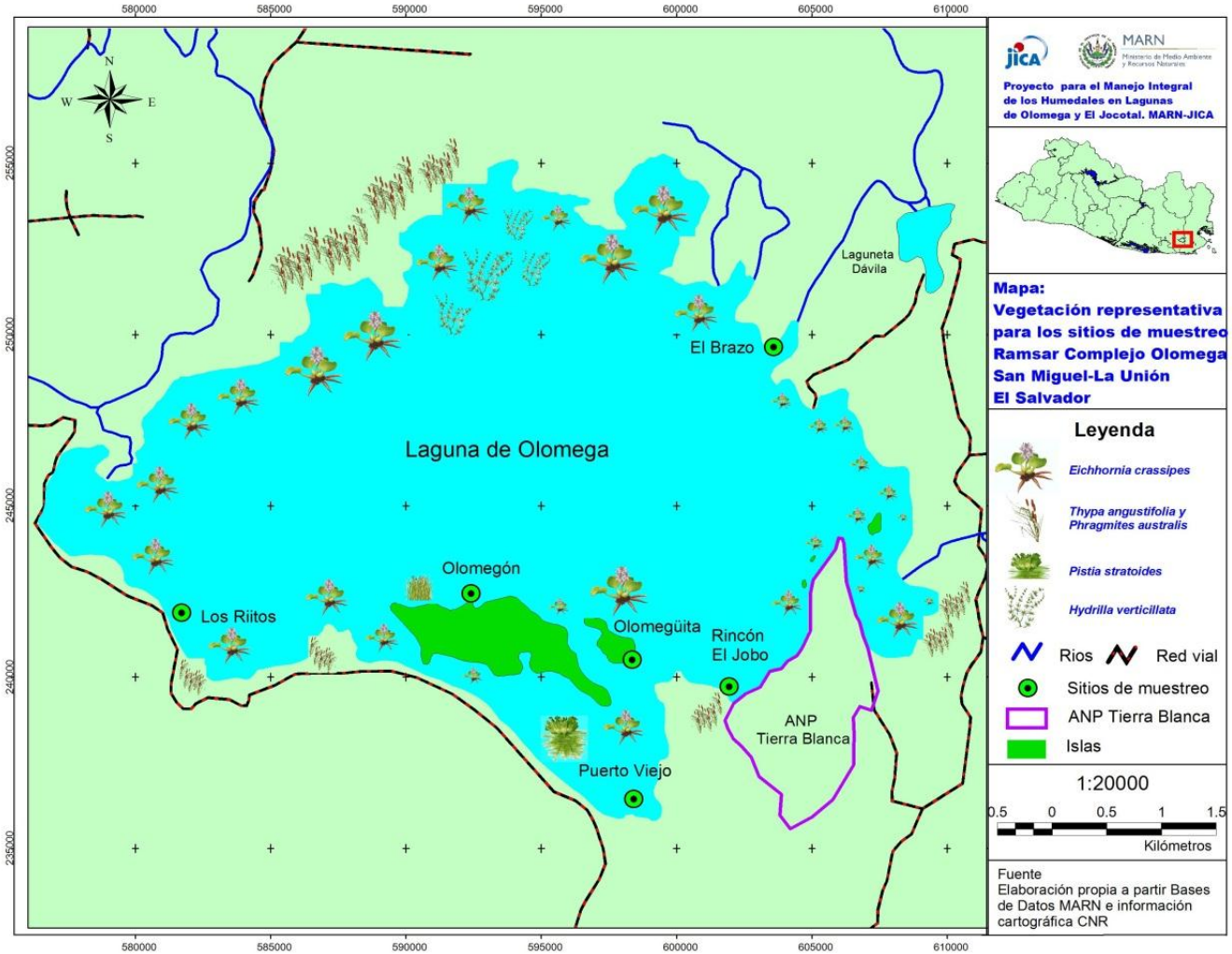


Figura 24. Distribución de vegetación acuática en laguna de Olomega, junio-diciembre 2017

En términos generales, de las 68 especies registradas en ambas lagunas, las especies que presentaron mayor dominancia son: *E. crassipes* con un 86.4% en todos los sitios de muestreo, con el 23.7% de dominancia y con una importancia biológica de 75 (IB= 75), seguido por *I. unicetus* "zacate guía" con presencia en un 76%, con el 10.1% de dominancia ecológica y con un IB= 46. *P. australis* "carrizo", *P. fasciculatum* y *C. dactylon* presentaron una dominancia de 9.3%, 9.6% y 4.9% respectivamente. Estas cinco especies representan el 57.6% de dominancia y oscilaron sus presencias entre el 52.5% al 86.4% en ambas lagunas (Tabla 18, Fotografias 25 y 26).

Tabla 18. Dominancia de especies de la vegetación acuatica en lagunas El Jocotal y Olomega.

No	Especie	Dominancia (%)	Presencia (%)	IB	Median	Mínimo	Máximo
1	*Acalypha arvensis*	0.1	6.8	0	5.2	0.2	20
2	*Achyranthes aspera*	1.4	8.5	7	80	6.7	390
3	*Acrostichum danaeifolium*	0	3.4	0	12.7	0.4	25
4	*Aeschynomene sensitiva*	0.3	16.9	3	3.3	0.2	80
5	*Alternanthera philoxeroides*	0.1	3.4	1	18.3	1.5	35
6	*Albizia saman*	0	3.4	0	12.7	0.4	25
7	*Amaranthus spinosus*	0.2	11.9	3	5	0.4	40
8	*Asclepias curassavica*	0	6.8	1	2.6	0.1	5
9	*Aniseia martinicensis*	0.6	27.1	3	10	0.3	120
10	*Azolla microphylla*	0.1	3.4	1	28.1	1.2	55
11	*Borreria assurgen*	0.1	6.8	1	10.3	0.3	35
12	*Bryonia verrucosa*	0.1	6.8	0	3	0.2	35
13	*Caperonia castaneifolia*	0.2	16.9	1	10	0.2	25
14	*Ceiba pentandra*	0.1	13.6	1	2.9	0.2	14
15	*Cleome spinosa*	0.5	10.2	3	23.9	1	161
16	*Commelina benghalensis*	0.1	10.2	1	10.6	0.8	35
17	*Colubrina heteroneura*	0	3.4	0	10.1	0.3	20
18	*Convolvulus althaeoides*	0.8	25.4	6	5	0.1	160
19	*Croton lobatus*	0.3	16.9	3	2.1	0.1	80
20	*Cucumis anguria*	0.3	20.3	2	7.5	0.2	50
21	*Cynodon dactylon*	**4.9**	**52.5**	**33**	25	0.2	460
22	*Cyperus digitatus*	0.1	3.4	1	15.4	0.7	30
23	*Cyperus ferax*	1.4	37.3	12	10	0.1	205
24	*Cyperus giganteus*	0	3.4	0	2.5	0.1	5
25	*Eclipta postrata*	2.6	22	7	5	0.1	815
26	*Eichornia crassipes*	**23.7**	**86.4**	**75**	160	3	865
27	*Eremocarpus setigerus*	0.1	3.4	0	16.5	0.9	32

No	Especie	Dominancia (%)	Presencia (%)	IB	Median	Mínimo	Máximo
28	*Evolvulus nummularius*	0.3	8.5	3	35	2.1	100
29	*Ficus americana*	0	3.4	0	12.7	0.4	25
30	*Ficus insipida*	0.2	6.8	1	13.1	0.4	65
31	*Hydrilla verticillata*	2.9	6.8	6	378.9	12.4	760
32	*Hydrocotyle vulgaris*	1.1	39	10	10	0.5	105
33	*Ixophorus unisetus*	**10.1**	**76.3**	**46**	25	1.6	875
34	*Lemna eaquinoctialis*	1.1	55.9	15	10	0.1	120
35	*Ludwigia erecta*	1	39	11	15	0.4	70
36	*Ludwigia inclinata*	0.4	23.7	2	5	0.1	130
37	*Ludwigia octovalvis*	0	6.8	0	2	0.1	5
38	*Marsilea deflexa*	0.3	13.6	2	10	0.3	100
39	*Martynia annua*	0.4	6.8	3	29.3	1.5	130
40	*Mimosa pigra*	0.2	10.2	2	5.5	0.2	62
41	*Mimosa pudica*	0.1	10.2	2	7.9	0.4	20
42	*Mimosa sensitiva*	0	3.4	0	5.1	0.2	10
43	*Momordica charantia*	0	3.4	0	10.6	1.1	20
44	*Neptunia postrata*	0.7	13.6	6	14.1	0.4	295
45	*Nymphaea ampla*	0.2	11.9	1	7	0.1	45
46	*Paspalum fasciculatum*	**9.6**	**64.4**	**44**	90	2.3	800
47	*Paspalum repens*	3.5	40.7	16	14.4	0.1	565
48	*Phragmites australis*	**9.3**	**57.6**	**42**	95	2.5	450
49	*Phyla nodiflora*	0.6	6.8	3	24.9	0.8	280
50	*Piper tuberculatum*	0.7	6.8	4	56.9	1.8	230
51	*Pistia stratoides*	1.6	39	15	20	0.2	260
52	*Pithecellobium dulce*	0.2	6.8	2	5.9	0.2	115
53	*Polygonum hisopidum*	0.6	27.1	5	10	0.2	135
54	*Rauwolfia tetraphylla*	0.4	10.2	2	6.4	0.4	175
55	*Sagittaria lancifolia*	4.2	62.7	33	30	0.3	235
56	*Salix humboldtiana*	0	3.4	0	2.5	0.1	5
57	*Salvinia auriculata*	0.4	22	6	13	0.3	50
58	*Salvinia minima*	0.4	15.3	3	10	0.4	95
59	*Senna alata*	2.6	25.4	15	50	0.4	420
60	*Senna occidentalis*	0.7	23.7	5	12.5	0.8	120
61	*Sida acuta*	0.1	3.4	1	30.5	1	60
62	*Sida rhombifolia*	0.3	11.9	3	18.4	1.2	60

No	Especie	Dominancia (%)	Presencia (%)	IB	Median	Mínimo	Máximo
63	*Solanum nigrum*	0.1	10.2	1	9.4	0.3	30
64	*Spirodela polyrhiza*	0.9	52.5	15	10	0.1	75
65	*Spondias mombin*	0	5.1	0	5.8	1.5	10
66	*Tabebuia rosea*	0.1	6.8	1	5.6	0.2	65
67	*Typha domingensis*	4.7	40.7	23	20	0.2	310
68	*Urera baccifera*	0.2	6.8	1	15.6	0.5	70

Figura 25. *Eichornia crassipes* "Jacinto de agua" e *Ixoporus unicetum* "zacate guía".Fotografias C.Aguirre e Isidro Flores

Figura 26. *Phragmites australis* "carrizo" y *Paspalum fasiculatum* "zacate cuchilla". Fotografias Isidro Flores.

4.1.3 Macrofauna asociada a *Eichhornia crassipes.*

Los macroinvertebrados son un grupo diverso de invertebrados que incluye fases inmaduras (larvas, crisálidas o pupas) y adultas, constituyen una fuente importante de alimento para los peces, aves y otra fauna acuática, son considerados como indicadores de la calidad del agua debido a que su periodo de vida es lo suficiente largo para mostrar como son afectados por la presencia de agentes contaminantes, además de que pueden orientar sobre las causas de las zonas de muestreo. Estos organismos que son de desplazamientos lentos y fáciles de colectar tienden a formar comunidades características que se asocian con condiciones físicas y químicas (García Pineda y Godínez Guardado, 2010). Incluyen insectos acuáticos, cangrejos y caracoles que habitan en ríos y cuerpos de aguas. Estos insectos y moluscos son afectados por todo el estrés que ocurre en el cuerpo de agua causado por el hombre o por causas naturales.

Durante los meses de julio y agosto, se realizaron colectas de material biológico adherido a las raíces de *E. crassipes* para conocer la macrofauna asociada. El material fue preservado con alcohol al 70%, y almacenado en bolsas plásticas, para su posterior análisis en laboratorio. Se extrajo la totalidad de macroinvertebrados adheridos a las raíces mediante lavados y decantados de la muestras. La identificación de microrganismos se realizó empleando microscopio estereoscópico y claves taxonómicas (Fig.27).

Figura 27. Observación de muestras para la identificación de macroinvertebrados en microscopio estereoscopio. Fotografía W. López

Los Anfípodos (Amphipoda), fueron el grupo más abundante en las raíces de *E. crassipes* en el Ramsar Laguna El Jocotal (Tabla 19, Figura 28), se registraron un total de 93 individuos, se encontraron en mayor cantidad en las raíces de los sitios El Tembladero (20) y Puerto Carao (35). Éstos son fáciles de observar a simple vista, pero se requiere de equipo especializado para identificar familias y especies.

Tabla 19. Macroinvertebrados encontrados en raíces de E. crassipes, Laguna El Jocotal, agosto-septiembre 2017.

GRUPO	SITIOS					TOTAL
	EL TEMBLADERO	EL DESAGÜE	LA MONCA	PUERTO CARAO	AGUA CLARA	
Amphipoda	20	17	12	35	9	93
Coleoptera		0	0	2	0	2
Odonata	4	5	11	10	10	40
Cladocera	10	10	4	20	10	54
Diptera (Chironomidae)	1	1	0	0	0	2
TOTAL	**35**	**33**	**27**	**67**	**29**	**191**

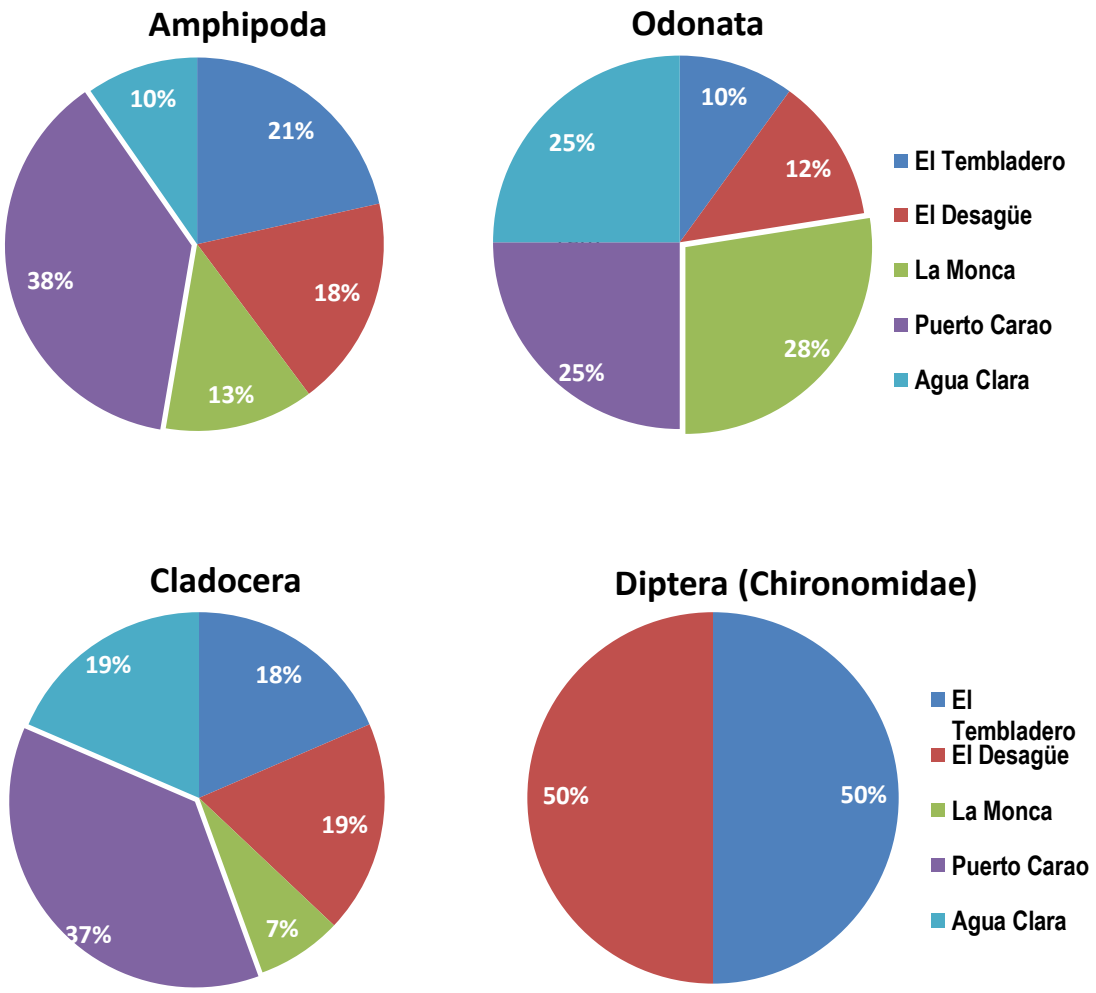


Figura 28. Grupos de macroinvertebrados encontrados en raíces de E. crassipes. Laguna El Jocotal, agosto-septiembre 2017.

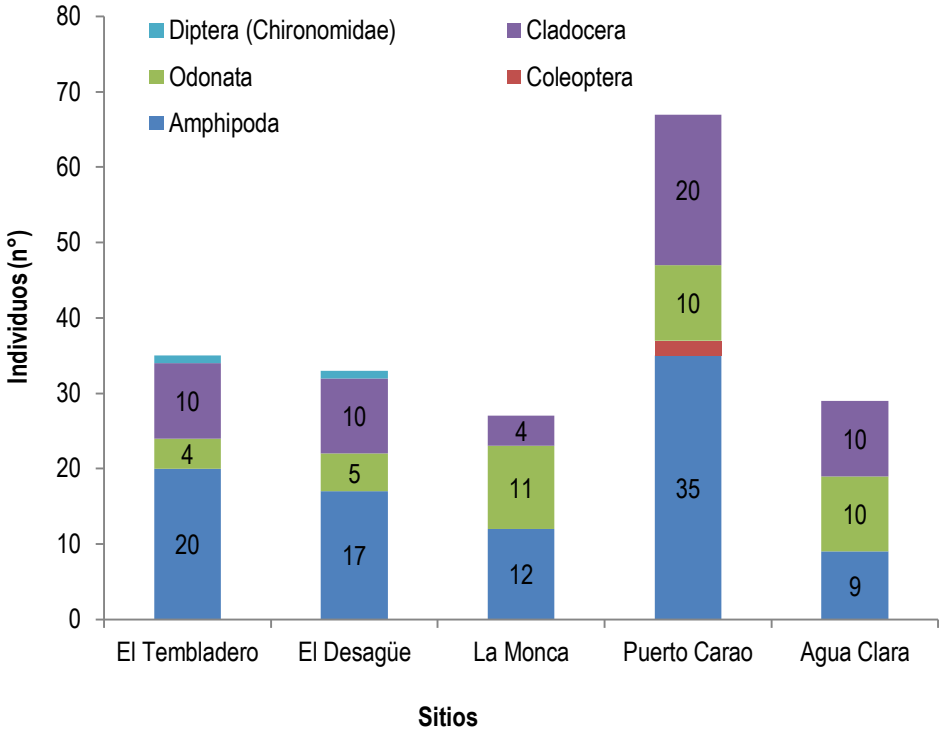


Figura 29. Macroinvertebrados encontrados en raíces de E. crassipes por sitios en laguna El Jocotal, agosto-septiembre 2017

Entre los macroinvertebratados encontrados fueron: anfípodos, cladóceros, coleópteros y quironómidos (Figs. 30 y 31). De acuerdo a Hurtado *et al.* (2005), estos organismos se encuentran en sitios altamente impactados.

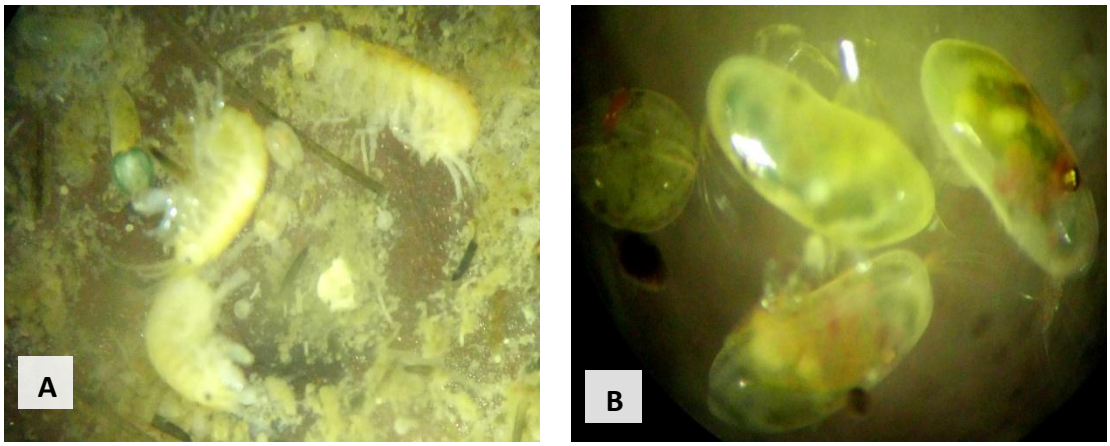


Figura 30. A) Especímenes de Amphipoda, B): un Ostracoda y tres Cladócera. Fotografías Wilfredo López

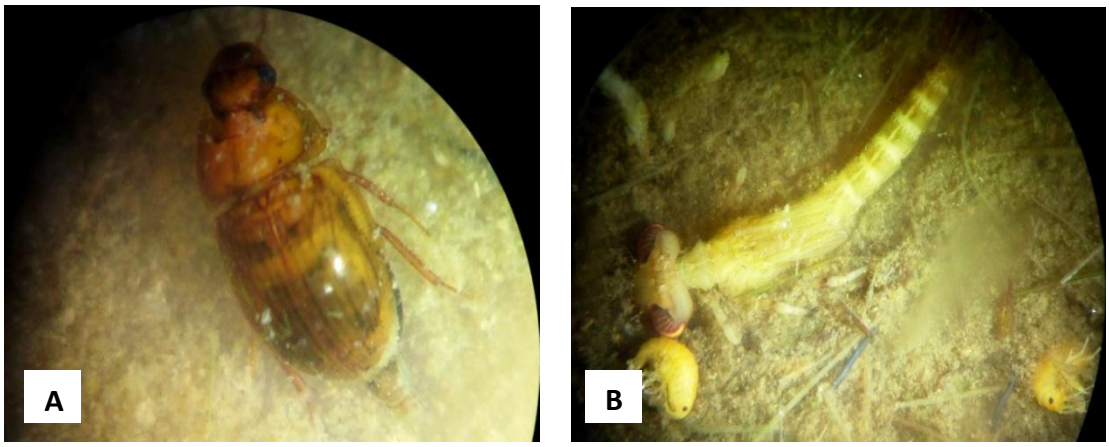


Figura 31. A) Espécimen de escarabajo acuático (Coleóptera), B) Odonata y tres Amphipoda. Fotografías Wilfredo López.

A diferencia del Ramsar Laguna de El Jocotal, en el Ramsar Complejo Olomega (Tabla 20), los grupos de macroinvertebrados más abundantes en las raíces fueron las libélulas (Odonata) y los ostrácodos (Ostracoda). En ambos humedales se registraron algunos individuos de los mosquitos quironómidos (Chironomidae), las larvas presentan una coloración rojiza brillante debido a la presencia de hemoglobina (no común en insectos) que les permite una mayor eficiencia en la oxigenación de sus tejidos y suelen ser considerados indicadores de contaminación, dependiendo principalmente de las cantidades que se registren en sedimentos donde normalmente habitan, pues en éste estudio únicamente se analizaron raíces.

Tabla 20.Macroinvertebrados encontrados en raíces de *E. crassipes*, Laguna de Olomega, agosto-septiembre 2017.

GRUPO	SITIOS					TOTAL
	EL BRAZO	ISLA EL BORBOLLÓN	EL ZAPOTAL	PUERTO VIEJO	LOS RIITOS	
Amphipoda	5	8	9	5	0	27
Ostracoda	8	6	11	7	0	32
Odonata	10	5	11	7	3	36
Cladocera	2	6	3	4	3	18
Diptera (Chironomidae)	0	2	0	1	0	3
TOTAL	**25**	**27**	**34**	**24**	**6**	**116**

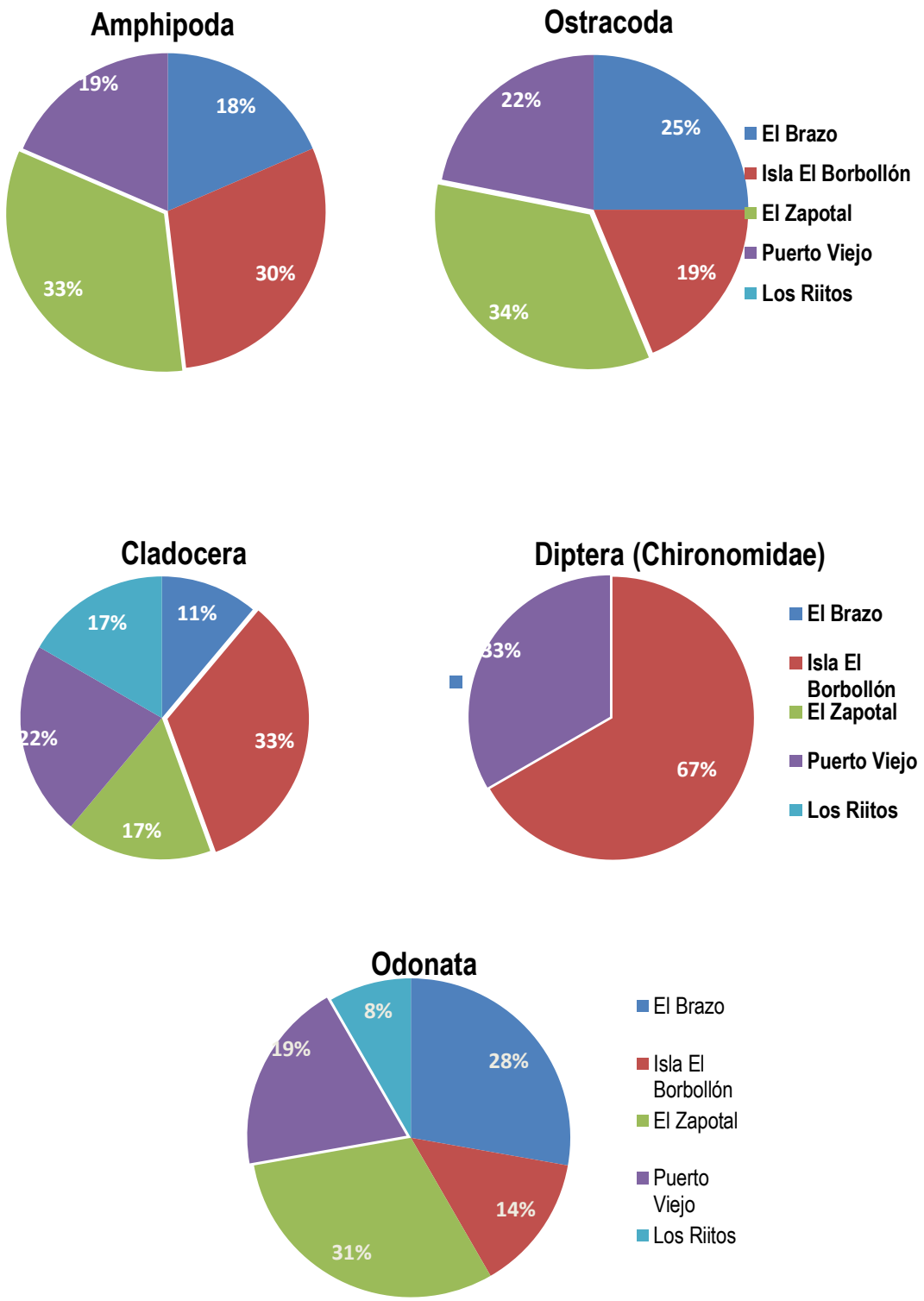


Figura 32. Grupos de macroinvertebrados encontrados en raíces de *E. crassipes*. Laguna de Olomega, agosto-septiembre 2017.

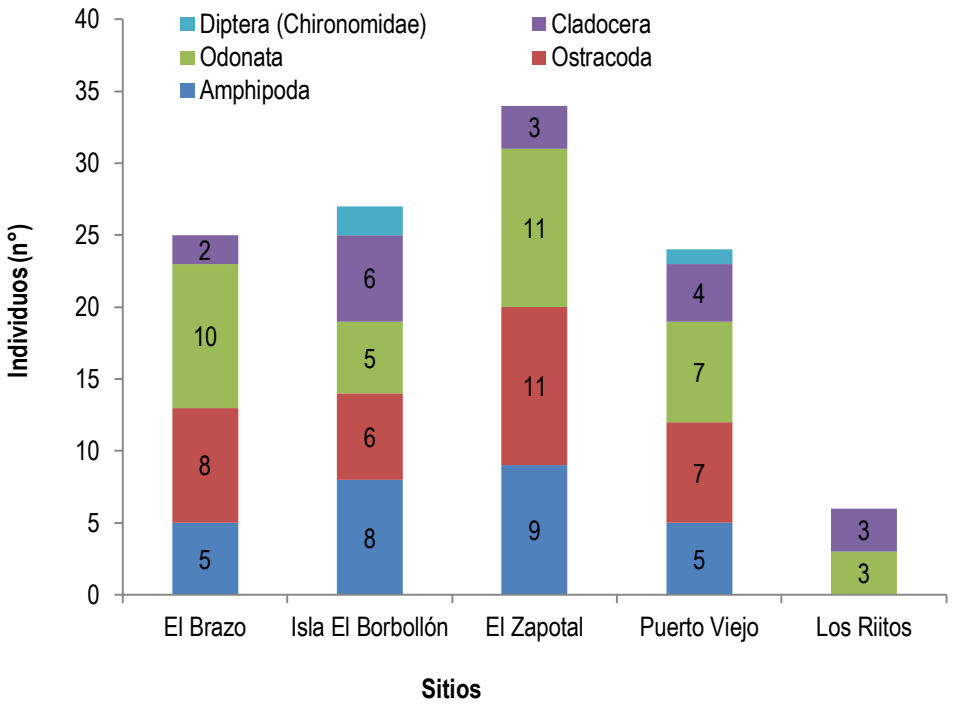


Figura 33. Macroinvertebrados encontrados en raíces de *E. crassipes* por sitios en laguna El Jocotal, agosto-septiembre 2017

COBERTURA DE PLANTAS ACUATICAS EN LAGUNA EL JOCOTAL

Sitio 1. Puerto Carao e islote de vegetación flotante.

Sitio 9. Isla La Pelona

COBERTURA DE PLANTAS ACUATICAS LAGUNA SAN JUAN

Sitio 1. Sector oeste

Sector 3. Sector este

COBERTURA DE PLANTAS ACUATICAS LAGUNA DE OLOMEGA

Sitio 1. El Brazo

Sector norte del sitio 1. El Payasón

Al este del Sitio 2. Sector El Borbollón (Isla Los Gatos)

Sitio 6.Sector sur Isla Olomeguita

4.2 Almeja de agua dulce *Mycetopoda subsinuata* (Sowerby, 1868)

A partir de los muestreos realizados durante los meses de junio a septiembre, en el Sitio Ramsar Laguna El Jocotal se registran un total de 244 individuos de "almeja" *M. subsinuata* (Tabla 21), de los cuales 129 se encontraron con vida distribuidos en los sitios: El Desagüe (60), El Tembladero (68) y La Puntona (1). Se analizaron las valvas (individuos muertos) con la finalidad de obtener mayor información de la especie, ya que es la primera vez que se realiza un estudio de la misma en el país, sin embargo en las relaciones de talla y peso, se aclara que únicamente se tomó en cuenta los especímenes vivos. Los Sitios El Desagüe y El Tembladero mostraron una similitud (Bray-Curtis) del 95%, pues se registran similares cantidades y presencia de individuos con vida (Fig. 24), por lo que éstos sitios son los más importantes para la conservación de la especie (Fig. 25). Las tallas mínimas y máximas se registraron en El Tembladero y Puerto Viejo (Fig. 26).

Tabla 21. Estructura poblacional de la "almeja" *M. subsinuata* en el Sitio Ramsar El Jocotal.

SITIOS	INDIVIDUOS TOTAL (Nº)	INDIVIDUOS VIVOS (Nº)	PROMEDIOS		
			Largo Total (cm)	Ancho Total (cm)	Peso (g)
Agua Clara	1	0	10,00	3,15	0,00
El Chirivisco	25	0	9,92	3,35	0,00
El Desagüe	60	**60**	8,06	2,41	25,33
El Guayabo	14	0	8,66	3,21	0,00
El Tembladero	71	**68**	8,02	2,42	27,12
La Monca	9	0	10,36	3,74	0,00
La Puntona	19	1	8,73	2,80	12,00
Puerto Viejo	45	0	10,50	3,64	0,00
Total / Promedio	**244**	**129**	**8,87**	**2,89**	**26,17**

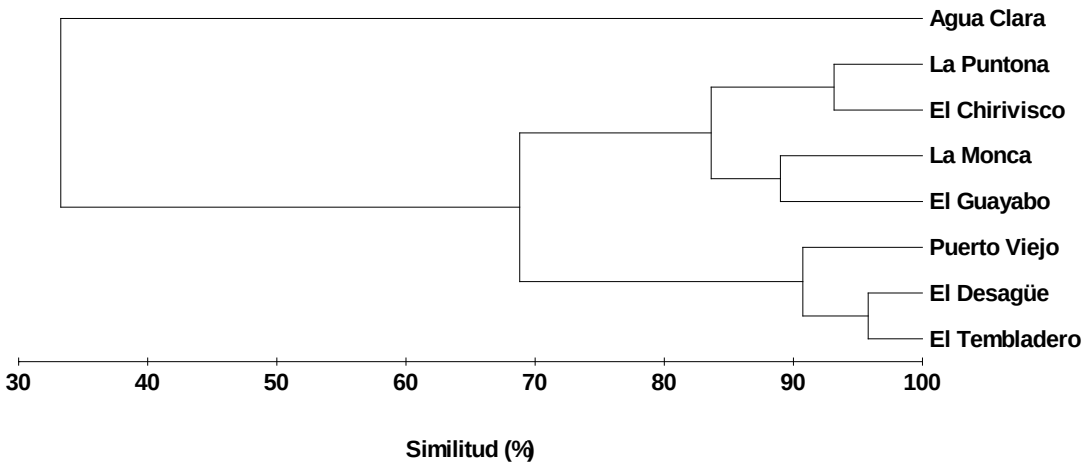


Figura 10. Similitud de los sitios de muestreo para *M. subsinuata*, Laguna El Jocotal.

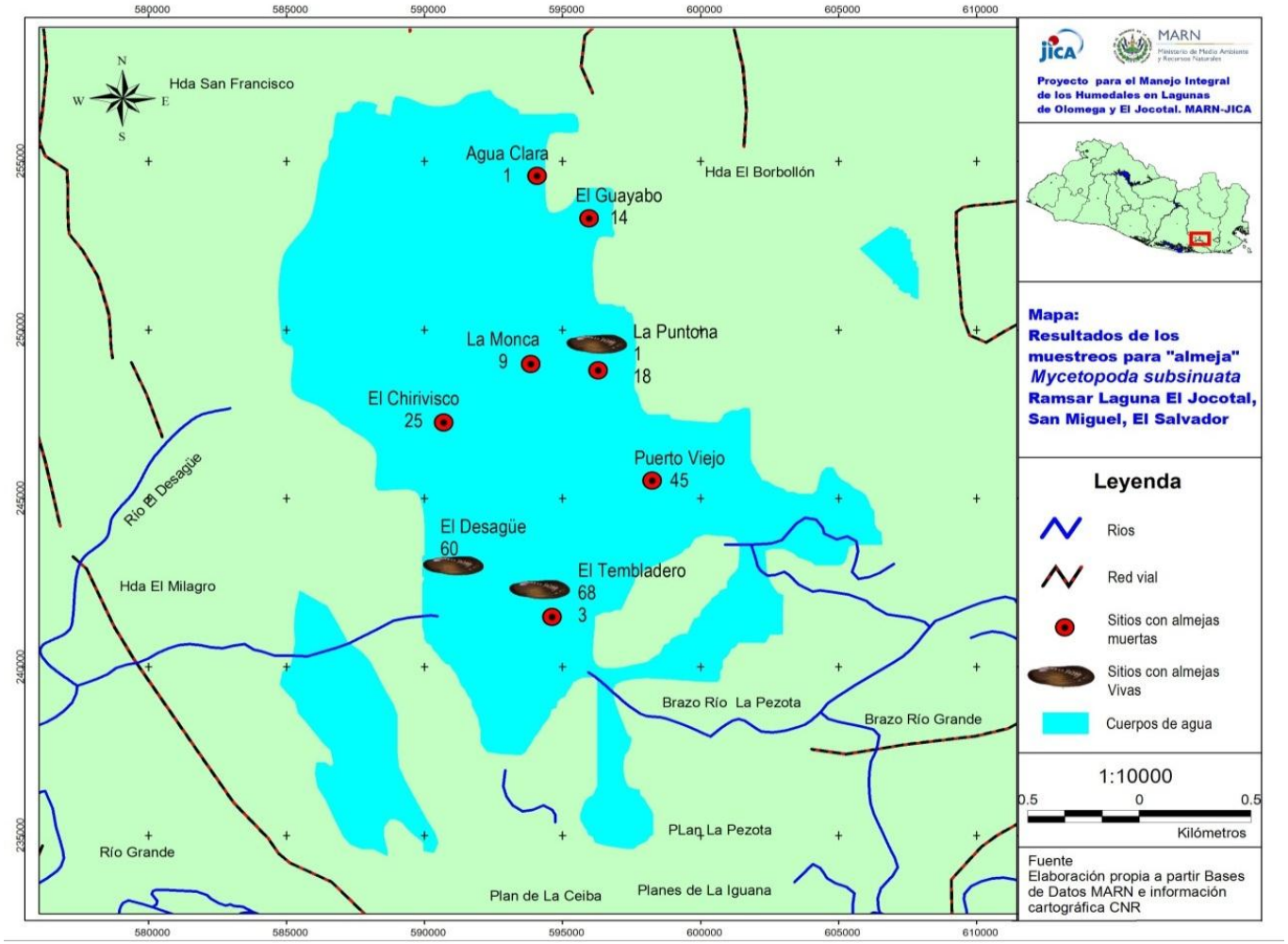


Figura 35. Distribución espacial de la “almeja” M. subsinuata, Laguna El Jocotal.

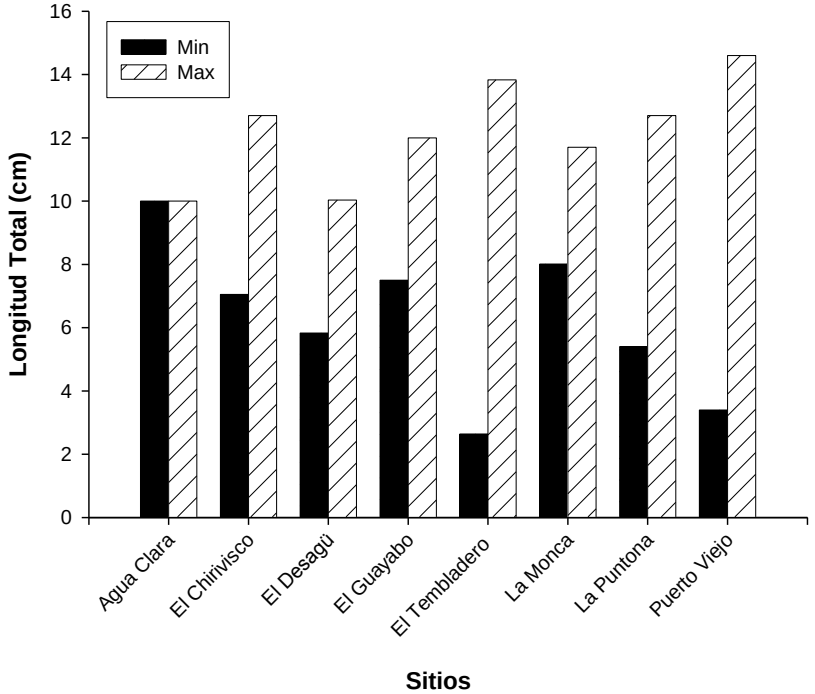


Figura 36.Estructura de tallas (Longitud Total) de la "almeja" *M. subsinuata*, en Laguna El Jocotal

Al analizar la relación entre la talla y el peso de "almeja" *M. subsinuata* en los sitios El Tembladero y El Desagüe (Figs. 27 y 28), se observa una mayor dispersión de los datos en El Tembladero, con tallas que van desde 5,27 a 12,88 cm de longitud total, por lo que pueden observase individuos posiblemente dos o más poblaciones en el sitio. Mientras en El Desagüe la población de almeja es de menor tamaño con tallas de 5,83 a los 8,03 y solamente un individuo de 10,03 a cm de longitud total. En cuanto a los pesos, en El Tembladero se registran los individuos de mayor peso, además de mayor tamaño. En ambos lugares las condiciones físicas de profundidad de agua (0,9 a 1,20 m) y lodo (20 a 28 cm) es muy similar, la profundidad de agua aumenta de 30 a 40 cm con las lluvias.

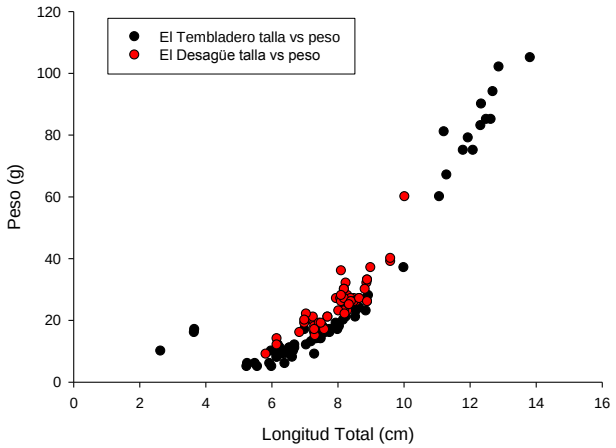


Figura 37.Relación talla-peso de "almeja" *M. subsinuata* vivas en Laguna El Jocotal.

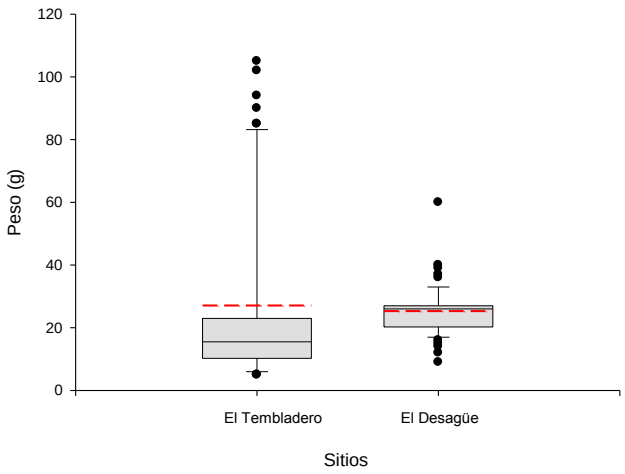


Figura 38.Estructura de tallas de la "almeja" *M. subsinuata* en Laguna El Jocotal.

Mediante la búsqueda exhaustiva de "almeja" *M. subsinuata* en todo el Sitio Ramsar Laguna de Olomega (Tabla 22), se logró determinar la presencia de 181 individuos, el Rincón El Zapotal (Río El Achotal), fue el sitio donde se encontró la mayor cantidad (89), de éstos únicamente 5 estaban con vida, convirtiéndose en el único sitio de toda la laguna donde se registraron individuos con vida, y cuyas tallas oscilaron de 9,05 a 11,67 cm de longitud total y el peso de 42 a 66 g (promedio de 51,33) . En los restantes sitios se encontraron valvas de mayor tamaño promedio (Tabla 22, Figs. 39 y 40). No se encontraron especímenes en los sectores de: El Desagüe, El Carretal, Isla El Borbollón, La Chiricana y Los Riitos, posiblemente se deba a que el sustrato está más compactado y a la alta temperatura (El Desagüe y Los Riiios) producto de algunas vertientes del volcán Chaparratique.

Tabla 22. Estructura de la población de "almeja" *M. subsinuata*. Sitio Ramsar Laguna de Olomega.

SITIOS	INDIVIDUOS TOTAL (Nº)	INDIVIDUOS VIVOS (Nº)	PROMEDIOS		
			Largo Total (cm)	Ancho Total (cm)	Peso (g)
El Zapotal	89	6	12,17	4,33	51,33
Los Brujos	27	0	12,25	4,32	0
El Brazo	21	0	10,88	3,91	0
El Desagüe	0	0	0	0	0
El Jobo	29	0	13,15	4,75	0
Isla El Borbollón	0	0	0	0	0
El Carretal	0	0	0	0	0
La Chiricana	0	0	0	0	0
Los Riitos	0	0	0	0	0
Puerto Viejo	15	0	12,09	4,40	0
Total / Promedio	**181**	**6**	**12,18**	**4,35**	**51,33**

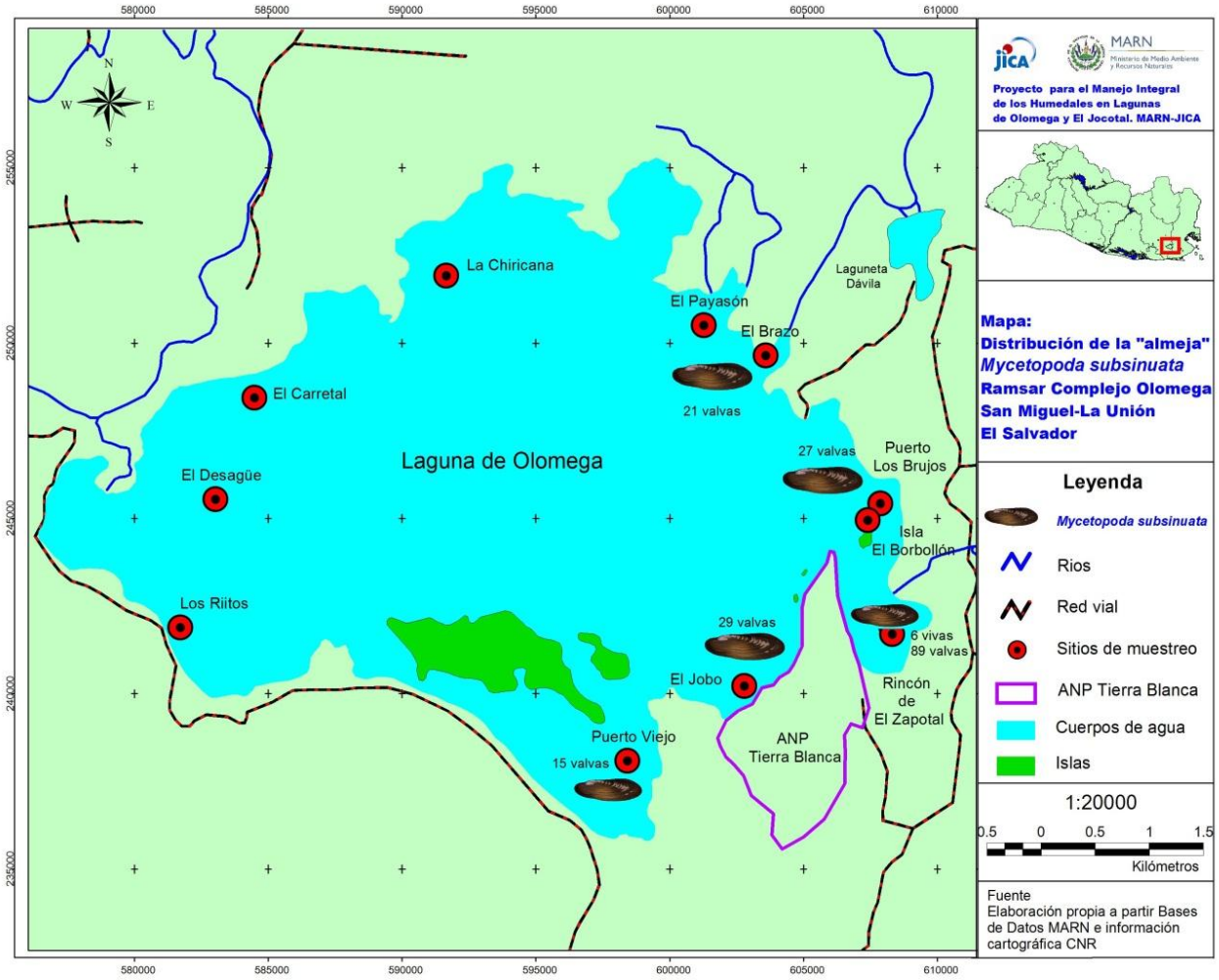


Figura 39. Distribución espacial de la “almeja” *M. subsinuata*, en Laguna de Olomega.

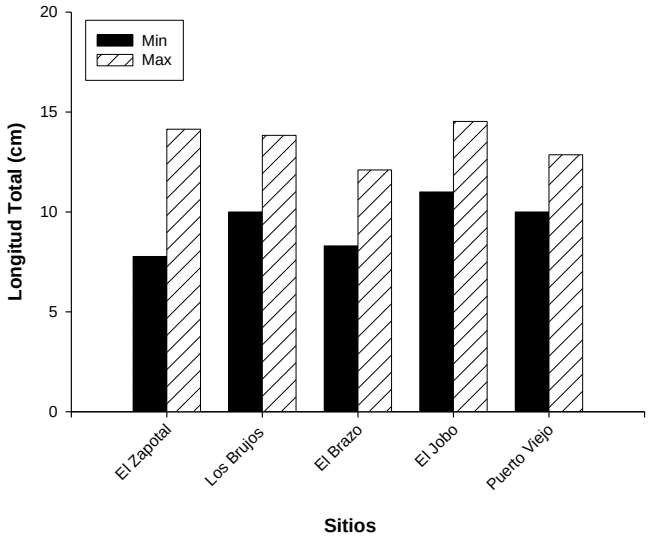


Figura 40. Estructura de tallas (Longitud Total) de la "almeja" *M. subsinuata*, en Laguna de Olomega.

En base a los resultados se puede inferir:

- La población de almejas *M. subsinuata* en Laguna El Jocotal es mayor y más diversa en tallas y pesos que la población de Laguna de Olomega.

- La mayor abundancia de almejas en laguna El Jocotal podría estar directamente relacionada con mejores condiciones de agua y el manejo de las pesquerías locales, ya que no se practica la pesca de arrastre de fondo que si se lleva a cabo en Olomega.

- Se debe procurar que los monitoreos de almeja finalicen a mitad de la época lluviosa, ya que los sitios de muestreo aumentan de profundidad a medida que avanza la temporada de lluvias, dificultando las inmersiones.

- Existe muy poca información para garantizar la conservación de la especie, ya que es primera vez que se realiza un estudio de ésta especie en el país, por ello será necesario monitorear las condiciones de las aguas provenientes del río Grande de San Miguel.

- Se sugieren realizar estudios de sedimentación en la laguna El Jocotal.

- Ejecutar análisis de metales pesados, coliformes y plaguicidas en tejido de *M. subsinuata*, sedimentos y agua que permitan determinar la salud del ecosistema o impactos antrópicos.

- Ampliar la zona de estudio de las poblaciones de almeja a lo largo del río Grande.

- Evaluar las poblaciones de la almeja *Nephronaias lempensis* que se encuentra en el río Grande y de al cual se encontró un individuo vivo y 20 valvas en la Laguna El Jocotal.

4.3 Aves de Pantano

Mediante el muestreo de aves de pantano se identificó la distribución y abundancia de cuatro especies de las cinco en estudio, en los humedales Laguna El Jocotal, San Juan y Olomega: *Laterallus ruber*, *Ixobrychus exilis*, *Porzana flaviventer* y *Cairina moschata*.

De las especies mencionadas: *L. ruber*, fue la especie más abundante registrada en las tres lagunas. Esta especie se detectó incipalmente por vocalización que por observación directa, de los 83 registros solamente en siete ocasiones se logró observarla (Tabla 23 y 24, Fig. 42, 43 y 44).

En laguna El Jocotal *L. ruber*, se registró frecuentemente en el sector de La Pipianera, cerca de la desembocadura del Río Grande de San Miguel, Puerto Carao y Poza El Borbollón. Durante los muestreos realizados se observó que la especie tiene preferencia por sitios con poca presencia humana, principalmente en zonas donde predomina vegetación flotante como: *T. dominguensis*, *P. stratiotes* y *E. crassipes* (Fig.42, 45).

L. ruber en la laguna de San Juan, se registró en seis ocasiones, al igual que en laguna El Jocotal, se registró en las zonas con predominancia de especies de vegetación flotantes como: *T. dominguensis*, *P. stratiotes* y *E.crassipes*.

I. exilis, es una especie de hábitos secretivos; a nivel nacional el único sitio de anidación conocido es la laguna de El Jocotal. Vázquez (2015), observó individuos con plumaje reproductivo entre el período de marzo a julio de 2015, la misma autora menciona además que el periodo de mayor actividad de esta especie se reporta en el periodo de marzo a mayo época en que se contaban en promedio tres individuos diarios durante los monitoreos. En relación a la especie, *I. exilis* solamente se registró en laguna El Jocotal, con tres registros (Tabla 23, Fig. 46), en los sectores de La Pipianera y Rincón El Guayabo; en el primer sitio se observó a la especie volando sobre la canoa donde se transporta el equipo investigador, el segundo y tercer registro, corresponden a vocalizaciones en ambos sectores.

P. flaviventer es una especie muy difícil de observar por su pequeño tamaño y sus hábitos crepusculares permaneciendo oculta la mayor parte del tiempo. Sin embargo, fue registrada en dos ocasiones en Octubre en el sector Poza El Borbollón, se observó un adulto y un juvenil, y se escuchó la vocalización de dos adultos en el mismo sector (Fig.47).

En el caso de *C. moschata*, esta especie es de hábitos secretivos y de conducta evasiva hacia el humano. Durante el estudio solo se registró en lagunas El Jocotal y San Juan. En el primer humedal en el sector del pantano Brazo Oscuro ubicado al este de la laguna, donde se observó una pareja alimentándose en el agua entre los arboles de "pimientillo" *Phyllantus elsiae* (Fig. 47). De acuerdo a Herrera *et al*. (2003), *Cairina moschata* y *Nomonyx dominicus* se consideran especies raras, por lo difícil de observar durante los conteos de anátidos realizados.

En laguna de San Juan la especie, ha sido registrada en dos ocasiones, contabilizándose uno y cinco individuos respectivamente en cada muestreo. Datos que coinciden con los registros de Ibarra *et al.* (2002), quien observó una familia completa de esta especie formada por los dos padres y cinco crías en estado juvenil, que se encontraban caminando entre la vegetación acuática, el 14 de septiembre de 1997.

En base a los resultados, se elaboró mapa de distribución de las especies utilizando el método de vocalizaciones correspondiente en Laguna El Jocotal (Fig. 42, 43, 44).

Tabla 4. Registros de vocalizaciones aves de pantano en Lagunas El Jocotal y San Juan, junio-julio 2017

SITIOS	Especies / Vocalizaciones/Observadas (*)			
	LATERU	IXOEXI	PORFLA	CAIRMO
Rincón El Guayabo	9	2		
Rincón Brazo Oscuro				2
Puerto Viejo	11			
La Pipianera	13+3*	1*		
La Tronconera	8			
El Chirivisco	0			
Poza Azul	3 *			
Puerto Carao	16			
Poza El Borbollón	14		2+2*	
San Juan	5 + 1*			6
Total	**83**	**3**	**4**	**8**

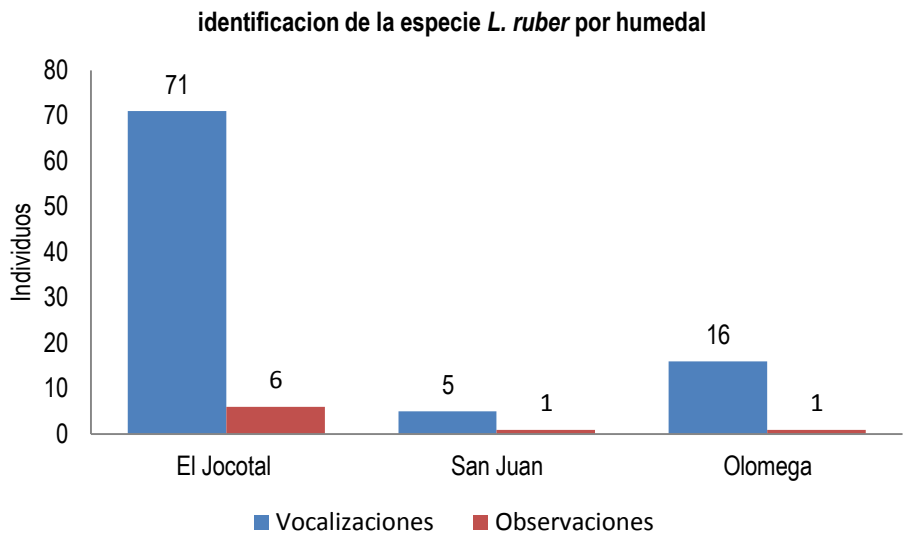


Figura 41. Registros de *L.ruber* en las lagunas El Jocotal, San Juan y Olomega, junio-julio 2017

En el caso de laguna de Olomega, *L. ruber* se registró en diez y siete ocasiones por vocalización, en los sectores Rincón El Payasón, El Payasito, Rincón El Zapotal, y La Remolacha.

Tabla 24. Registros de vocalizaciones aves de pantano en Laguna de Olomega. junio-julio 2017

SITIOS	**Especies / Vocalizaciones**
	LATRUB
Rincón El Payasón	2+1*
El Payasito	3
Rincón El Brazo	1
Los Riitos	1
Rincón El Zapotal	3
El Carretal	1
La Remolacha	3
Total	**17**

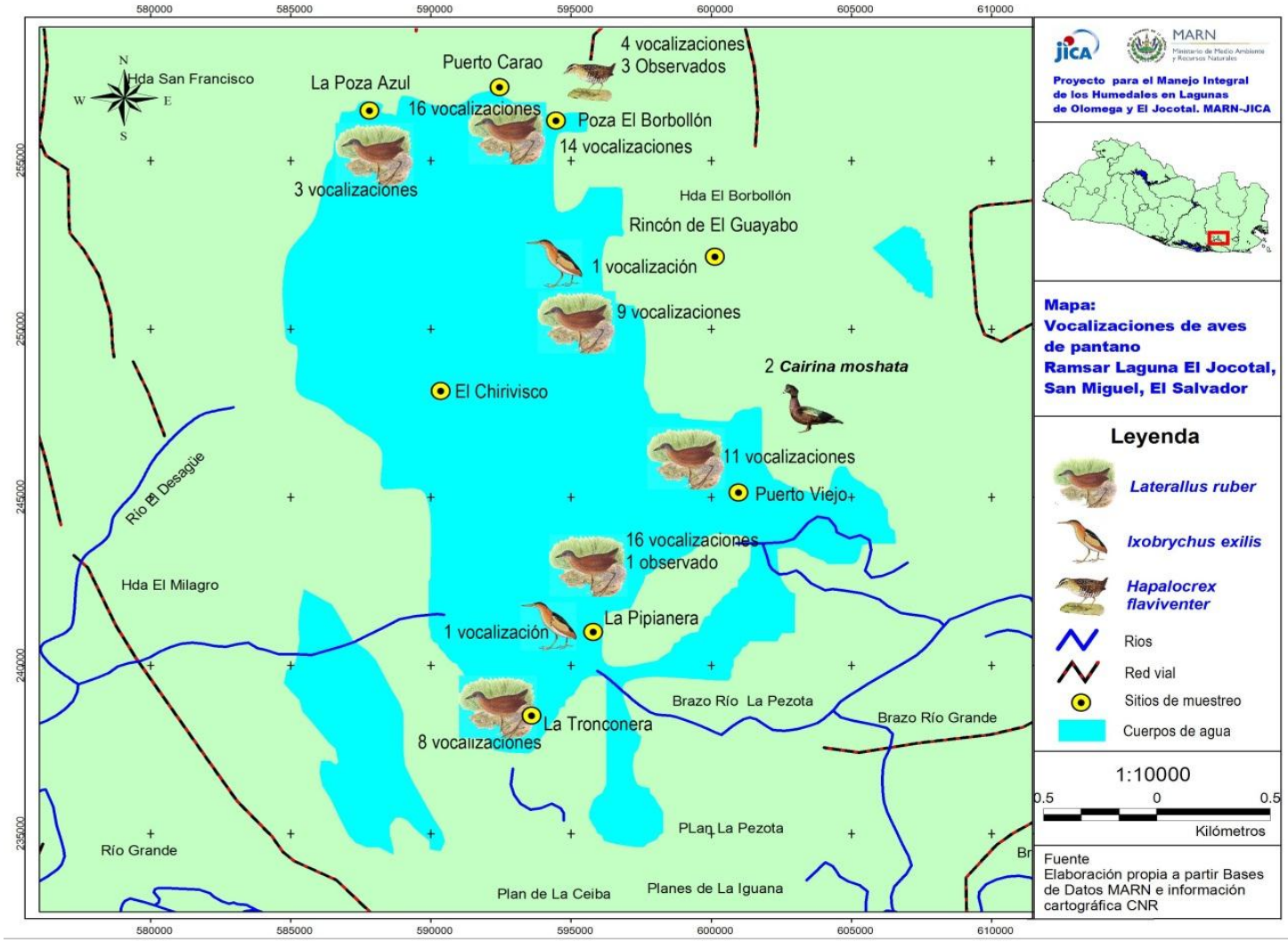


Figura 42. Distribución de aves de pantano en el humedal Laguna El Jocotal, junio-diciembre 2017

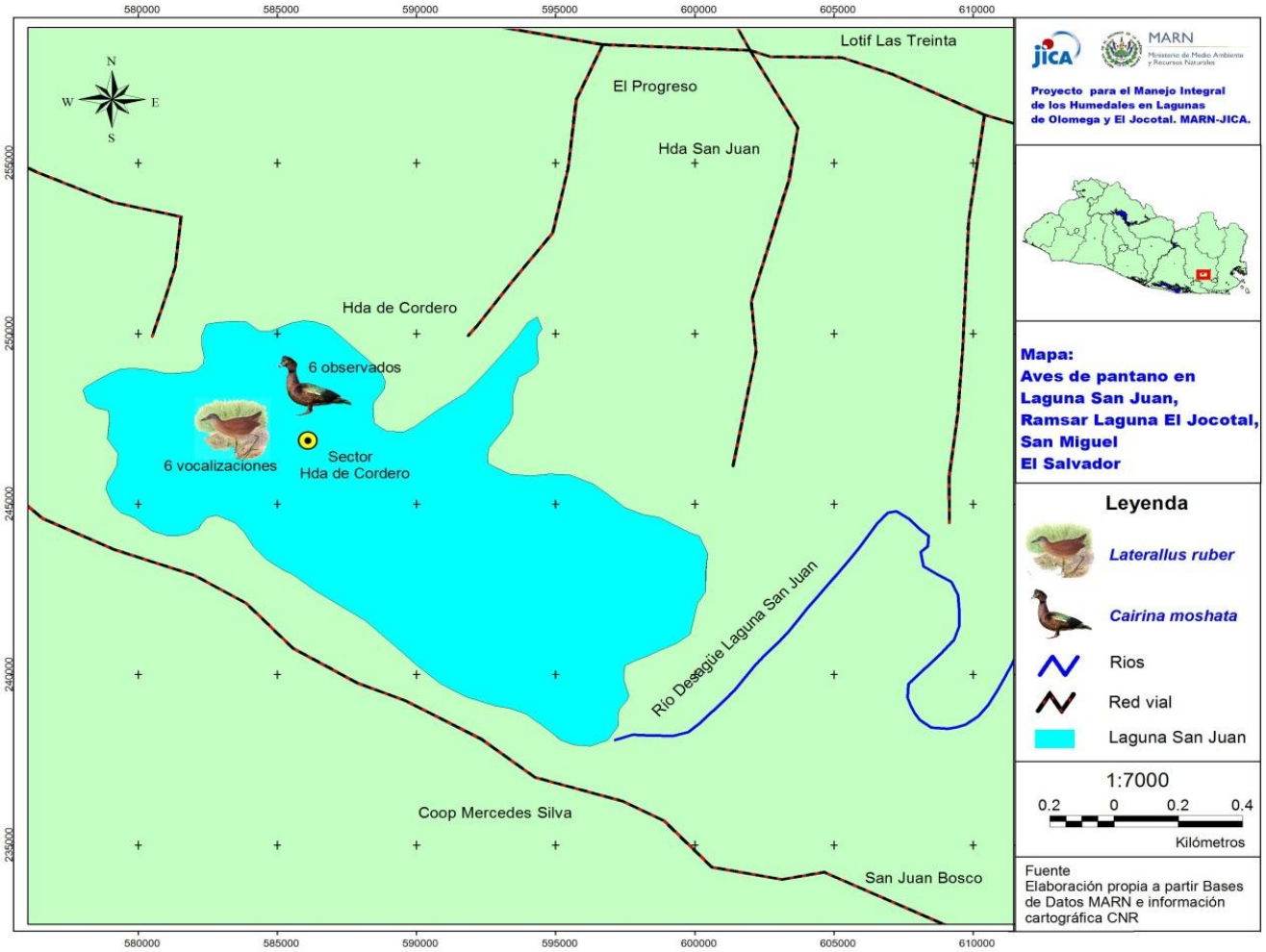


Figura 43. Distribución de aves de pantano en el humedal Laguna San Juan, junio-julio 2017

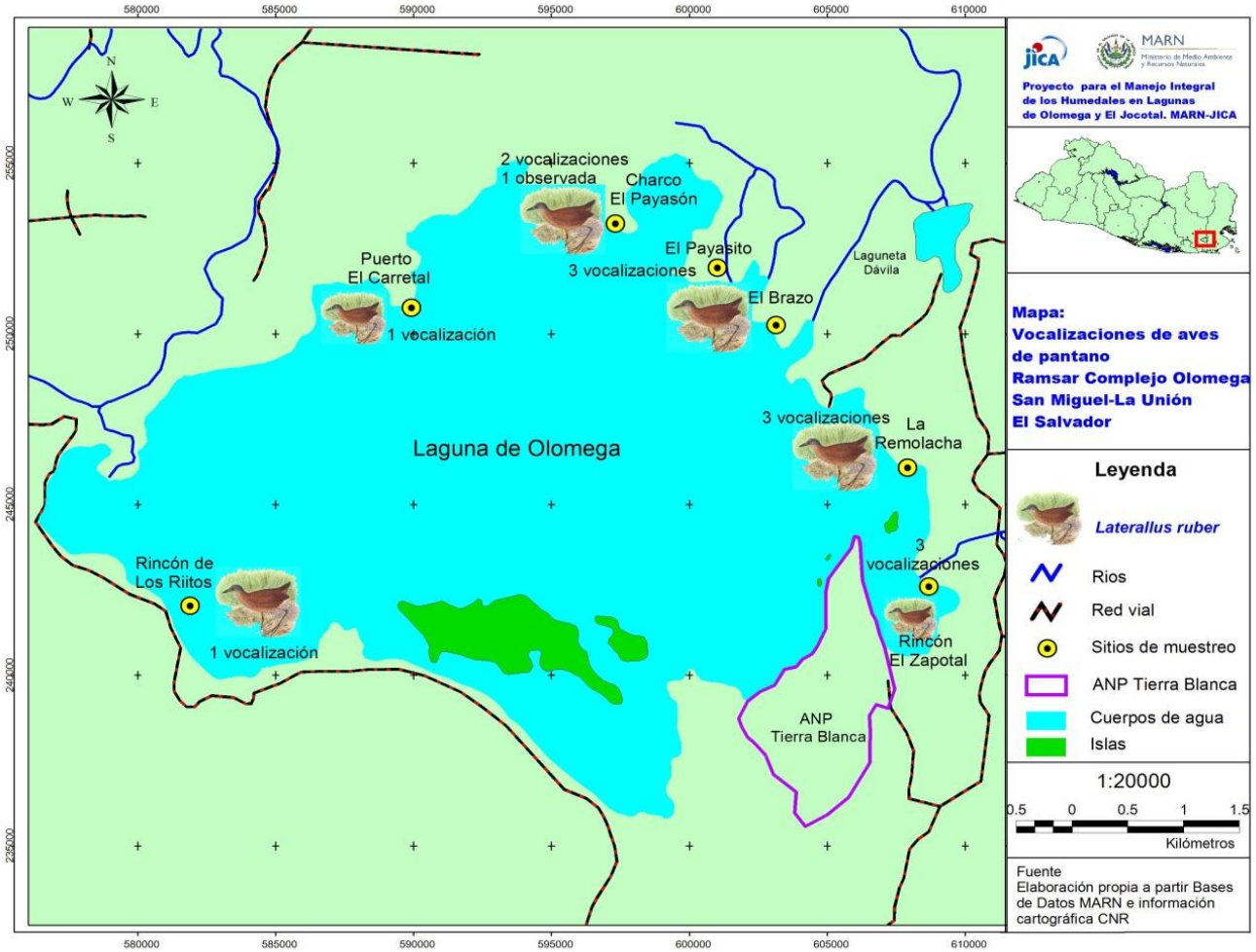


Figura 44. Distribución de aves de pantano en el humedal Laguna de Olomega, junio-diciembre 2017

De acuerdo a los resultados se puede concluir:

- *Laterallus* ruber, a pesar de ser una especie muy sigilosa, es la especie más abundante en laguna El Jocotal. Los sectores donde ha sido más registrada son La Pipianera, Puerto Carao y Poza El Borbollón. El estrato arbóreo utilizado como refugio por la especie lo constituye la vegetación flotante y emergente *E. crassipes, Pistia stratiotes y T. dominguensis.*

- *Ixobrychus exilis*, ha sido poco observada y escuchada, probablemente por encontrarse en período de anidación (junio-julio) de acuerdo a Vásquez (2015). Los sectores donde fue registrada durante el estudio son La Pipianera y Rincón El Guayabo.

- *Cairina moshata*, es una especie evasiva, observada en el sector Brazo Oscuro donde predomina la vegetación emergente alta como *Phragmites australis y T. dominguensis.*

- *Porzana flaviventer* fue difícil observarla debido a su pequeño tamaño y comportamiento elusivo, sin embargo se observó en el sector denominado Poza El Borbollón.

- En el caso de *Nomonyx dominicus* no se logró observar durante el presente esfuerzo en ninguno de los humedales, probablemente por su habilidad para ocultarse entre la vegetación flotante.

- Se recomienda continuar con los estudios sobre las aves de pantano para ampliar el conocimiento de este grupo y promover su conservación .

- Pese al impacto negativo del "Jacinto de agua " *E. crassipes* en los ecosistemas, debe reconocerse su potencial como hábitat para especies acuáticas. Debido a que forma extensas plataformas flotantes puede proveer a las aves de sitios para construcción de nidos, refugio y búsqueda de alimento como el caso de las especies en estudio además de *Dendrocygna autumnalis,D. bicolor, Porphyrio martinica, Gallinula galeata, Jacana spinosa, Aramus guarauna* entre otros.

Figura 45. *Laterallus ruber* "polla rojiza" descansando entre vegetación flotante *P.stratoides, E. crassipes, Hidrocotyle vulgaris e Ixophorus unisetus.* Fotografia Christian Aguirre

Figura 46. *Ixobrichus exilis* "garzita de tular" volando sobre vegetación emergente. Fotografía C. Aguirre

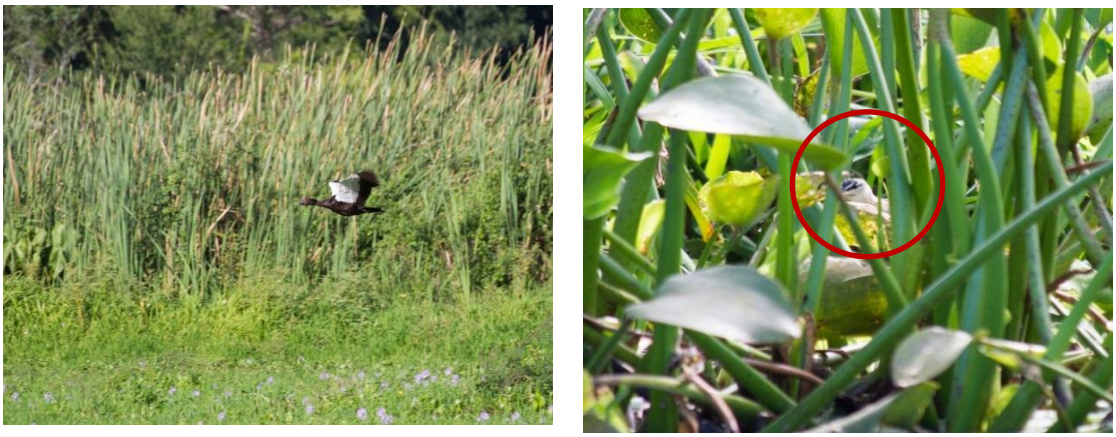


Figura 47.*Cairina moshata* "pato real" alimentándose en sector Brazo Oscuro; *Porzana flaviventer* en el sector Poza El Borbollón. Fotografía C. Aguirre

Aves Acuáticas

El Jocotal alberga una avifauna muy diversa compuesta por **254** especies las cuales encuentran en este humedal habitas para refugio, descanso, alimentación y reproducción.

Adicionalmente, durante los muestreos se registraron las aves avistadas en la cercanía de los sectores muestreados obteniéndose un total de 46 especies de la avifauna asociada a los sitios Ramsar (Tabla 25 y Figs. 48, 49 y 50).

Tabla 25. Especies de aves acuáticas registradas en Lagunas El Jocotal y Olomega. Junio-julio 2017

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ELJOCOTAL			OLOMEGA		
			29/06/ 2017	06/07/ 2017	27/07/ 2017	30/06/ 2017	25/07/ 2017	28/07/ 2017
Phalacrocora cidae	*Phalacrocorax brasilianus*	pato chancho, pato coche, cormorán	9	17	43	97	80	295
Anhingidae	*Anhinga anhinga*	pato aguja			1			1
Pelecanidae	*Pelecanus erythrorhyncho s*	pelícano blanco				34	37	33
	Pelecanus occidentalis	pelícano pardo, ahuehueto				1	1	
Anatidae	*Dendrocygna autumnalis*	piche, pichiche ala blanca	14	17	6	12	3	18
	Dendrocygna bicolor	piche, pichiche real, p. canelo		2				
Podicepidade	*Tachybaptus dominicus*	colimbo, patito, zambullidor, pesetilla		1			1	1
Ardeidae	*Botaurus pinnatus*	pájaro músico	4	2	11	1		
	Ardea herodias	gran garza azul	2	1	1		3	
	Ardea alba	garzón blanco, garza venada, garzón	5	9	3	19	25	21
	Egretta thula	garcita de patas amarillas		1	2	6		
	Egretta caerulea	pequeña garza azul	2		1	1	4	
	Egretta tricolor	garza tricolor	4	1		1	2	2
	Bubulcus ibis	garza garrapatera, g. ganadera		6	2	12	3	
	Butorides virescens	cagoncita, charancuaco	9	5	7	1	5	7
	Nycticorax nycticorax	garza nocturna		2	1		1	3
Rallidae	*Porphyrio martinicus*	gallineta azul, g. morada, gallareta			1			
	Aramus guarauna	caracolero, pájaro marimba, margarito	4	2	6		2	1
	Jacana	mantellina, gallito de		17	28		15	13

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ELJOCOTAL			OLOMEGA		
			29/06/ 2017	06/07/ 2017	27/07/ 2017	30/06/ 2017	25/07/ 2017	28/07/ 2017
	spinosa	agua						
Aramidae	*Megaceryle alcyon*	martín pescador			1			
Jacanidae	*Mycteria americana*	pulido, cigüeña, sargento			1		22	24
Alcenidae	*Fregata magnificens*	tijerilla, fregata					30	
Ciconiidae	*Coragyps atratus*	zope cabeza gris, zopilote común	21	16	8			
Fregatidae	*Cathartes aura*	zope cabeza roja, sunchiche, jute, gusma	12	9	5		5	
Cathartidae	*Pandion haliaetus*	gavilán pescador	2		1		2	
	Rostrhamus sociabilis	milano caracolero		11	9			
Pandionidae	*Buteogallus anthracinus*	gavilán riyero, gavilán abado		1				
Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	gavilán de los caminos		1				
	Buteo brachyurus	gavilán de cola corta						1
	Total		89	122	142	185	242	420

..

Figura 48.*Botaurus pinnatus* “pájaro músico” y *Aramus guarauna* con crías “caracolero”, Fotografía Christian Aguirre

Figura 49.*Gallinula chloropus* “gallinula pico rojo y *Aythya affinis* “pato marino”, *Spatula discors* “zarceta aliazul” Fotografía C. Aguirre

Figura 50.*Himantopus mexicanus* “policía, soldadito” y *Vanellus chilensis* “alcaraván. Fotografía C. Aguirre

4.4 Taller de Diagnóstico

Para la elaboración de los Manuales semestrales y quinquenales de Monitoreo de la Biodiversidad es imprescindible determinar las capacidades del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales para las actividades de monitoreo en los sitios Ramsar.

A tal efecto, en junio del 2017 se realizó un Taller de Diagnóstico de Capacidades en las oficinas del sitio Ramsar Laguna El Jocotal, en el que se evaluaron las condiciones y recursos con que cuenta el personal del MARN para realizar sus funciones de protección, conservación, vigilancia y monitoreo de la biodiversidad en ese humedal; con participación de 8 personas (Fig. 51):

4 funcionarios de campo del MARN,
1 enlace técnico del MARN,
2 guardarrecursos de Compañía Azucarera Salvadoreña (CASSA) y
1 representante del Comité Ramsar

Figura 51. Taller de diagnóstico de capacidades del personal destacado en Laguna El Jocotal, junio 2017.Folografia R. López

De acuerdo a los resultados del Taller, el personal de campo cuenta con recursos limitados para cumplir con sus funciones (Tabla 26).

La labor principal de vigilancia en las lagunas está a cargo de 4 guardarrecursos, quienes realizan 4 patrullajes de rutina:

- Ruta No.1 Camino común
- Ruta No.2 Poza Los Abuelos - Poza Los Conacastes
- Ruta No.3 Paso Las Iguanas
- Ruta No 4. Zona de amortiguamiento de las lagunas Jocotal y Olomega

Como responsables in situ de la aplicación y verificación de las leyes medioambientales -Ley de Conservación de la Vida Silvestre, Ley de Áreas Protegidas, Ley del Medio ambiente, etc. entre otras, los guardarrecursos imparten charlas de educación ambiental a estudiantes de los centros escolares cercanos y miembros de la comunidad en general , para concientizar sobre los valores naturales y culturales de las áreas protegidas; además de solventar los requerimientos de atención y/o acompañamiento de diversos tipos de usuarios y visitantes nacionales o extranjeros, incluyendo investigadores que realizan estudios biológicos, hidrológicos o de otro tipo.

Tabla 26. Personal, Equipo y diferentes tipos de apoyo presentes en el Sitio Ramsar Laguna El Jocotal.

RECURSO	CANTIDAD	UBICACION	ACTIVIDAD FUNCIONES / ESTADO
Personal			
Guardarrecursos	4	Oficina MARN El Jocotal	Protección, conservación de la biodiversidad del Sitio Ramsar
Ordenanza	1	Oficina MARN El Jocotal	Orden, limpieza y apoyo a las actividades de la oficina, recados, atención al público, etc
Administrador	1	Oficina MARN El Jocotal	Elaboración de informes técnicos, administrar los recursos de la oficina
Vigilante	1	Oficina MARN El Jocotal	Custodiar todos los bienes de la oficina
Equipo			
Escritorios	4	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Sillas	15	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Archivos	3	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Aire acondicionado	1	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Pizarra acrílica	1	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Cafetera	1	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Binoculares	4	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Geoposicionador (GPS)	2	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Cámara	2	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Vehículo	1	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Guías de campo (aves)	2	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Mochilas para combate de incendios	7	Oficina MARN El Jocotal	En buen estado
Financiero			
Proyecto JICA		Oficina MARN San Salvador	Generación de información biológica
Proyecto AECID		San Salvador	Generación de información biológica
Alianzas			
Comité Ramsar	1	Sitio Ramsar El Jocotal	Coordinar actividades de protección y conservación del humedal con las comunidades
CASSA	4	Chilanguera	Patrullajes de guardarrecursos
Cooperativa Pesquera	1	Sitio Ramsar El Jocotal	Reforestacion y limpieza

RECURSO	CANTIDAD	UBICACION	ACTIVIDAD FUNCIONES / ESTADO
Coop. Italiana OIKOS	1	Sitio Ramsar El Jocotal	Reforestación , limpieza, fumigación
Fundación CAMPO	1	Sitio Ramsar El Jocotal	Avatización , fumigación
Grupo Campestre	1	Sitio Ramsar El Jocotal	Reforestación, viveros, terrenos
ADESCO ADCJ	1	Sitio Ramsar El Jocotal	Inundaciones
Centros Escolares		Sitio Ramsar El Jocotal	Reforestación, limpieza, local para evento
Municipalidades			
El Transito (UA)	1	Sitio Ramsar El Jocotal	Transporte para extracción de jacinto de agua
San Miguel (UA)	1	Sitio Ramsar El Jocotal	Transporte para extracción de jacinto de agua
Institucional			
CENDEPESCA	1	Sitio Ramsar El Jocotal	Siembra de alevines de Tilapia
PNC Medio ambiente	1	Sitio Ramsar El Jocotal	Control de malla de los trasmallos (7) y atarraya (4)
Protección Civil	1	Sitio Ramsar El Jocotal	Coordinación de albergues y víveres

Tomando en cuenta la extensión de los sitios Ramsar -Laguna El Jocotal (4,479 has) y Olomega (7,556.8 has) y la diversidad de labores que realizan los guardarrecursos, se concluye que están sobrecargados de actividades y requieren de más y mejores insumos para el eficiente desarrollo de las mismas; especialmente en relación al monitoreo de la biodiversidad de los sitios los que se encuentran reflejados en la tabla 18.

Tabla 27. Personal y equipo necesario para el monitoreo de la biodiversidad en los sitios Ramsar Laguna El Jocotal y Olomega.

RECURSO	CANTIDAD	JUSTIFICACION
Personal		
Guardarecursos	10	Mayor cobertura de vigilancia y protección, equitativitadad de labores.
Capacitaciones	2	Existe deficiencia en conocimientos de botánica, y zoología
Equipo		
Equipo de comunicación (radios , teléfonos)	1	Comunicación efectiva del equipo de guardarecursos
Computadora e impresora	2	Ordenamiento de la información, mejorar la presentación de informes técnicos, base de

RECURSO	CANTIDAD	JUSTIFICACION
		datos disponibles, presentaciones.
Acceso a internet	1	Acceso a recursos mediáticos, consultas técnicas, etc.
Escritorios	1	
Lancha motor fuera de borda	1	Mayor cobertura de vigilancia y protección acuática
Grabadoras y bocinas	2	Aplicación de metodología de aves de pantano
Libretas de campo	4	Anotaciones de observaciones de la biodiversidad
Capas	4	Protección física durante la época de invierno
Botas de hule	4	Protección personal
Lámparas	4	
Mochilas	4	Protección personal
Botiquín de Primeros Auxilios	1	Atención inmediata ante eventos imprevistos
Alianzas		
FIAES, FONAES, FUNSALPRODECE	**1**	Apoyo financiero para la ejecución de proyectos de manejo y conservación del Área Natural Protegida El Jocotal
Fuerza Armada	1	
Universidades	1	Capacitaciones en diversos temas

4.5 Taller de Monitoreo de Comunidades Vegetales y proceso de arborización

Durante septiembre del 2017 se realizó un Taller sobre Técnicas de Monitoreo de Comunidades vegetales y Procesos de herborización en las oficinas del MARN Jocotal, dirigido a los guardarrecursos de dicho humedal y miembros de las comunidades aledañas.

El propósito del taller fue capacitar a los guardarrecursos con los conocimientos básicos para implementación de los manuales de monitoreo. Después de las exposiciones se realizaron prácticas del proceso de herborización de una muestra vegetal para su posterior identificación. Los temas impartidos fueron:

- Clasificación Taxonómica de las Plantas
- Aspectos de morfología Vegetal
- Técnicas de Monitoreo de Comunidades Vegetales
- Importancia de las Plantas acuáticas
- Clasificación de las plantas acuáticas según sus hábitos
- Importancia de la herborización y técnicas de herborización
- Proceso de herborización (Figura 52).

Figura 52. Taller de monitoreo de comunidades vegetales del personal destacado en Laguna El Jocotal, septiembre 2017. Fotografía W. López.

V. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Barraza, E., V.E. Melara Pérez y L. G. Vásquez González. 2012. Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR). Laguna El Jocotal. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 69 p.

Blake, E. R. 1977. Manual of neotropical birds. Volume 1. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

Blanco, D.E. y M. Carbonell (Eds.). 2001. El Censo Neotropical de Aves Acuáticas. Los primeros 10 años: 1990-1999. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina y Ducks Unlimited, Inc. Memphis, USA.

Cirujano S., J. Cambra y C. Gutiérrez. 2005. Protocolos de muestreo y análisis para macrófitos. Confederación Hidrográfica del Ebro. Paginas

Díaz, I., I. Jiménez, M.J. de Lope, y L. Sánchez- Mármol. 2004. Plan de Manejo Área Natura del Complejo El Jocotal. MARN/AECI. San salvador, El Salvador 214 p.

Díaz, I., I. Jiménez, M.J. de Lope,y L. Sánchez- Mármol. 2004. Plan de Manejo del Área Natural Humedal de Olomega. MARN/AECI San Salvador, El Salvador, 217 p.

Fagan, J. y Komar, O. 2016. Peterson. Field Guide to Birds of Northern Central America. Belize, El salvador, Guatemala, Honduras. Houghton Mifflin Harcourt. Boston, New York. 438 p.

García Pineda, C.P. y Godínez Guardado, P.M 2010. Determinación de moluscos indicadores de la calidad ambiental en los ríos del área natural protegida La Magdalena, Municipio de Chalchuapa, Santa Ana . El Salvador. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad de El Salvador. 115 pp.

Garret E. Crow. 2002. Plantas Acuáticas del Parque Nacional Palo Verde y el Valle del Río Tepisque. 1ra. Ed. Instituto Nacional de Biodiversidad (InBio). Costa Rica. 300pp

Green, A y Figuerola, J. 2003. Aves acuáticas como bioindicadores en los humedales. En Paracuellos, M (ed.): Ecología, Manejo y Conservación de los humedales, p47-60.

Herrera Arrieta Y. y D. S. Pamanés García. 2010. Guía de Pastos de Zacatecas. Instituto Politécnico Nacional. CIIDIR Unidad de Durango. Comisión Nacional para El Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio). México. 149 pp.

Herrera, N., R. Ibarra Portillo, W. Rodríguez, R. Rivera, E. Martínez y L. Pineda. 2003. Conteo de Anátidos en humedales de El Salvador, temporada 2002–2003. Ducks Unlimited. Grupo de trabajo de aves de El Salvador. 28 pp.

Hours y Admission 2017. Missouri Plants. Missouri Botanical Garden. (17 de Julio de 2017). www.missouribotanicalgarden.org.

Ibarra Portillo, R., Herrera, N, R., Rodríguez, W., Rivera Muñoz R. 2002. Conteo de Anatidos en humedales de El Salvador, Temporada 2001-2002. Ducks Unlimited. 78 pp

Ibarra Portillo R., N. Herrera, y M. Salinas. 2005. Diagnóstico de las colonias de anidación de aves acuáticas de la zona costera de El Salvador, América Central. San Salvador: MARN/AECI.50 p.

Jacono Colette. 2017. Identification of commun aquatic water-primrose species, Ludwigia, in Florida. Center of Acuatic and Invasive Plantes. The University of Florida Herbarium. University of Florida. 48pp.

Jiménez, I., Sánchez Marmol y N.Herrera. 2004. Inventario Nacional y Diagnostico de los Humedales de El Salvador. MARN/AECI. San Salvador. El Salvador. C.A. 299 p.

Land, H. C. 1970. Birds of Guatemala. Livingston Publishing Company, Wynnewood, Pennsylvania

López López, P. R., y Vásquez López. N. C.1998. Vegetación Acuática del Refugio de Vida Silvestre Laguna del Jocotal, El Salvador. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad de El Salvador. 90 p.

Lyn A. G. y Enloe. S. F. 2016. Hydrilla: Florida's Worst Submersed Weed. Instute of Food and Agricultural Sciences (IFAS). University of Florida. 7pp.

MARN 2015. Listado oficial de especies de Vida Silvestre Amenazadas o En Peligro de Extinción. Publicado en el Diario Oficial acuerdo No. 74. Tomo Nº 409, Nº 181. 21 p.

Pineda, L., J. Ortéz, S. Vásquez, J. Segura, J. 2015 Notas de campo de aves que anidan en Isla Pajaritos y San Sebastián en el sitio Ramsar y Reserva de Biosfera, Bahía de Jiquilisco, Usulután. El Salvador. Bioma. No. 28. Año 3. Pág. 45-56. ISSN digital 2307-0560

Rodríguez, W., R. Rivera, R. Ibarra Portillo, N. Herrera, E. Martínez, L. Pineda y G. García. 2004. Conteo de anátidos en humedales de El Salvador, temporada 2003–2004. Ducks Unlimited. 28 p.

Stiles, G. F., and A. F. Skutch. 1989. A guide to the birds of Costa Rica. Cornell University Press, Ithaca, New York.

Sowerby, G.B. 1868**.** Genus *Mycetopus. Conchologica* Iconica 16: pls. 1-4. Disponible en http://www.biodiversitylibrary.org/page/9133442#page/455/mode/1up

IUCN 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.4. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on Agosto 5 2017.

Vásquez López, S.J. 2015. Anidación de aves acuáticas sobre la vegetación flotante y emergente en el sitio Ramsar Laguna El Jocotal, El Salvador durante el año 2014. Tesis de Biología. Universidad de El Salvador. 139 pp.

Villalobos, C.R y Cruz, R.A. 1983. Biología de *Glabaris luteolus* (Mycetopodidae : Bivalvia). I. Distribución de tamaño, crecimiento y mortalidad En Cañas, Guanacaste, Costa Rica.

Villalobos Mejía, L. G. y Melgar Flores. 2003. Estudios cualitativo y cuantitativo de la flora acuática y su importancia en el ecosistema de la laguna de Olomega, departamento de San Miguel, El Salvador. Universidad de El Salvador. San Salvador. 85 p.

Zubizarreta L. y L. Díaz Panizza. 2014. Guía de Reconocimiento de Malezas. 1ra. Ed. SYNGENTA. 328pp.

http://www.naturalista.mx/taxa/508936-Hapalocrex-flaviventer

http://www.naturalista.mx/taxa/323-Laterallus-ruber

https://neotropical.birds.cornell.edu/Species-Account/nb/species/rudcra1

http://www.audubon.org/es/guia-de-aves/ave/avetoro-menor

REGISTRO FOTOGRAFICO

LISTA DE REGISTRO FOTOGRÁFICO.

VEGETACION

1. *Cucumis anguria* "meloncillo"
2. *Cyperus ferax* "coyolito"
3. *Eichornia crassipes* "jacinto de agua o natón"
4. *Elipta postrata* "hierba de sapo"
5. *Ludwigia inclinata* "flores amarillas postradas
6. *Ludwigia octovalvis* "flores amarillas"
7. *Marsilea deflexa* "trébol de cuatro hojas"
8. *Nymphaea ampla* "platillo"
9. *Pistia stratiotes* "lechuga de agua"
10. *Phragmites australis* "carrizo"
11. *Sagittaria lancifolia* "cola de pato"
12. *Salvinia auriculata* "helecho de agua"

AVES

1. *Aramus guarauna* "caracolero"
2. *Botaurus pinnatus* "avetoro neotropical
3. *Ardea alba* "garzon blanco"
4. *Butorides virescens* "garza dragón"
5. *Cairirna moshata* "pato real"
6. *Buhrinus bistriatus* "alcaraván
7. *Dendrocygna autumnalis* "pishishe"
8. *Dendrocygna bicolor* "pishishe real"
9. *Egretha thula* "garza dedos dorados"
10. *Jacana spinosa* "mantelilla"
11. *Myceteria americana* "cigüeña"
12. *Rosrthramus sociabilis* "gavilán caracolero"

1. Cucumis anguria "meloncillo"

2. Cyperus ferax "coyolito" Fotos. Raúl López

3. Eichornia crassipes "jacinto de agua o natón"

4.*Elipta postrata* "hierba de sapo" Fotos Raúl López

5. Ludwigia inclinata "flores amarillas postradas López

6. Ludwigia octovalvis "flores amarillas" Fotos R.

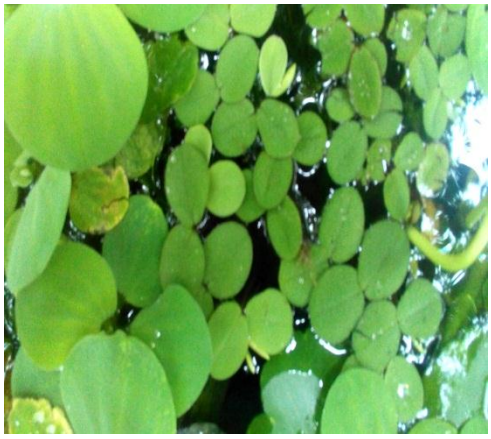
7. Marsilea deflexa “trébol de cuatro hojas”

8. *Nymphaea ampla* “platillo” Fotos R. Lopez y Denis Molina

9. Pistia stratiotes “lechuga de agua” Isidro Flores

10. *Phragmites australis* “carrizo” Foto R. López e

11. Sagittaria lancifolia “cola de pato” López



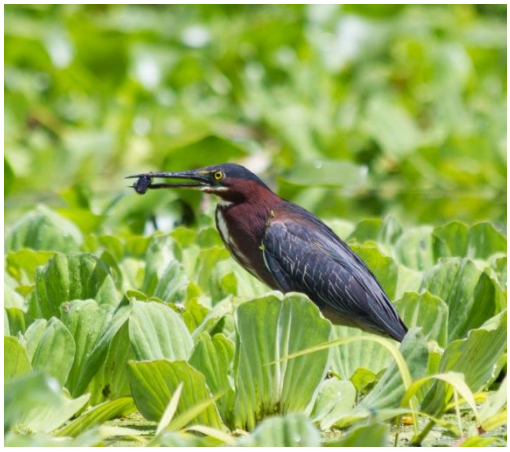
12. Salvinia auriculata “helecho de agua” Foto R.

1. Aramus guarauna "caracolero" Aguirre

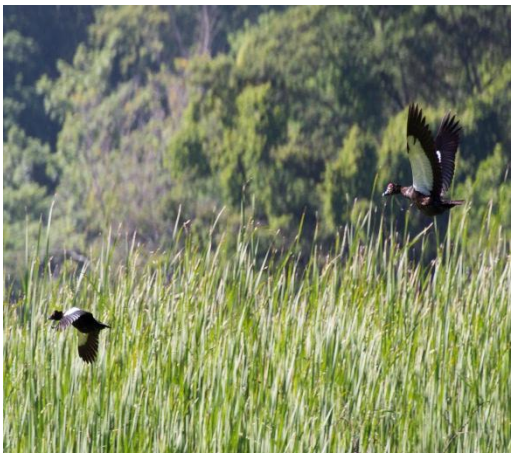
2. Botaurus pinnatus "pájaro musico" Fotos Christian

3. Ardea alba "garzon blanco"

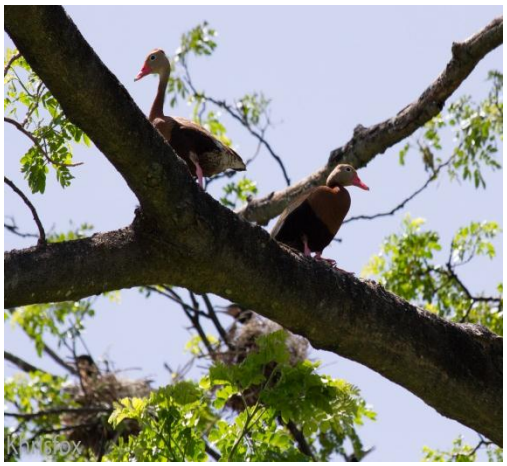
4. Buhrinus bistriatus "alcaraván" Fotos C. Aguirre



5. Butorides virescens "garza dragón"



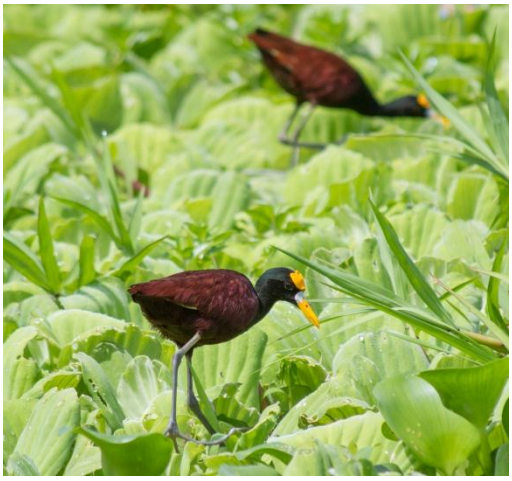
6.*Cairirna moshata* "pato real" Fotos C. Aguirre



7. Dendrocygna autumnalis “pishishe”

8.*Dendrocygna bicolor* “pishishe real” Fotos C. Aguire

9. Egretha thula “garza dedos dorados”



10. *Jacana spinosa* “mantelilla” Fotos C. Aguire

11. Myceteria americana “cigüeña”

12. *Rosrthramus sociabilis* “gavilán caracolero”

Plan de Monitoreo de Biodiversidad en los humedales Lagunas El Jocotal y Olomega

Antecedente: El proyecto "Manejo Integrado de los humedales en laguna de Olomega y el Jocotal MARN-JICA", tiene como uno de sus objetivos conocer la composición actual de la biosfera y ecosistemas (flora y fauna, especies raras, exóticas, etc.), su cambio en el tiempo, identificar las especies y los hábitats que deben ser protegidos. En este contexto se llevó a cabo de mayo a diciembre 2017 el levantamiento de línea base de los siguientes grupos prioritarios seleccionados por el MARN: vegetación acuática, almeja de agua dulce (*Mycetopoda subsinuata)* y cinco especies de aves de pantano (*Porzana flaviventer, Laterallus ruber, Ixobrychus exilis, Cairina moschata y Nomonyx domenicus) como insumos* para la elaboración de mapas de biodiversidad y manuales de monitoreo. La siguiente fase consiste en la implementación del monitoreo de dichos grupos en dos modalidades: dos veces al año (semestral) y cada cinco años (quinquenal) de los sitios Ramsar Laguna El Jocotal y Olomega.

Objetivo: Reforzar la línea base del monitoreo de los grupos de interés del MARN (Almeja de agua dulce, peces y aves de pantano).

Área Objetivo: humedales Lagunas El Jocotal y Olomega.

Resultados Esperados:

- Establecer un marco de trabajo en la Unidad de Humedales del MARN para el monitoreo de biodiversidad (Almeja de agua dulce, peces y aves de pantano).
- Elaboración de Informe Anual y quinquenal
- Actualizar información sobre los grupos de interés para la Ficha Informativa Ramsar (FIR)

Personal: Georgina Mariona, equipo de guardarrecursos de ANP Laguna El Jocotal - Miguel Ángel López, José Isidro Flores, José Amílcar López, Edwin Leodan Ramírez, Alicia Díaz, Marcela Lemus y Yukio Nagahama

A) Monitoreo de Biodiversidad Semestral

El monitoreo semestral se realizara dos veces al año, uno durante la época seca y el otro durante la época lluviosa.

El estudio de línea base identificó (16) estaciones en laguna El Jocotal para el monitoreo de los grupos almeja (8) y aves de pantano (8); el grupo de peces fue incluido posteriormente al estudio con propósitos de educación ambiental. Sin embargo, debido a las limitaciones tanto de personal como recursos, se han seleccionado (4) estaciones para cada grupo, y dos para el grupo de peces para un total de (9) estaciones. Para la laguna de Olomega, se identificaron (19) en la línea base, seleccionando al igual que en El Jocotal (4) estaciones por grupo para un total de (6) estaciones compartiendo dos de ellas.

El número de estaciones fueron seleccionadas basadas en los siguientes criterios: sitios cercanos a entradas de ríos en el caso de la almeja de agua dulce; para los peces se seleccionaron dos sitios de agua clara; para el caso de las aves de pantano se seleccionaron sitios con presencia de vegetación emergente y poca perturbación humana (Mapa de Estaciones).

Estaciones Laguna El Jocotal:

No.	Estaciones	Coordenadas (GPS)	Almeja	Peces	Aves de pantano
1.	El Desagüe	13.3244444, -88.25055556	✔		
2.	La Tronconera	13.3177167, -88.2483500			✔
3.	El Tembladero	13.3222222, -88.24694444	✔		
4.	La Pipianera	13.3211111, -88.24583333			✔
5.	Puerto Viejo	13.3263889, -88.24277778	✔		✔
6.	La Puntona	13.3327778, -88.24500000	✔		
7.	Rincón El Guayabo	13.3320333, -88.2518000			✔
8.	El Embarcadero (nacimiento de agua)	13.3463889, -88.24666667		✔	
9.	Agua Clara (frente a plataforma)	13.3443833, -88.2459000		✔	

Ubicación de Estaciones de Monitoreo Semestral Laguna El Jocotal

Estaciones Laguna de Olomega:

No.	Estaciones	Coordenadas (GPS)	Aves de pantano	Almeja
1.	Rincón El Jobo	13.2927778, -88.04138889		✔
2.	Rincón El Zapotal	13.2977778, -88.02888889	✔	✔
3.	Puerto Los Brujos	13.3077778, -88.02972222		✔
4.	El Brazo	13.3200000, -88.03944444	✔	✔
5.	El Payason	13.3225000, -88.04472222	✔	
6.	El Carretal	13.3233333, -88.0706500	✔	

Ubicación de Estaciones Monitoreo Semestral Laguna Olomega

Aspectos a considerar para la ejecución del monitoreo semestral:

1. Monitoreo de almeja.

Meses: febrero-marzo, agosto-septiembre. **Días**: 1 día por semanas por 3 semanas por laguna = 6 días

Equipo: dos máscaras y snorkel, un par de aletas, un vernier plástico (pie de rey) de 15 cm de longitud, una balanza digital de 1gr a 456 gr, una brújula, una cinta métrica de 30 m, un GPS, una cámara fotográfica, una red de mano, bolsas plásticas sellables, dos tablas acrílicas para escritura y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: medidas de longitud total y ancho y peso de cada espécimen.

Estaciones El Jocotal: El Desagüe, El Tembladero, Puerto Viejo y La Puntona.

Estaciones Olomega: Rincón El Jobo**,** Rincón El Zapotal, Puerto Los Brujos y El Brazo.

2. Monitoreo peces.

Meses: febrero-marzo, agosto-septiembre. **Días**: 1 día por semana por 3 semanas= 3 días.

Equipo: una máscara con snorkel y aletas, dos tablas acrílicas para escritura, un GPS, una cámara fotográfica y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: especie nativa o exótica, medidas morfométricas (longitud estándar, longitud total y peso de los especímenes capturados.

Estaciones Jocotal: El Embarcadero y Agua Clara.

3. Monitoreo aves de pantano.

Meses: febrero-marzo, agosto-septiembre. **Días**: 1 día por semana por 3 semanas alternas por laguna (*) = 6 días (De acuerdo al Protocolo Estandarizado para de Aves de Marismas Norteamérica).

Equipo: dos pares de binoculares 8x32, un reproductor de sonido, una secuencia de vocalizaciones, hojas de datos, una brújula, un GPS, un anemómetro, una cámara fotográfica y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: vocalizaciones de respuesta o avistamiento del ave de pantano, distancia aproximada de la vocalización, velocidad del viento, vegetación circundante y avifauna asociada.

Estaciones Jocotal: La Tronconera, La Pipianera, Puerto Viejo y Rincón El Guayabo.

Estaciones Olomega: Rincón El Zapotal, El Brazo, El Payason y El Carretal.

FEBRERO 2019						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

MARZO 2019						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

AGOSTO 2019						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

SEPTIEMBRE 2019						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Laguna El Jocotal:		Almeja y peces		Aves de pantano
Laguna Olomega:		Almeja y peces		Aves de pantano

Programación

Para llevar a cabo el monitoreo semestral de "almeja de agua dulce" y peces en Laguna El Jocotal se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación El Desagüe (3 réplicas)
07:25 - 08:00	Estación El Tembladero (3 réplicas)
08:00 - 08:15	Descanso para desayuno e hidratación
08:30 - 09:20	Estación La Puntona (3 réplicas)
09:45 - 10:25	Estación El Chirivisco (3 réplicas)
10:30 - 11:00	Estaciones Agua Clara y El Embarcadero
11:00 - 12:00	Regreso a Oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores

Para llevar a cabo el monitoreo semestral de “almeja de agua” dulce en Laguna de Olomega se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación Rincón El Jobo (3 réplicas)
08:30 - 09:00	Estación El Zapotal (3 réplicas)
09:00 - 09:15	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación Puerto Los Brujos (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Estación El Brazo (3 réplicas)
10:45 - 11:50	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 15:00	Revisión de hojas de colecta datos
15:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores

Para llevar a cabo el monitoreo semestral de las aves de pantano en Laguna El Jocotal se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación La Tronconera (3 réplicas)
07:25 - 08:00	Estación La Pipianera (3 réplicas)
08:00 - 08:15	Descanso para desayuno e hidratación
08:30 - 09:20	Estación Puerto Viejo (3 réplicas)
09:45 - 10:25	Estación Rincón El Guayabo (3 réplicas)
10:30 - 11:00	Regreso a oficina
11:00 - 12:00	Revisión de hojas de colecta datos
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores

Para llevar a cabo el monitoreo semestral de las aves de pantano en Laguna de Olomega se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación El Zapotal Puerto (3 réplicas)
08:30 - 09:00	Estación El Brazo (3 réplicas)
09:00 - 09:15	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación El Payasón (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Estación El Carretal (3 réplicas)
10:45 - 11:50	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 15:00	Revisión de hojas de colecta datos
15:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores

B) Monitoreo de Biodiversidad Quinquenal

El monitoreo quinquenal se realizara en la época de transición de verano a invierno, se utilizará el mismo equipo, el número de estaciones se duplica a 8 por cada grupo, para un total de 13 y 11 para lagunas El Jocotal y Olomega respectivamente.

Estaciones Laguna El Jocotal

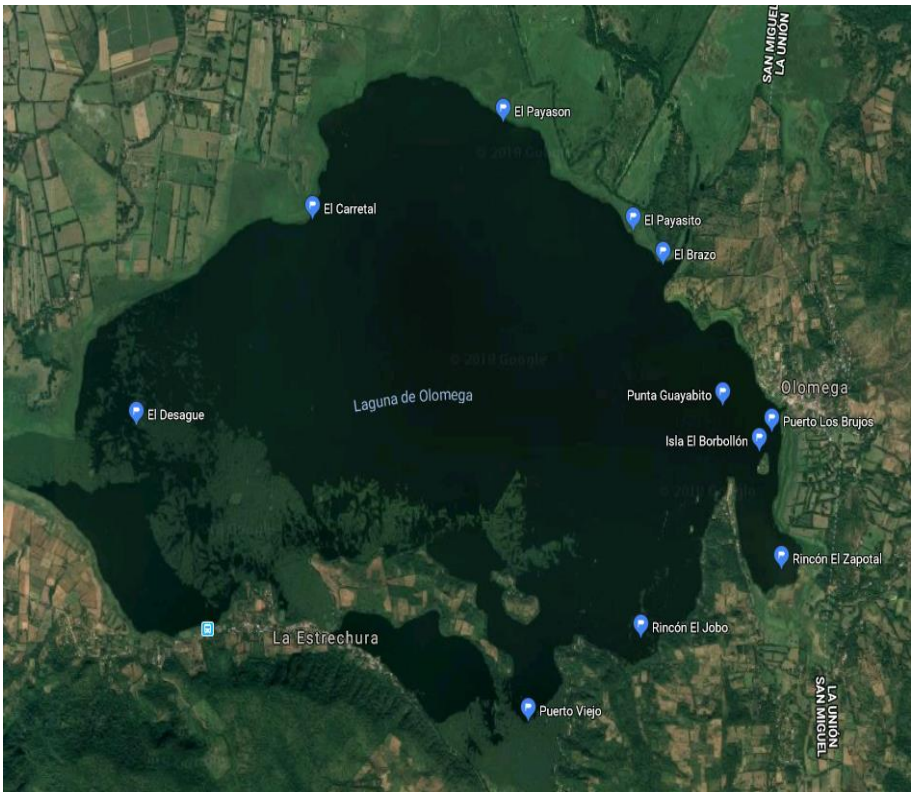
No.	Estaciones	Coordenadas (GPS)	Almeja	Peces	Aves de pantano
1.	El Desagüe	13.3244444, -88.25055556	✔		
2.	La Tronconera	13.3177167, -88.2483500			✔
3.	El Tembladero	13.3222222, -88.24694444	✔		
4.	La Pipianera	13.3211111, -88.24583333			✔
5.	Puerto Viejo	13.3263889, -88.24277778	✔		✔
6.	La Puntona	13.3327778, -88.24500000	✔		
7.	El Chirivisco	13.3295667, -88.2357333	✔		✔
8.	La Monca	13.3330556, -88.24777778	✔		
9.	Rincón El Guayabo	13.3320333, -88.2518000	✔		✔
10.	El Embarcadero	13.3463889, -88.24666667		✔	✔
11	Puerto Carao	13.3462167, -88.2479167			✔
12	Poza Azul	13.3442500, -88.2544667			✔
13.	Agua Clara	13.3411111, -88.24750000	✔	✔	

Ubicación de Estaciones Monitoreo Quinquenal Laguna El Jocotal

Estaciones Laguna de Olomega

No.	Estaciones	Coordenadas (GPS)	Aves de pantano	Almeja
1.	Puerto Viejo	13.2866667, -88.05138889		✔
2.	Rincón El Jobo	13.2927778, -88.04138889		✔
3.	Rincón El Zapotal	13.2977778, -88.02888889	✔	✔
4.	Isla El Borbollón	13.3063889, -88.03083333		✔
5.	Puerto Los Brujos	13.3077778, -88.02972222	✔	✔
6.	Punta Guayabito	13.3097000, -88.0341333	✔	
7.	El Brazo	13.3200000, -88.03944444	✔	✔
8.	El Payasito	13.3225000, -88.0420333	✔	
9.	El Payason	13.3304000, - 8.05368333	✔	✔
10.	El Carretal	13.3233333, -88.0706500	✔	
11.	El Desagüe	13.3083333, -88.08638889	✔	✔

Ubicación de Estaciones Monitoreo Quinquenal Laguna de Olomega.



1. Monitoreo de almeja.

Meses: abril - mayo **Días**: 2 días por semana por 3 semanas = 6 días

Equipo: una máscara con snorkel y un par de aletas, un vernier plástico (pie de rey) de 15 cm de longitud, una balanza digital de 1gr a 456 gr, una brújula, una cinta métrica de 30 m, un GPS, una cámara fotográfica, una red de mano, bolsas plásticas sellables, dos tablas acrílicas para escritura y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: medidas de longitud total y ancho y peso de cada espécimen.

Estaciones El Jocotal: El Desagüe, El Tembladero, Puerto Viejo, La Puntona, El Chirivisco, Isla La Monca**,** Rincón El Guayabo y Agua Clara.

Estaciones Olomega: Puerto Viejo**,** Rincón El Jobo**,** Rincón El Zapotal, Isla El Borbollón, Puerto Los Brujos, El Brazo, El Payasón y El Desagüe.

2. Monitoreo peces.

Meses: abril -mayo **Días**: 2 días por semana por 3 semanas= 6 días.

Equipo: una máscara con snorkel y un par de aletas, dos tablas acrílicas para escritura, un GPS, una cámara fotográfica y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: especie nativa o exótica*,* medidas morfométricas (longitud estándar, longitud total y peso de los especímenes capturados.

Estaciones Jocotal: El Embarcadero y Agua Clara.

3. Monitoreo aves de pantano.

Meses: abril - mayo **Días**: 2 días por semana por 3 semanas = 6 días

Equipo: dos pares de binoculares 8x32, un reproductor de sonido, una secuencia de vocalizaciones, hojas de datos, una brújula, un GPS, un anemómetro, una cámara fotográfica y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: vocalizaciones de respuesta o avistamiento del ave de pantano, distancia aproximada de la vocalización, velocidad del viento, vegetación circundante y avifauna asociada.

Estaciones Jocotal: La Tronconera, La Pipianera, Puerto Viejo, El Chirivisco, Rincón El Guayabo, El Embarcadero, Puerto Carao y Poza azul.

Estaciones Olomega: Rincón El Zapotal, Puerto Los Brujos, Punta Guayabito, El Brazo, El Payasito, El Payason, El Carretal y El Desagüe.

ABRIL 2019						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	25	25	26	27
28	29	30				

MAYO 19						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Laguna El Jocotal: Almeja y peces — Aves de pantano

Laguna Olomega: Almeja — Aves de pantano

Programación

Para llevar a cabo el monitoreo quinquenal de “almeja de agua dulce” y peces en Laguna El Jocotal se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación El Desagüe (3 réplicas)
07:25 - 08:00	Estación El Tembladero (3 réplicas)
08:00 - 08:15	Descanso para desayuno e hidratación
08:30 - 09:20	Estación Puerto Viejo (3 réplicas)
09:45 - 10:25	Estación La Puntona (3 réplicas)
10:30 - 11:00	Regreso a oficina
11:00 - 12:00	Revisión de hojas de colecta datos
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores
DIA 3.	
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación El Chirivisco (3 réplicas)
07:25 - 08:00	Estación Isla La Monca (3 réplicas)
08:00 - 08:15	Descanso para desayuno e hidratación
08:30 - 09:20	Estación Rincón El Guayabo (3 réplicas)
09:45 - 10:25	Estación Agua Clara (3 réplicas)
10:30 - 11:00	Regreso a oficina
11:00 - 12:00	Revisión de hojas de colecta datos
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores

Para llevar a cabo el monitoreo quinquenal de “almeja de agua dulce” en Laguna de Olomega se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación Puerto Viejo (3 réplicas)
08:30 - 09:00	Estación Rincón El Jobo (3 réplicas)
09:00 - 09:15	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación El Zapotal (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Estación Isla El Borbollón (3 réplicas)
10:45 - 11:50	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 15:00	Revisión de hojas de colecta datos
15:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores
DIA 3.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación Puerto Los Brujos (3 réplicas)
08:30 - 09:00	Estación Rincón El Brazo (3 réplicas)
09:00 - 09:15	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación El Payason (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Estación El Desagüe (3 réplicas)
10:45 - 11:50	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 15:00	Revisión de hojas de colecta datos
15:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores

Para llevar a cabo el monitoreo quinquenal de aves de pantano en Laguna El Jocotal se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación La Tronconera (3 réplicas)
07:25 - 08:00	Estación La Pipianera (3 réplicas)
08:00 - 08:15	Descanso para desayuno e hidratación
08:30 - 09:20	Estación Puerto Viejo (3 réplicas)
09:45 - 10:25	Estación Rincón El Guayabo (3 réplicas)
10:30 - 11:00	Regreso a oficina
11:00 - 12:00	Revisión de hojas de colecta datos
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores
DIA 3.	
HORA	**ACTIVIDAD**
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación El Chirivisco (3 réplicas)
07:25 - 08:00	Estación El Embarcadero (3 réplicas)
08:00 - 08:15	Descanso para desayuno e hidratación
08:30 - 09:20	Estación Puerto Carao (3 réplicas)
09:45 - 10:25	Estación Poza Azul (3 réplicas)
10:30 - 11:00	Regreso a oficina
11:00 - 12:00	Revisión de hojas de colecta datos
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores

Para llevar a cabo el monitoreo quinquenal de aves de pantano en Laguna de Olomega se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación El Zapotal (3 réplicas)
08:30 - 09:00	Estación Puerto Los Brujos (3 réplicas)
09:00 - 09:15	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación Punta Guayabito (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Estación El Brazo (3 réplicas)
10:45 - 11:50	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 15:00	Revisión de hojas de colecta datos
15:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores
DIA 3.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación El Payasito (3 réplicas)
08:30 - 09:00	Estación El Payasón (3 réplicas)
09:00 - 09:15	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación Puerto El Carretal (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Estación El Desagüe (3 réplicas)
10:45 - 11:50	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 15:00	Revisión de hojas de colecta datos
15:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
16:30	Finalización de labores

Costos

El costo estimado de equipamiento para el monitoreo de biodiversidad semestral es de aproximadamente **$ 1,784.91** sin IVA

Equipo	Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total
Una cinta métrica de 30 m	Cinta larga de fibra de vidrio con carril abierto. Largo de hoja: 30 metros, Ancho de hoja: 13mm Mango ergonómica de goma para mayor comodidad Código: 3479	$ 25.25	1	$ 25.25
Dos máscaras y snorkel	Mascara Sherwood Onyx & Absolute Snorkel	$ 99.00	2	$ 198.00
Una red de mano	Red de pesca con manecilla plegable de aluminio	$ 45.00	1	$45.00
Dos vernier plástico (pie de rey) de 15 cm de longitud	Pie de rey plástico 150mm/0.05mm. Descripción: calibrador tipo pie de rey plástico. Unidades de medición: milímetros, centímetros y pulgadas. Rango: 6 pulg o 0 a 12cm.Resolución: 0.05 pulg o 0.1 mm. Modelo: SB34798M. Marca: Nasco	$ 18.08	2	$36.16
Una balanza digital	Marca: Proster. Capacidad 5000 gr. Amplia pantalla de cristal líquido. Precisión: 0.01gr. Platillo amplio y removible para su fácil limpieza. Unidades de medición: g, oz, lbs, ozt, pwt. Apagado automático. Batería incluida.	$ 35.00	1	$ 35.00
Cuatro lápices de grafito HB	Lápiz de alta calidad de diseño triangular ergonómico para una escritura y dibujo fácil y relajada Superficie suave única, antideslizante. Mina HB.	$ 0.75	4	$ 3.00
Dos tablas acrílicas para escritura	Tablas de acrílico para escribir en ambientes acuáticos, medidas 8-1/ 2 "x 12".	$ 23.00	2	$ 46.00
Cinco cajas de bolsas plásticas sellables	Bolsa con cierre hermético marca ziploc (15 unidades)	$1.50	5	$ 7.50
Dos pares de binoculares 8 x42	Marca Bushnell, 8x42, enfoque 20.8, resistentes golpes y agua, livianos.	$ 165.00	2	$ 330.00
Dos guías de campo para identificación de aves	Peterson : Guía de Campo para Aves del Norte de América Central	$ 35.00	2	$ 70.00
Dos libretas de campo	Libretas topográficas Medidas: 11.75 x 17.78 cm. (4 5/8' x 7'), 48 páginas (24 hojas)	$ 5.50	2	$ 11.00
Un anemómetro	De bolsillo, resistente al agua, pantalla LCD reflectante, disponibles en nudos, metros por segundo, kilómetros por hora, millas por hora, pies por minuto o escalas de Beaufort con una precisión de ± 3%. Marca Proster	$39.00	1	$ 39.00
Un reproductor	Elaborado de plástico resistente y portátil, sistema de altavoces direccionales giratorios para sonidos dinámicos y realistas, Altavoces para una cobertura 180	$ 339.00	1	$ 339.00

Equipo	Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total
de sonido	grados para un sonido nítido y concentrado de alto volumen en una dirección, capacidad de almacenar hasta 1000 sonidos en 2GB de memoria. Marca Primos, Modelo 3756			
Transporte	Alquiler de lancha con motor fuera de borda (Olomega)	$50.00	12	$ 600.00
			Total	**$ 1,784.91**

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

GOBIERNO DE EL SALVADOR

PROYECTO PARA MANEJO INTEGRAL DE LOS HUMEDALES EN LAGUNAS OLOMEGA Y EL JOCOTAL (MARN-JICA)

INFORME ANUAL DEL AÑO 2019 DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD EN LAGUNAS EL JOCOTAL Y OLOMEGA

Deciembre 2019

Unidad de Humedales de MARN

Equipo de Expertos de JICA (JET)

INDICE

I. INTRODUCCIÓN 2
II. ÁREAS DE ESTUDIO 3
2.1 Sitio Ramsar ANP Laguna El Jocotal 3
2.2 Sitio Ramsar Laguna de Olomega 4
III. METODOLOGÍA 5
3.1 Grupos Prioritarios en Estudio 5
3.1.1 Monitoreo de grupos prioritarios 6
3.1.1.1 Almeja de agua dulce 9
3.1.1.2 Peces 10
3.1.1.3 Aves de pantano 11
3.2 Capacitación de guardarrecursos 12
IV. RESULTADOS 14
4.1 Almeja de agua dulce 14
4.1.1 Laguna El Jocotal 14
4.1.2 Laguna de Olomega 17
4.2 Peces 17
4.3.1 Laguna El Jocotal 18
4.3.2 Laguna de Olomega 19
V. VERIFICACION DE NUMERO DE ESTACIONES Y EPOCAS 20
VI. CONCLUSIONES 24
VII. PRESUPUESTO 26
VIII. BIBLIOGRAFÍA 27

I. INTRODUCCIÓN

Los humedales son ecosistemas diversos de gran relevancia a nivel mundial y nacional, debido a que albergan una gran diversidad de plantas, animales y microorganismos, siendo hábitats muy importantes para la alimentación, reproducción y refugio de peces, aves y anfibios, entre otros.

El Salvador estableció como uno de los sectores prioritarios la conservación de humedales, en este marco se ha elaborado el Plan Nacional de Mejoramiento de Humedales a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). En 2016 el gobierno de El Salvador, solicitó a Japón la ejecución de un proyecto de cooperación técnica para promover la conservación y el uso racional de los humedales. Como resultado de dicha petición se encuentra en ejecución por un período de cinco años el "Proyecto para el Manejo Integral de los Humedales en las lagunas de Olomega y El Jocotal" (Projecto MARN-JICA)".

El proyecto MARN-JICA contempla como uno de sus objetivos conocer la composición actual de la biosfera y ecosistema (flora y fauna, especies raras, exóticas, etc.), su cambio en el tiempo, e identificar las especies y los hábitats que deben ser protegidos. En este contexto se llevó a cabo de mayo a diciembre 2017 el levantamiento de línea base de los siguientes grupos prioritarios seleccionados por el MARN: vegetación acuática, almeja de agua dulce (*Mycetopoda subsinuata*) y cinco especies de aves de pantano (*Hapalocrex flaviventer, Laterallus ruber, Ixobrychus exilis, Cairina moschata y Nomonyx domenicus*).

Posteriormente como parte de las actividades del proyecto Piloto 2 se implementaron actividades periódicas de monitoreo de biodiversidad con la participación del equipo de guardarrecursos del área natural protegida. El Plan de Monitoreo de biodiversidad elaborado por el proyecto estableció dos modalidades de monitoreo: semestral (cada seis meses) y quinquenal (cada cinco años). Para llevar a cabo el monitoreo semestral en laguna El Jocotal se seleccionaron 10 Estaciones de monitoreo -cuatro para almeja, cuatro para aves de pantano y dos para peces; en laguna de Olomega se seleccionaron 8 estaciones-cuatro para almeja y cuatro para aves de pantano. La intensidad del esfuerzo de muestreo en cada estación fue de tres jornadas con tres replicas espaciales por humedal.

Para la Convención Ramsar un "cambio en las características ecológicas" de un humedal corresponde a la "alteración adversa, causada por la acción humana, de cualquiera de los componentes, procesos y/o beneficios / servicios del ecosistema. De allí surge la importancia de manejar los humedales, a través de un proceso de planificación, que incluya el monitoreo de sus componentes.

El presente informe de monitoreo de biodiversidad corresponde al análisis del monitoreo de dos estaciones climáticas del país enfocado únicamente en los grupos prioritarios - almeja de agua dulce y aves de pantano; sin embargo el proyecto considero importante incluir el monitoreo del grupo de peces ya que las actividades antrópicas afectan directamente el ecosistema acuático además este recurso constituye un medio de vida para las comunidades aledañas a la laguna. Basado en los resultados de los monitoreos semestrales se incluye una propuesta de monitoreo anual en las lagunas El Jocotal y Olomega, que permitirá comprender los cambios en el tiempo de los grupos de interés a través de registros sistemáticos que ayuden a la gestión de los humedales frente a los cambios que se presenten.

II. ÁREAS DE ESTUDIO

2.1 Sitio Ramsar ANP Laguna El Jocotal

El sitio está ubicado entre los 13º 17.787' – 13º 21.050' de Latitud Norte y los 88º 16.166' – 88º 10.462' de Longitud Oeste. Municipios de El Tránsito, San Miguel y Chirilagua, del departamento de San Miguel, y el municipio de Jucuarán, del departamento de Usulután (MARN/PNUD/GEF 2018).

Con una extensión de 1,958 ha, está conformado por las áreas Casamota, La Pezota laguna El Jocotal, Volcán San Miguel, río Grande de San Miguel y Chilanguera. Se caracteriza por la actividad volcánica, contiene un centro de subespeciación e irradiación de aves (volcán de San Miguel), y es el hábitat de especies de aves migratorias; contiene la mayor diversidad de flora acuática a nivel nacional y alberga especies de fauna en peligro de extinción local. La vegetación presente son sucesiones primarias, bosque caducifolio, robledal, bosque subcaducifolio, vegetación acuática, bosque pantanoso, bosque subperennifolio. (MARN/MOP/VIMIVDU 2002).

El origen de la laguna El Jocotal se debe a afloramientos de aguas del subsuelo del manto de lava del volcán Chaparrastique, en una depresión ubicada entre éste y las Colinas de Jucuarán, además se encuentra en la planicie de inundación del río Grande de San Miguel, el cual inunda la laguna durante las temporadas de máxima precipitación (Septiembre), debido a ello presenta sedimentos de origen volcánico y aluvial.

El área de la laguna, durante la estación seca, es aproximadamente 296 ha y 726 ha durante la estación lluviosa, es un humedal de agua dulce, lacustre, situado a 20 msnm (MARN/PNUD/GEF 2018).

Las aves acuáticas constituyen la fauna dominante, atractiva y diversa, actualmente se registran 254 spp. de aves entre locales y migratorias como zambullidor (*Podilymbus podiceps*), pato chancho *(Phalacrocorax brasilianu*m), gran garza azul (*Ardea herodias*), gran garza blanca (*A. alba*), garza tricolor (*Egretta tricolor*), garza morena (*Platalea ajaja*), pato calvo (*Anas americana*), pato cuchara (*Anas clypeata*), zarcetas (*Spatula discors)*, pato real (*Cairina moschata*), pato enmascarado (*Nomonyx dominicus*)

Figura 1. Panorámica ANP laguna El Jocotal, municipio El Transito, departamento de San Miguel

2.2 Sitio Ramsar Laguna de Olomega

El sitio está ubicado entre los 13º 16.849' – 13º 21.705' de Latitud Norte y los 88º 06.044' – 88º 01.395' de Longitud Oeste, en los municipios de San Miguel y Chirilagua, en el departamento de San Miguel, y el municipio de El Carmen, en el departamento de La Unión (MARN/PNUD/GEF 2018).

Se sitúa al sureste del país en el departamento de San Miguel a 30 msnm, posee una superficie de 2,357 ha, en una cuenca plana y poco profunda de 2.85 a 2.95 m. En algunos meses de la estación lluviosa, esta laguna recibe la influencia de las crecidas del río Grande de San Miguel que alimenta y drena dicha laguna, aumentando su superficie y la distribución de vegetación flotante sobretodo *Eichornia crassipes*, que representa un problema serio para el desarrollo de la pesca. Este humedal se encuentra en avanzado estado de eutroficación, es muy lodoso, influyendo el viento y la ganadería, se registran niveles de alcalinidad de 20 ppm. En 1978 se construyó un dique al norte de la laguna, para prevenir inundaciones en las tierras agrícolas. (MARN/MOP/VIMIVDU 2002).

En el humedal existen sitios de relevancia para la conservación de la fauna, estos se conocen localmente como: La Chiricana, La Estrechura, Punta de Patos, Punta El Carretal, El Desagüe y Rincón del Payaso. Las bandadas de aves se ubican principalmente en estos sitios de acuerdo a una tendencia del comportamiento fluctuante del agua y la presencia de vientos. De octubre a febrero es frecuente encontrar bandadas en los sectores El Desagüe, Punta de Patos y La Estrechura, de marzo a mayo se presentan en La Chiricana, Rincón del Payaso y Punta del Carretal, dado que aquí se concentran las aglomeraciones de plantas acuáticas, se forman pequeñas lagunas de aguas poco profundas, que son sitios ideales para su alimentación, además la perturbación es menor por el poco tránsito y aislamiento de estos sitios.

Se conoce la presencia de ocho especies de patos: pishishe real (*Dendrocygna bicolor),* pishishe ala blanca (*D. autumnalis),* zarceta o palomilla ala azul (*Anas discors),* pato cucharón (*Anas clypeata),* porrón (*Aythya affinis),* pato calvo (*Anas americana),* pato real (*Cairina moschata)* y pato lentejo (*Oxyura jamaicensis).* Otras especies que ocurren y son de relevada importancia son pelicano blanco (*Pelecanus erythrorhynchus),* cormorán (*Phalacrocorax brasilianus),* garzón blanco (*Ardea alba),* gallineta pico blanco (*Fulica americana),* mantellina (*Jacana spinosa)* y gaviota (*Larus atricilla)*.

Figura 2. Panorámica laguna de Olomega, municipio de San Miguel, Chirilagua, El Carmen departamento de San Miguel y La Unión

III. METODOLOGÍA

3.1 Grupos Prioritarios en Estudio

a) Almeja de agua dulce

Las almejas de agua dulce de América Tropical pertenecen en su mayoría a la familia Mycetopodidae, un grupo de bivalvos que exhibe una amplia distribución en América del Sur, pero que ha invadido también con éxito los sistemas dulce-acuícolas de Centro América, extendiéndose hacia el norte hasta México (Parodiz y Bonetto, 1963, Villalobos y Cruz, 1983).

Las almejas de agua dulce constituyen un elemento fundamental de las comunidades bentónicas que por su habilidad filtradora permite ser una especie indicadora de la salud de los humedales (Guerrero, 1998). La almeja de agua dulce, como también los demás bivalvos, tiene la capacidad de incorporar en sus tejidos blandos, cantidades importantes de elementos metálicos presentes en el medio sin que, en principio, su metabolismo se vea afectado. Este proceso recibe el nombre de bioacumulación. Este hecho convierte a los bivalvos en un buen grupo de bioindicadores con el fin de establecer el grado de contaminación del medio circundante.

En relación a *Mycetopoda subsinuata* a nivel regional existen vacíos de información, solamente se cuenta con registros de su ocurrencia o como parte de inventarios faunísticos. En El Salvador, la especie, se encuentra registrada en laguna El Jocotal y Olomega producto de la línea base del proyecto MARN-JICA.

b) Ictiofauna

Los peces (ictiofauna) son indicadores biológicos de gran importancia, debido a su longevidad que oscila entre los 20 y 30 años, son indicadores que permiten tener datos históricos sobre los impactos que se han generado en las masas de agua. También su nicho hace que jueguen un papel importante en los ecosistemas, gracias a que sirven como transportadores de sustancias e influyen en el flujo de energía. (Gómez Luna *et al*. 2009)

Cada especie de pez tiene ciertas características de tolerancia a la calidad del agua, el hábitat u otras condiciones (Velázquez & Vega, 2004). Por ello la presencia o ausencia de especies de peces en un sitio, se puede utilizar para evaluar el estado del ecosistema. El uso de bioindicadores está enfocado para medir la salud de un ecosistema acuático o terrestre, así como para determinar el impacto potencial al ámbito humano. Puesto que algunos organismos crecen y se desarrollan en condiciones físicas y químicas características, las alteraciones repercutirán en su distribución y sobrevivencia (De la Lanza - Espino *et al*, 2000).

Laguna El Jocotal sustenta una proporción significativa de las subespecies, especies o familias de peces autóctonas de los pantanos continentales del Pacífico Centroamericano, siendo éstas representativas de los beneficios y los valores de los humedales. En el sitio se han registrado un total de 21 especies de peces, de las cuales 5 están catalogadas como exóticas, y el resto, son especies endémicas de la zona. De las especies endémicas (*Centropomus nigrescens* y C. *robalito*), son conocidas como peces anádromos que migran a través del río Grande de San Miguel desde la Bahía de Jiquilisco hasta la laguna El Jocotal durante la época de lluvia. Tanto las especies exóticas como las endémicas sirven de alimento y comercio para las comunidades locales de la zona (Andino & Mariona, 2018).

Este grupo se incluyó en el monitoreo actual únicamente en laguna El Jocotal, con el propósito de reforzar las actividades de educación ambiental vinculadas a las acciones antrópicas que afectan directamente el ecosistema acuático y además debido a que este recurso constituye un medio de vida para las comunidades aledañas a la laguna.

c) Aves de pantano

Las aves acuáticas son útiles como indicadoras del estado de conservación y la salud de los hábitats de humedal" (Morrison, 1986 y Kushlan, 1993 citado por Pineda *et al.,* 2013). También "son una parte importante del patrimonio natural y un recurso renovable que es utilizado para la investigación, educación y recreación, al igual que como recurso alimenticio" (Blanco y Carbonell, 2001).

Las aves acuáticas constituyen uno de los principales atractivos y motivos de conservación de los humedales. En el humedal laguna El Jocotal, las aves constituyen el grupo de vertebrados más numeroso (255 especies) donde el 43% son migratorias y el resto residentes. Las migratorias utilizan el área en sus desplazamientos, considerándose un área importante a nivel internacional. Se han registrado especies que vienen desde Norteamérica como el Pato Cucharón *(Spatula clypeata*), Pelícano Blanco (*Pelecanus erythrorynchos*) e inclusive el Playerito Semipalmeado (*Calidris pusilla*) que se reproduce en la tundra del sur de Canadá y Alaska y migra largas distancias hasta las costas de Suramérica, incluyendo El Salvador. Otras especies destacables son: Pato real (*Cairina moschata*, en Peligro de Extinción a nivel nacional), Pishishe (*Dendrocygna autumnalis*), Cerceta aliazul (*Spatula discors*), entre otras (Andino & Mariona, 2018).

La Familia Rallidae incluye gallaretas y rálidos que habitan zonas pantanosas y que se alimentan de una gran variedad de materia animal y vegetal. La mayoría de los rálidos son discretos, capaces de pasar desapercibidos entre la vegetación de los humedales gracias a su coloración críptica y movimientos silenciosos. Por esta razón, están entre las aves menos conocidas y monitoreadas de América del Norte. Sin embargo, debido a que los humedales han disminuido en un 50% desde 1900 su estado actual es una preocupación para su conservación (INECC, 2019)

Las aves de pantano incluyen todas las especies que habitan principalmente en humedales dulceacuícolas donde la vegetación de orilla, flotante y emergente les brinda protección y alimento. Son especies de hábitos crepusculares que, debido a su conducta elusiva son más fáciles de escuchar que de observar. Están adaptadas tanto para nadar como caminar sobre la vegetación

Puesto que las aves de pantano dependen de la vegetación emergente, sus poblaciones están disminuyendo debido a la desaparición de la vegetación acuática. También son vulnerables a la invasión de los humedales por especies exóticas (Gibbs *et al*. 1992, Meanley 1992). De allí que las aves de pantano pueden representar especies indicadoras" para evaluar la calidad de los ecosistemas de humedales.

El proyecto MARN-JICA monitorea la distribución y abundancia de cinco especies de aves de pantano: *Hapalocrex flaviventer* "polluela pecho amarillo", *Laterallus ruber* "polla rojiza", *Ixobrychus exilis* "garzita de tular", *Cairina moschata* "pato real" y *Nomonyx domenicus* "pato enmascarado, estudiadas durante la línea base del 2017, así como por tratarse de especies en Peligro de Extinción a nivel nacional.

3.1.1 Monitoreo de grupos prioritarios

Periodicidad: Se llevaron a cabo dos monitoreos en el presente año, uno durante la época seca (febrero-marzo) y el otro durante la época lluviosa (junio-julio). Tres jornadas de monitoreo por laguna, con tres replicas temporales y tres espaciales por estación para un total de 12 jornadas de muestreos.

Estaciones: El estudio de línea base realizado en 2017, identificó (16) estaciones en total en laguna El Jocotal para el monitoreo de los grupos de almeja (8) y aves de pantano (8); el grupo de peces fue incluido posteriormente al estudio con propósitos de educación ambiental. Para efecto del monitoreo semestral y tomando en consideración las limitaciones tanto de personal como recursos, se seleccionaron (4) estaciones para cada grupo, y dos para el grupo de peces para un total de (9) estaciones (Tabla 1; Fig. 3).

Para laguna de Olomega, se identificaron (19) estaciones durante la línea base, seleccionando al igual que para el humedal El Jocotal (4) estaciones por grupo para un total de (6) estaciones (Tabla 2 Fig. 4).

Criterios: El número de estaciones fueron seleccionadas basadas en los siguientes criterios: sitios cercanos a entradas de ríos en el caso de la almeja de agua dulce; para los peces se seleccionaron dos sitios de agua clara; para las aves de pantano se seleccionaron sitios con presencia de vegetación emergente y poca perturbación humana.

Tabla 1. Estaciones de Monitoreo de biodiversidad ANP laguna El Jocotal 2019

No.	Estaciones	Almeja	Peces	Aves de pantano
1.	El Desagüe	✔		
2.	La Tronconera			✔
3.	La Pezota			✔
4.	El Tembladero	✔		
5.	Puerto Viejo	✔		✔
6.	La Puntona	✔		
7.	Rincón El Guayabo			✔
8.	El Embarcadero		✔	
9.	Poza de Los Abuelos		✔	

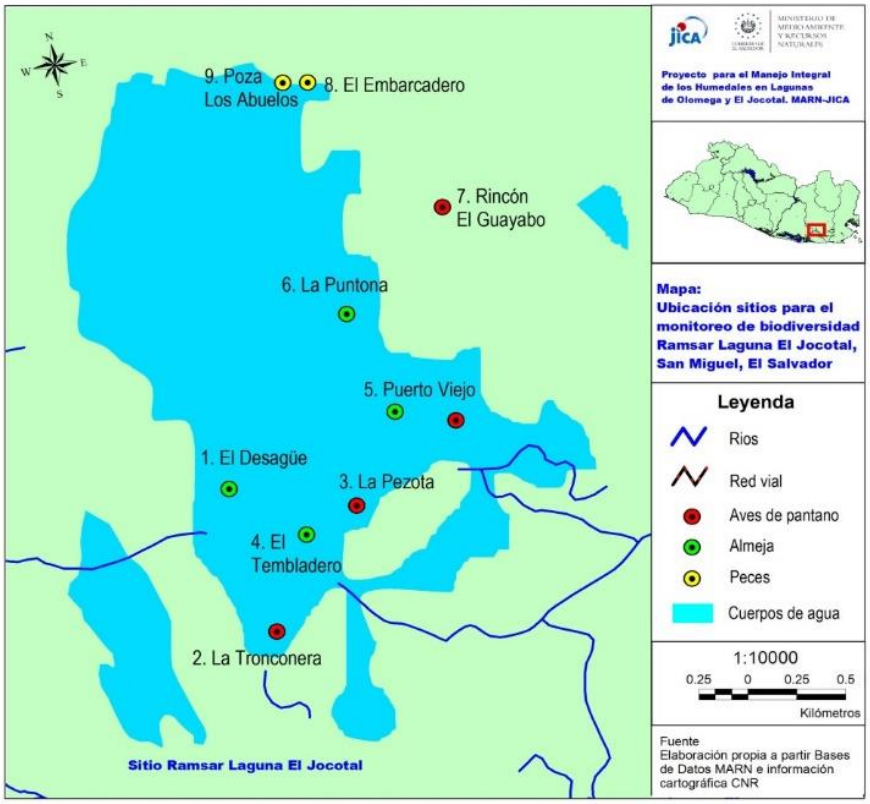


Figura 3. Ubicación de estaciones de monitoreo de biodiversidad, laguna El Jocotal 2019.

Tabla 2. Estaciones de Monitoreo de biodiversidad laguna de Olomega 2019

No.	Estaciones	Almeja	Aves de pantano
1.	Rincón El Jobo	✔	
2.	Rincón El Zapotal	✔	✔
3.	Puerto Los Brujos	✔	
4.	El Brazo	✔	✔
5.	El Payason		✔
6.	El Carretal		✔

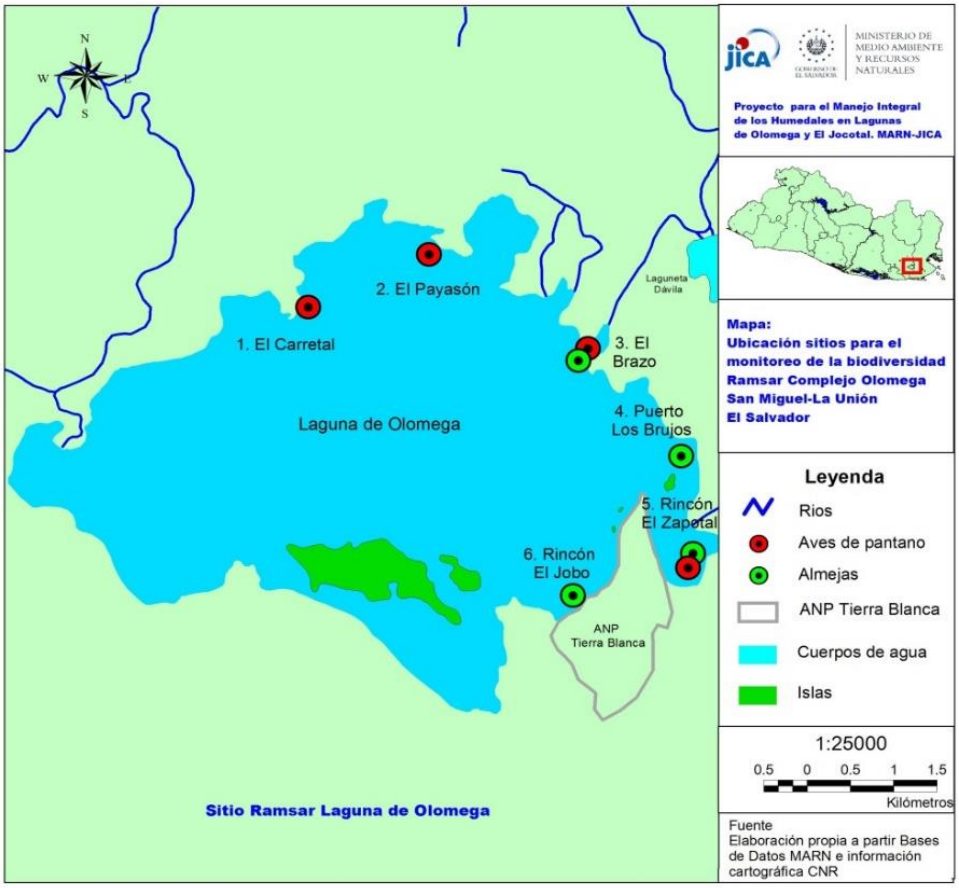


Figura 4. Ubicación de estaciones de monitoreo de biodiversidad, laguna de Olomega 2019.

A continuación se presenta la metodología utilizada durante el monitoreo para cada grupo:

3.1.1.1 Almeja de agua dulce

Se realizaron tres cuadrantes de 5 x 5m (25 m^2) en cada estación empleando una cinta métrica de 30 m de longitud. Luego se procedió a explorar a través de inmersiones utilizando las máscaras con snorkel, buscando manualmente especímenes de almeja presentes en el fondo lodoso. Una vez ubicado el espécimen, se extrajo para tomar las medidas morfométricas de longitud total y ancho, mediante el uso de un vernier (pie de rey) de 15 cms de longitud marca Marathon (Figs. 5 y 6), el peso se registró utilizando una balanza digital marca Proster de 5000 g de capacidad (Fig.7). Los datos se anotaron en una tabla acrílica. En cada estación se realizaron tres replicas.

Figura 5. Medición de cuadrante 5 x 5 (25 m^2) y búsqueda intensiva de almejas en el fondo de la laguna.

Figura 6. Medición del largo y ancho de especímenes encontrados utilizando vernier o pie de rey.

Figura 7. Toma de medidas morfométricas utilizando pie de rey; toma de peso de ejemplares de almeja

3.1.1.2 Peces

Se procedió a visitar los sitios de aguas cristalinas El Embarcadero y la Poza de Los Abuelos, los cuales presentan la mejor visibilidad para la observación y conteo de peces de las especies presentes en el sitio. Se realizó a través de máscara de buceo y tubo (snorkel), se contabilizó y fotografió las especies observadas. En esta actividad participan dos personas durante un periodo de 15 minutos (Fig. 8).

Figura 8. Buceo subacuático realizado durante los censo de peces en La Poza de los Abuelos y ejemplares de "burritas" *Amatitlania. nigrosfasciata.*

3.1.1.3 Aves de pantano

La metodología desarrollada se basó en el Protocolo de Aves de Pantano de Norteamérica (Conway, 2003). El protocolo consiste en conteos de respuesta a vocalizaciones pregrabadas emitidas para estimular la respuesta de las aves. La secuencia de vocalizaciones se trasmitía mediante un reproductor de sonido en el siguiente orden: "polluela pecho amarillo" (*Hapalocrex flaviventer*), "polluela rojiza" (*Laterallus ruber*), "garcita de tular" (*Ixobrychus exilis*), "gallineta pico rojo" (*Gallinula galleata*) y "gallineta azul" (*Porphyrio martinicus*), dejando las especies que más vocalizan hasta el final, para evitar la inhibición de respuestas de las especies que vocalizan menos. Las otras especies en estudio se detectaban mediante observación directa.

En cada estación se realizaron tres replicas espaciadas cada 200 mts, obteniéndose 12 sitios en ambos humedales registrándose las aves que respondieron de cada especie durante un periodo pasivo de 5 minutos antes de la secuencia de transmisión y luego durante la reproducción de la secuencia de 5 minutos (Fig. 9). Los datos se registraron en hojas de campo y posteriormente transladados a una base de datos en Excel.

Figura 9. Reproducción de secuencia de vocalizaciones de aves de pantano y registro de datos

3.2 Capacitación de guardarrecursos

Se llevaron a cabo dos jornadas de capacitación dirigidas al equipo de guardarrecursos del ANP El Jocotal, la primera previo a la realización del monitoreo y la segunda al finalizar durante la época lluviosa.

Al inicio de la capacitación se efectuaron evaluaciones escritas para conocer el perfil de entrada de los participantes, basados en los resultados se reforzaron las temáticas en las que se identificaron vacíos. Se impartieron sesiones de clase con material visual y prácticas para que los participantes se empoderan del conocimiento necesario para realizar el monitoreo biológico de las especies (almeja, peces y aves de pantano) (Fig. 10, 11 y 12).

Los temas abordados fueron:

a) Almeja de agua dulce

- Generalidades de los moluscos (Phylum Mollusca)
- Los Bivalvos (Clase Bivalvia o Pelecypoda)
- Almeja de agua dulce " Mycetopoda subsinuata" (Sowerby, 1868).
- Protocolo para el manejo de la "almeja" *M. subsinuata*
- Monitoreo de Línea Base 2017 en los humedales Ramsar El Jocotal y Olomega
- Monitoreo Semestral (febrero-marzo 2019)
- Análisis de resultados

b) Peces

- ¿Qué son los peces?
- Morfología (Forma del pez)
- Partes del pez
- Tipos de aletas
- Tipos de escamas y radios
- Las Provincias ícticas
- Taxonomía: Guías de identificación de peces
- Taxonomía: Familias de peces
- Familias Cichlidae, Caracidae, Poecillidae
- Características morfológicas de los principales peces de la laguna El Jocotal
- Análisis de resultados

c) Aves de Pantano

- Las Aves acuáticas en los humedales
- Aves acuáticas de la laguna El Jocotal
- Identificación y características de las aves de pantano
- ¿Por qué monitorear aves acuáticas?
- Características de las especies de aves de pantano en estudio
- Monitoreo de Línea Base de poblaciones de aves de pantano 2017
- Monitoreo Semestral (febrero-marzo 2019)
- Análisis de resultados

<u>El proceso de capacitación permitió reforzar las capacidades de los guardarrecursos para la implementación de los próximos monitoreos en ambos humedales.</u>

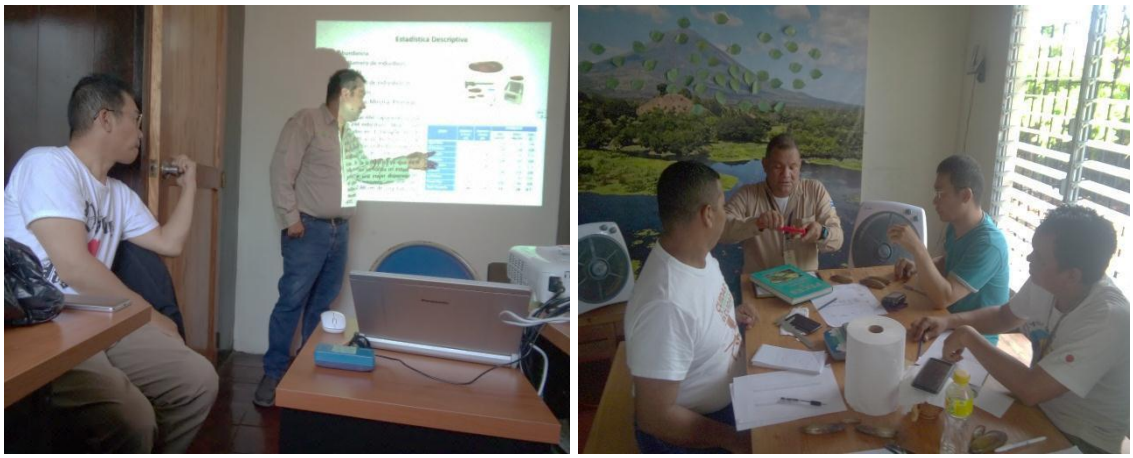


Figura 10. Exposición sobre análisis de resultados del monitoreo de almeja y práctica sobre toma de medidas morfométricas

Figura 11. Exposición y práctica sobre características de los peces de la laguna El Jocotal

Figura 12. Exposición sobre aves de pantano y registro de datos

IV. RESULTADOS

4.1 Almeja de agua dulce

4.1.1 Laguna El Jocotal

Durante los monitoreos de *M. subsinuata* realizados en época seca y lluviosa en el ANP laguna El Jocotal, se contabilizaron 56 individuos vivos (29 en época seca y 27 en época lluviosa), los tamaños (longitud total) oscilaron de 8.6 a 13.6 cm, con mayores frecuencias entre los intervalos de 9.32 – 10.04 y 12.20 – 12.92 (Tabla 3 y Fig. 13). Los individuos vivos solamente se presentaron en El Tembladero, adicionalmente se encontraron 1069 valvas (individuos muertos) en los tres sitios muestreados (671 en época seca y 398 en época lluviosa).

Tabla 3. Distribución de las frecuencias de talla (longitud total) de las almejas de laguna El Jocotal

Nº	Intervalos		Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa
1	8.6	9.32	6	6	0.11
2	9.32	10.04	15	21	0.38
3	10.04	10.76	7	28	0.50
4	10.76	11.48	2	30	0.54
5	11.48	12.20	5	35	0.63
6	12.20	12.92	16	51	0.91
7	12.92	13.64	5	56	1.00

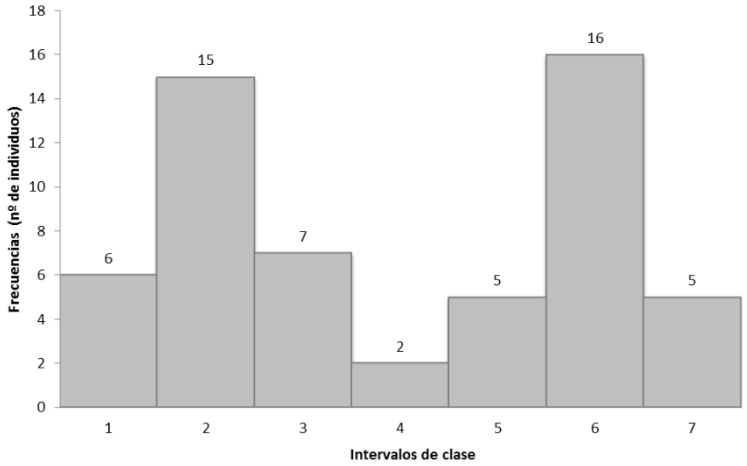


Figura 13. Distribución de las frecuencias de talla (longitud total) de las almejas, laguna El Jocotal.

Durante los monitoreos solamente se encontraron individuos vivos en la estación El Tembladero, 29 almejas en la época seca y sus tallas variaron de 8.6 a 9.8 cm de longitud total con promedio de 35.83 g de peso, mientras en el monitoreo de la época lluviosa se localizaron 27 individuos vivos, las tallas oscilaron de 11.40 a 13.50 cm de longitud total y el peso de 65 a 121 g, promediando 93 g (Tabla 4).

Tabla 4. Tallas (cm) y pesos (g) de los individuos vivos de "almeja" *M. subsinuata*, laguna El Jocotal

Descriptor		El Tembladero (Época seca)	El Tembladero (Época lluviosa)
Longitud Total (cm)	Mínima	8.6	11.40
	Máxima	10.94	13.50
	Promedio	9.80	12.47
Ancho Total (cm)	Mínima	2.72	4.01
	Máxima	3.44	4.94
	Promedio	3.16	4.41
Peso (g)	Mínima	21	65.00
	Máxima	48	121.00
	Promedio	35.83	93.11

Las tallas de la "almeja" (Fig. 14) son mayores en la época lluviosa, lo cual podría ser resultado de mejores condiciones ambientales (nutrientes, oxígeno y temperatura del agua, entre otros), tanto promedios, como máximos y mínimos (Tabla 4) fueron mayores que en la época seca. La especie mantiene los patrones de distribución descritos en el 2017 por primera vez para el país, su presencia siempre se mantiene en la zona sur de la laguna, donde el fondo es más blando y con abundante entrada de nutrientes proveniente de las crecidas del río Grande de San Miguel durante la época lluviosa.

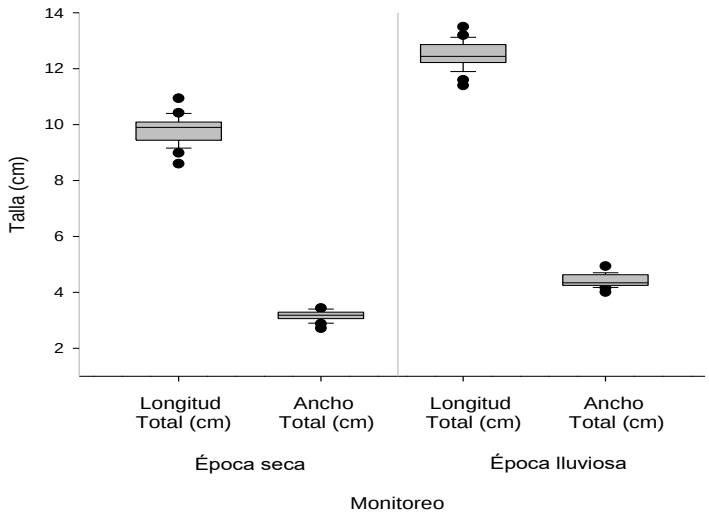


Figura 14. Longitudes y anchos totales de *M. subsinuata* durante la época seca y lluviosa, laguna El Jocotal.

Al igual que las tallas, el peso también fue mayor para los individuos monitoreados durante la época lluviosa (Fig. 15), posiblemente debido a la mayor disponibilidad de alimento.

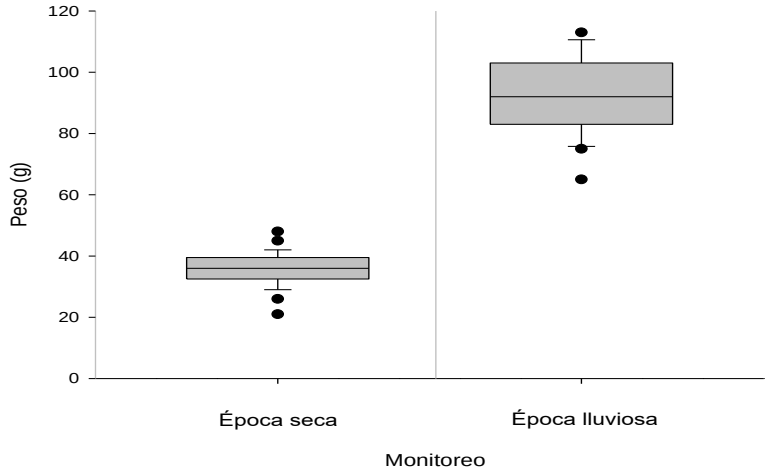


Figura 15. Peso de *M. subsinuata* durante la época seca y lluviosa, laguna El Jocotal.

En el levantamiento de la línea base del 2017, se registró mayor abundancia de almejas (129 individuos vivos en 8 estaciones y tres muestreos en época lluviosa). En el presente monitoreo (2019), solamente se encontraron 56 individuos vivos (El Tembladero), a pesar que se realizaron cuatro estaciones y seis muestreos (época seca y lluviosa), es decir, que en el doble esfuerzo muestral se obtuvo menos de la mitad de almejas que en 2017, además se distribuían en El Tembladero (68), El Desagüe (60) y La Puntona (1 individuo).

En cuanto a las valvas o individuos muertos, en el monitoreo de la época seca se localizaron 671, siendo mayor cantidad que en la época lluviosa (398), por lo que la falta de lluvias y mayores temperaturas de la época seca podría afectar la sobrevivencia de las almejas. Así mismo, el constante movimiento del agua y la descomposición de la vegetación flotante provocan la remoción de los sedimentos (aunado a la poca profundidad) causan que bajen los niveles de oxígeno y aumente la turbidez, provocando mortalidad de almejas.

Debido a la disminución de las poblaciones de almeja en las estaciones de monitoreo, durante el último muestreo se realizó un exploración en el sur de la laguna, en la zona conocida como La Tronconera, un rincón que mantiene aguas someras y calmas, ahí se encontraron individuos vivos, por lo que se amplía el área de distribución de las almejas, concluyendo que se requiere mayor investigación para obtener los patrones de distribución de la especie contrastando con parámetros físicos y químicos del agua.

Se presentaron dificultades para realizar los muestreos durante ambas épocas, la oportuna intervención de los pescadores para despejar los canales obstaculizados por aglomeraciones de *Eichhornia crassipes* "Jacinto de agua", *Phragmites australis* "Carrizo" y *Sagittaria lancifolia* "cola de pato" permitió trasladarse a las estaciones de monitoreo en el humedal, lo cual no hubiera sido posible sin ese esfuerzo comunitario.

Durante la época seca en el sector La Pipianera, la navegación no fue posible, ya que se encontraba totalmente cerrado el acceso. En la época lluviosa La Puntona y Puerto Viejo estaban inaccesibles debido a que la vegetación flotante impedía la navegación y la investigación en los sitios exactos, por lo que hubo necesidad de realizar el estudio frente a los sitios originales, pero al igual que en el monitoreo de la época seca, no se encontraron individuos con vida, únicamente valvas. Lo anterior evidencia que se requiere mayor intervención para el manejo de la vegetación acuática flotante y emergente, ya que estas reducen el espejo de agua y la navegación en el humedal, con la subsecuente afectación a la economía local.

4.1.2 Laguna de Olomega

En laguna de Olomega se encontraron almejas vivas en la estación El Zapotal (sector este de la laguna), al igual que en el estudio base de 2017. En época seca solamente un individuo (10.2 cm de longitud total, 3.13 cm de ancho total y 35 g de peso), mientras en la época lluviosa se localizaron dos individuos con promedios de 9.4 cm de longitud total y un peso de 33 g. Durante el estudio de línea base del 2017 se registraron 6 individuos vivos, éstos fueron de mayores tallas y pesos promedio (12.17 cm y 51.33 g).

Se contabilizaron 674 valvas de individuos muertos (317 en época seca y 357 en época lluviosa), siendo la estación El Zapotal donde se encontraron más valvas (314). Las condiciones del agua se observan bastante deterioradas.

4.2 Peces

Para evaluar los peces con el objetivo de educación ambiental, se visitaron los sitios: Los Abuelos y El Embarcadero. Durante la época seca, se observó una mayor abundancia de *Amatitlania nigrofasciata* "conga, burrita" con 30 individuos, luego *Poecilia spp* "chimbolo, bute" con 20 y finalmente se observaron 10 especímenes *Astianax aeneus* "plateada, sardina", además se contabilizaron 2 individuos de *Cichlasoma trimaculatum* "paisano, guapote ojo colorado".

Mientras en la época lluviosa, se observó una mayor abundancia de *Amatitlania nigrofasciata* "conga, burrita" con promedio de 47 individuos, luego *Poecilia salvatoris* "chimbolo común, bute" con 79 y 37 especímenes *Astianax aeneus* "plateada, sardina", se contabilizaron 7 individuos de *Cichlasoma trimaculatum* "paisano, guapote ojo colorado". Al analizar los promedios (Fig. 16), éstos fueron mayores para todas las especies en la época lluviosa, y por sitios, mayor abundancia se presentó en La Poza de Los Abuelos (ambas épocas del año).

Cabe mencionar que el monitoreo de peces con propósitos de educación ambiental solo se realizó en la laguna El Jocotal.

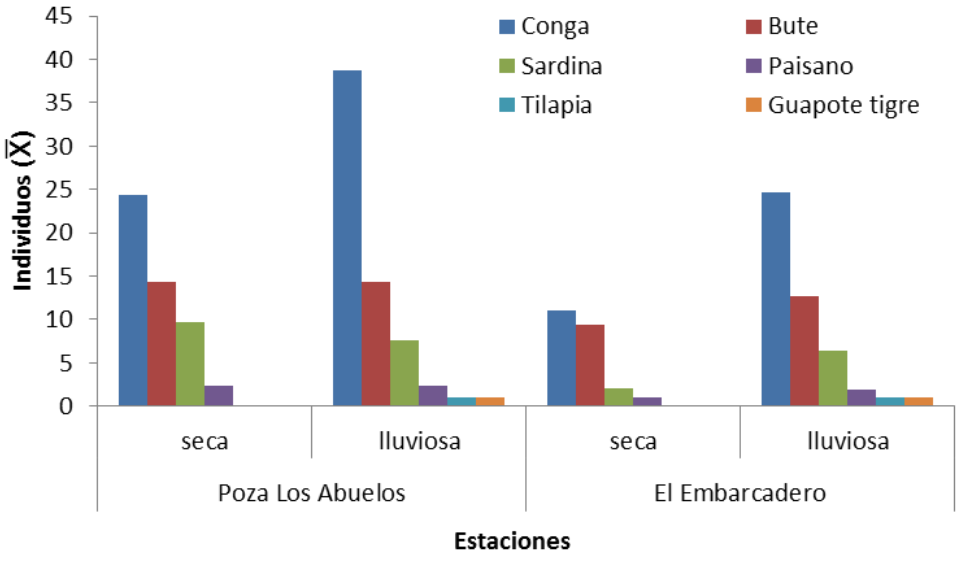


Figura 16. Abundancia promedio de peces en estaciones de monitoreo, laguna El Jocotal

En las estaciones evaluadas, normalmente se distribuyen los individuos juveniles, excepto de aquellas especies que no alcanzan grandes tallas como: *Amatitlania nigrofasciata, Poecillia salvatoris, Astianax aeneus*, por ello son comunes de observar en todas sus etapas de vida en sitios de poca profundidad como los evaluados en el monitoreo.

En el monitoreo de época lluviosa se encontraron nidos de *A. nigrofasciata* y *C. trimaculatum*, observándose el cuidado de ambos padres (cuidado parental) y se encontraron juveniles de "tilapia" O. *niloticus* y *P. managuensis*, ambos especies exóticas. Los adultos de las otras especies presentes en la laguna El Jocotal se encuentran normalmente a mayor profundidad, protegidos por la vegetación y las rocas; por lo cual, muchas de las especies prefieren otros sectores de la laguna, en especial los de fondos lodosos con poca visibilidad, alimento, refugio y mayor profundidad (La Poza Azul, La Pipianera, La Tronconera, etc). Por ello, no se observa la totalidad de la diversidad de peces existentes en la laguna.

La Poza de Los Abuelos es el sitio idóneo para observación y prácticas de educación ambiental con visitantes y locales, ahí se puede observar algunas de las especies más abundantes y en diferentes estadios de su ciclo de vida.

4.3 Aves de pantano

4.3.1 Laguna El Jocotal

Durante los monitoreos de aves de pantano realizados en época seca y lluviosa, la especie más abundante fue *Laterallus ruber* "polluela rojiza". Se registraron 158 individuos durante ambas estaciones climáticas del 2019, con un promedio de 6.5 individuos por punto. En la época seca se registraron 77 individuos, con un promedio de detecciones por punto de 6.4 individuos mientras que durante la época lluviosa se reportaron 81 individuos, con un promedio de 6.7 individuos por punto (Tabla 5).

Tabla 5. Registros de *L.ruber* detectados en los monitoreos de época seca y lluviosa en laguna El Jocotal

Especie	**LATRUB (Polluela rojiza)**				
Estación	**Época Seca**	**Época Lluviosa**	**Prom. Época Seca**	**Promedio Época Lluviosa**	**Promedio Total**
1. La Tronconera	21	29	7	9.6	8.3
2. La Pezota	20	21	6.6	7	6.83
3. Puerto Viejo	27	20	9	6.6	7.8
4. Rincón El Guayabo	9	11	3	3.6	3.33
Total	**77**	**81**	**6.4**	**6.7**	**6.5**

La abundancia de las aves de pantano se incrementó con respecto a la línea base 2017. Para *L. ruber* se registraron 81 individuos y 5 para *I. exilis* durante la época lluviosa en 2019, mientras que en la línea base los registros fueron de 44 y 3 individuos respectivamente en las mismas estaciones y época.

En el caso de *Hapalocrex flaviventer* "polluela pecho amarillo" se mantuvo la misma abundancia con relación a la línea base (4 individuos). Esta última es una especie difícil de observar por su pequeño tamaño y sus hábitos crepusculares, sin embargo se logró observar y fotografiar una pareja alimentándose en la Estación Puerto Viejo durante el monitoreo de época lluviosa.

En relación a los bajos registros de avistamientos de *Cairina moschata* durante el monitoreo (1 individuo en cada estación climática), probablemente se debe a que esta especie es poco activa en el espejo de agua, prefiriendo vegetación ríparia arbórea y herbácea densa con poca perturbación humana. La población de esta especie había disminuido debido a la cacería, sin embargo actualmente se ha recuperado. Según Vásquez López (2015), en El Rincón El Guayabo, a pesar de que la diversidad de aves acuáticas es menor, se han observado 12 individuos de esta especie. También en el sector de La Pezota, Cooperativa El Oasis, existe una población aproximadamente de 100 individuos (Miguel López com. pers. 2019).

En el caso de *Nomonyx dominicus* no se logró observar durante el presente monitoreo, probablemente por su comportamiento escondidizo.

Las principales asociaciones de vegetación acuática donde se encontró *L.* ruber y *H. flaviventer* fueron *Pistia stratiotes* "lechuga de agua" y *Eichornia crasippes* "Jacinto de agua"; mientras que *I.exilis* se encontró en parches densos de *Typha domingensis* "tule", *Phragmytes australis "*carrizo" y *Sagittaria lancifolia* "cola de pato"

La abundancia de especies de aves de pantano es mayor durante la época lluviosa. En términos generales, se conoce que la estructura de las poblaciones de aves acuáticas en los humedales está determinada por la disponibilidad de hábitat para la reproducción y de alimento. A partir de los resultados se puede establecer que las especies en estudio utilizan la vegetación acuática de la laguna como hábitat de refugio, alimentación y reproducción.

4.3.2 Laguna de Olomega

Durante los monitoreos de aves de pantano realizados en época seca y lluviosa, la especie más abundante fue *Laterallus ruber* "polluela rojiza". Se registraron 33 individuos durante ambas estaciones climáticas del 2019, con un promedio de 1.3 individuos por punto. En la época seca se registraron 14 individuos, con un promedio de detecciones por punto de 1.1 individuos mientras que durante la época lluviosa se reportaron 19 con un promedio de 1.5 individuos por punto

Tabla 6. Registros de *L. ruber* detectados en los monitoreos de época seca y lluviosa en laguna de Olomega

Especie	**LATRUB (Polluela rojiza)**				
Estación	**Época Seca**	**Época Lluviosa**	**Prom. Época Seca**	**Prom. Época Lluviosa**	**Promedio**
1. El Carretal	6	0	2	0	1
2. El Payason	2	8	0.6	2.6	1.6
3. El Brazo	4	7	1.3	2.3	1.8
4.Rincón El Zapotal	2	4	0.6	1.3	0.9
Total	**14**	**19**	**1.1**	**1.5**	**1.3**

La abundancia *L. ruber* se mantuvo con respecto a la línea base del 2017, registrándose en el presente monitoreo 19 individuos durante la época lluviosa, mientras que en la línea base se registraron 17. El resto de especies incremento de (0) registros a 2 individuos para *I.exilis* y *H. flaviventer*

Con relación a *Nomonyx dominicus*, se tubo información de avistamientos en 3 individuos en el mes de junio (Julio Acosta, com. pers. 2019); sin embrago durante el presente monitoreo no se logró observar a esta especie.

V. VERIFICACION DE NUMERO DE ESTACIONES Y EPOCAS

5.1 Almeja de agua dulce

Los monitoreos semestrales del 2019 en la laguna El Jocotal, mostraron que las tallas y pesos de las almejas fueron mayores durante la época lluviosa en contraste con la época seca, posiblemente por la mayor disponibilidad de alimento (Fig. 17).

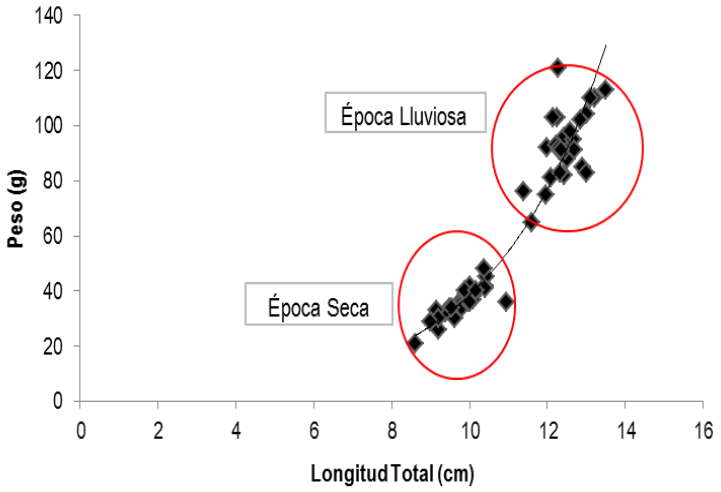


Figura 17. Relación talla-peso de *M. subsinuata* durante la época seca y lluviosa, laguna El Jocotal

Al analizar las estaciones de monitoreo, **El Tembladero** mostró una similitud (Bray-Curtis) del 78% durante ambas épocas, registrando

cantidades similares de la especie (vivas) 29 individuos en época seca y 27 en época lluviosa, por lo que esta estación es importante para la conservación de la especie. Sin embargo, las estaciones Puerto Viejo y La Puntona mostraron una similitud de 95% para individuos muertos, mientras que El Desagüe y la Puntona mostraron similitud de 92% para individuos muertos (Fig.18).

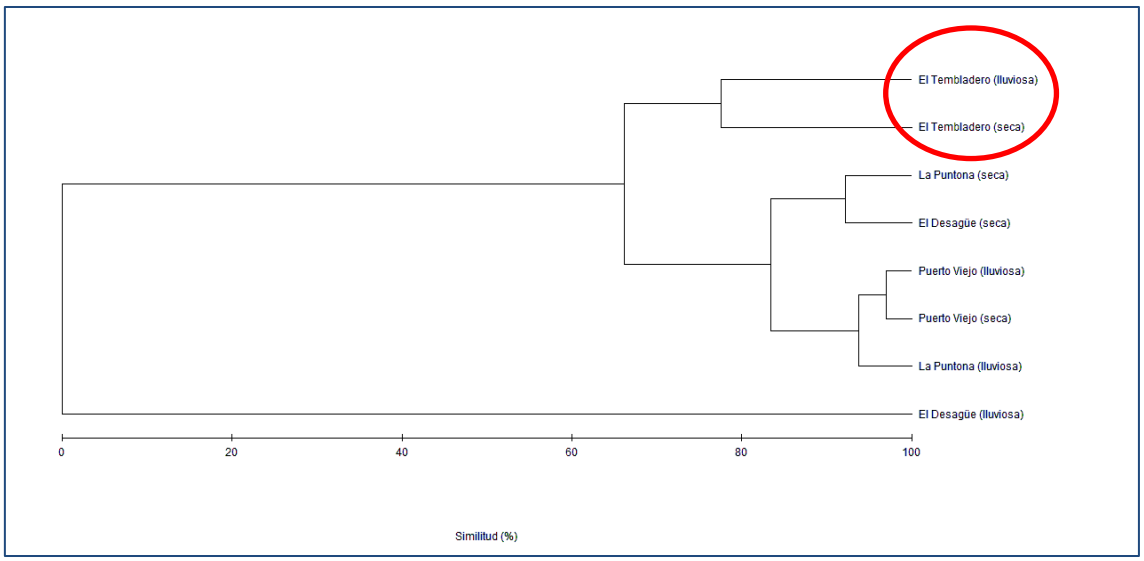


Figura 18. Similitud de estaciones de muestreo para almeja de agua dulce en laguna El Jocotal

A partir de los resultados de los muestreos semestrales de 2019 en laguna El Jocotal, se propone para el 2020 se realice un monitoreo anual durante la época lluviosa en 3 estaciones: **El Desagüe, El Tembladero y La Tronconera;** con un esfuerzo muestral mínimo de 3 jornadas realizado por 2 personas (Fig.19 B).

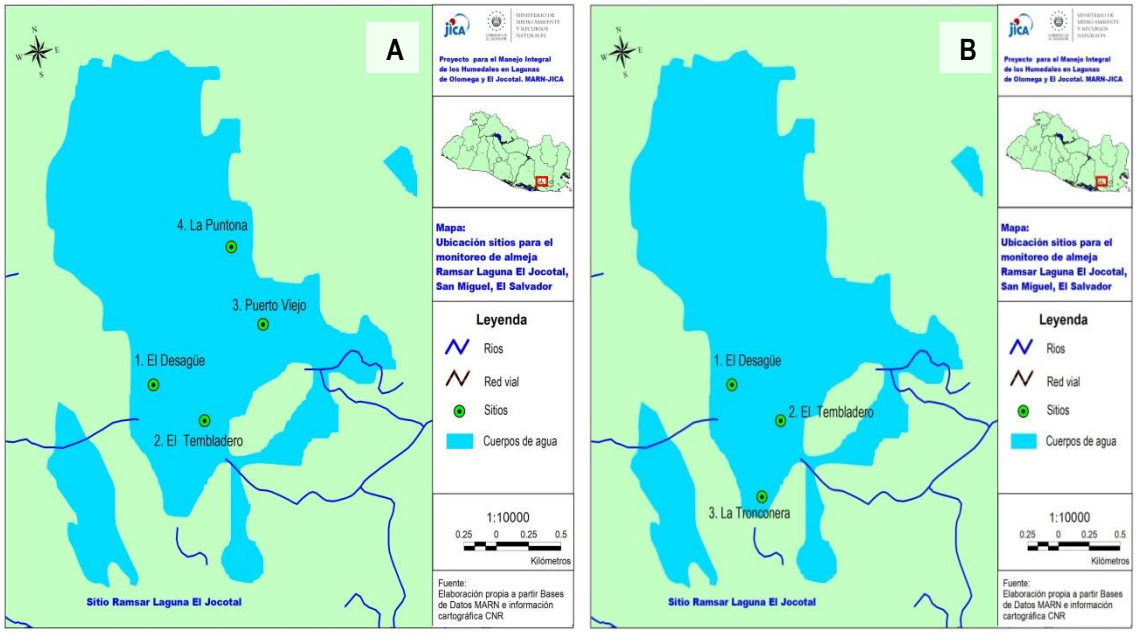


Figura 19. (A) Estaciones de monitoreo semestral de almeja 2019; (B) estaciones propuestas 2020, laguna El Jocotal.

En cuanto a laguna de Olomega, se propone para el 2020 se realice un monitoreo anual durante la época lluviosa en las estaciones **Los Brujos y El Zapotal,** con un esfuerzo muestral mínimo de 3 jornadas realizado por 2 personas, ampliando los puntos de muestreo en la última estación a 6 réplicas espaciales (Fig.20 B).

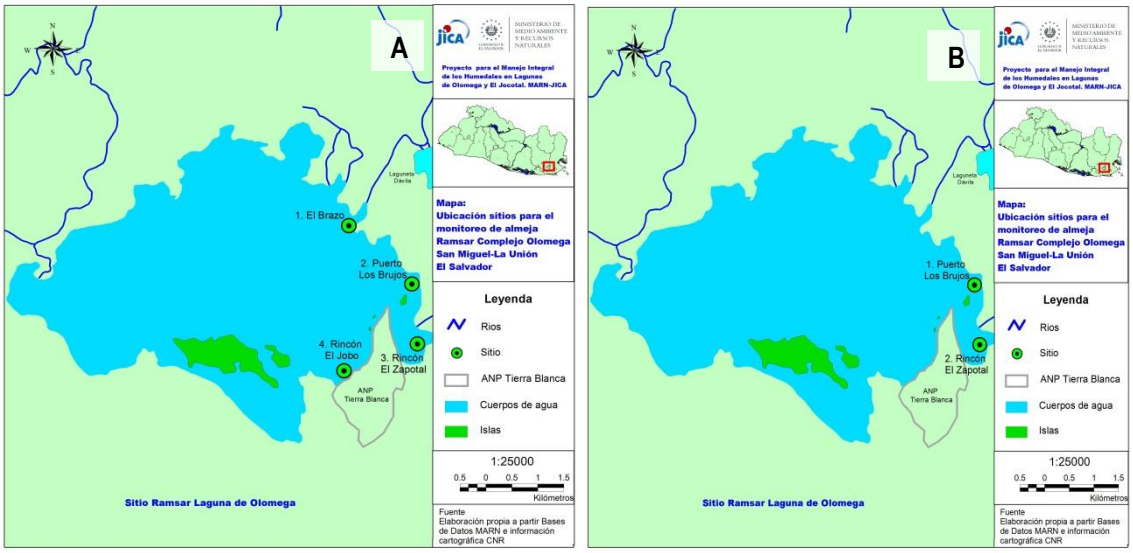


Figura 20. (A) Estaciones de monitoreo semestral de almeja 2019; (B) estaciones propuestas 2020, laguna de Olomega.

5.2 Peces

Basados en los resultados de los monitoreos semestrales de 2019 en laguna El Jocotal, se propone se realice un monitoreo anual durante la época lluviosa en 1 estación: **La Poza de Los Abuelos** tanto en la época seca como lluviosa, con un esfuerzo muestral mínimo de 3 jornadas realizado por 2 personas. (Fig. 21B).

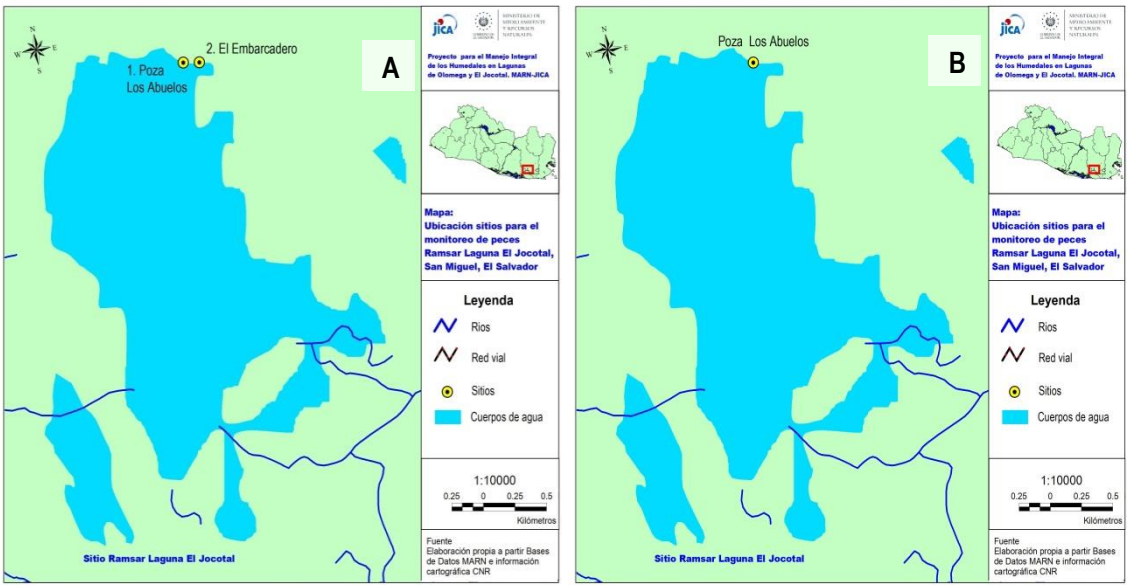


Figura 21. (A) Estaciones de monitoreo semestral de peces 2019; (B) estaciones propuestas 2020, laguna El Jocotal.

5.3 Aves de Pantanos

Al analizar la similitud entre las estaciones de monitoreo para *L. ruber* en laguna El Jocotal, las estaciones **La Tronconera, La Pezota** mostraron una similitud (Bray-Curtis) del 98.7% registrando cantidades similares de la especie, por lo tanto estas estaciones son importantes para la conservación de esta especie (Fig.22).

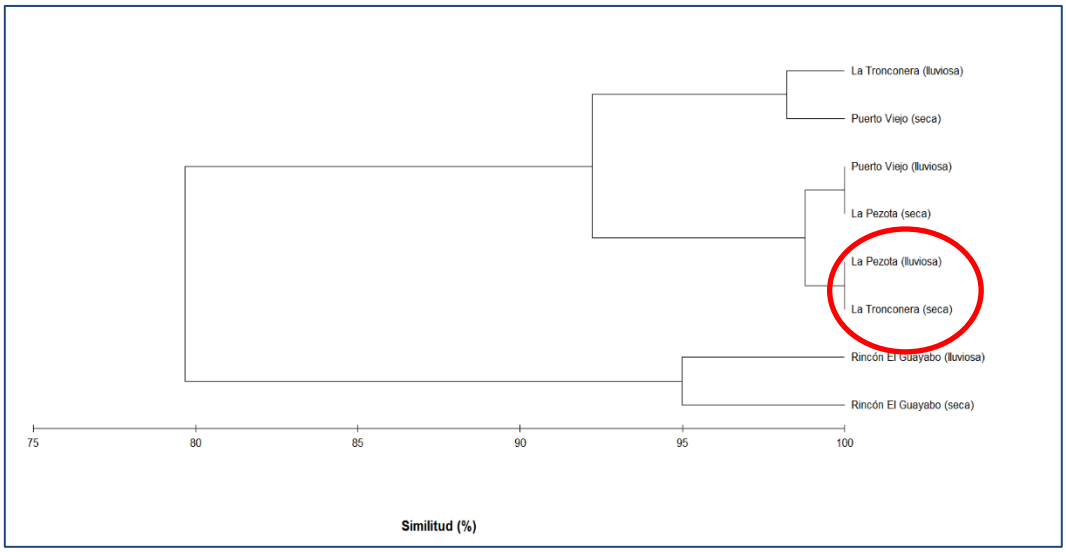


Figura 22. Similitud de estaciones de muestreo para *L. ruber*, en laguna El Jocotal

A partir de los resultados de los muestreos semestrales de 2019 en laguna El Jocotal se propone para el 2020, se realice un monitoreo anual en la época lluviosa en 3 estaciones: **La Tronconera, La Pezota y Puerto Viejo** con un esfuerzo muestral mínimo de 3 jornadas realizado por 2 personas (Fig. 23).

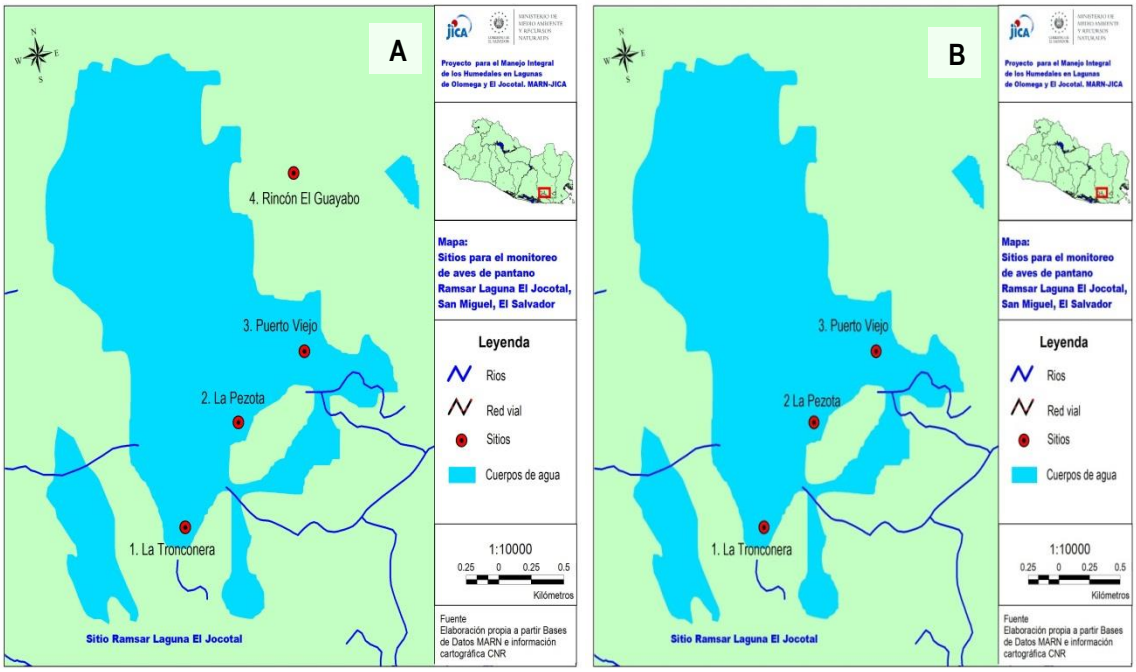


Figura 23. A) Estaciones de monitoreo semestral de aves 2019; (B) estaciones propuestas 2020 laguna El Jocotal

Para laguna de Olomega, las estaciones **El Payason y El Brazo** mostraron una similitud (Bray-Curtis) del 96% registrando cantidades similares de *L. ruber*, por lo tanto estas estaciones son importantes para la conservación de la especie (Fig.24).

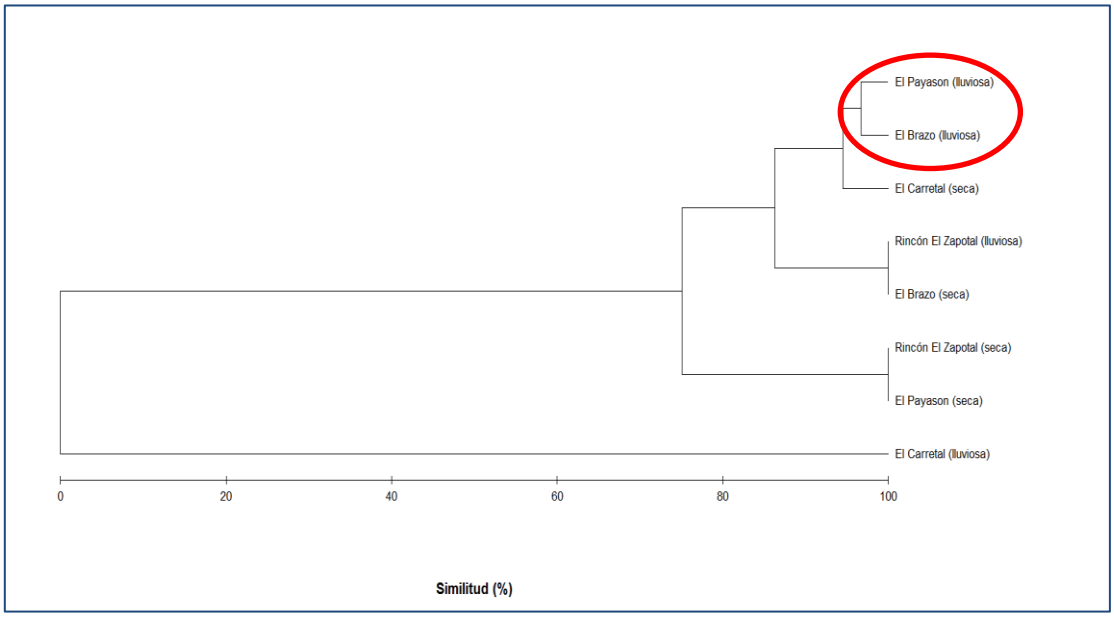


Figura 24. Similitud de estaciones de muestreo para *L. ruber*, en laguna de Olomega

A partir de los resultados de los monitoreos semestrales de 2019 en laguna de Olomega, se propone para el 2020, se realice un monitoreo anual durante la época lluviosa en 3 estaciones: **El Carretal, El Payason y El Brazo** con un esfuerzo muestral mínimo de 3 jornadas realizado por 2 personas (Fig.25)

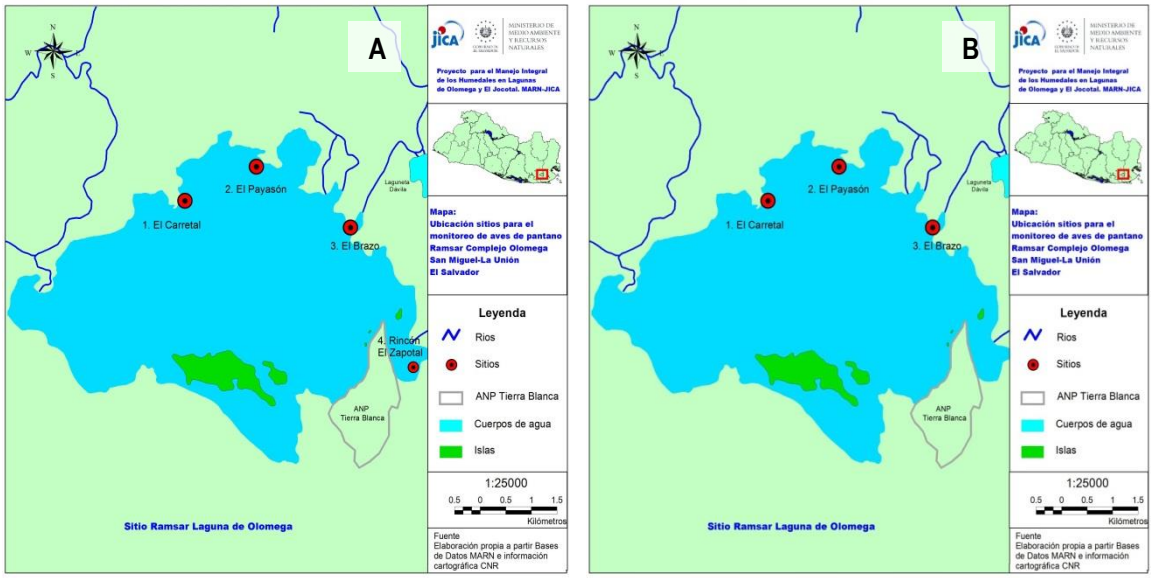


Figura 23. A) Estaciones de monitoreo semestral de aves 2019; (B) estaciones propuestas 2020 laguna de Olomega

VI. CONCLUSIONES

- En los monitoreos de 2019, los patrones de distribución y abundancia de *M. subsinuata* en los Sitios Ramsar ANP laguna El Jocotal y laguna de Olomega son similares durante la época seca y lluviosa, encontrándose individuos vivos solo en la Estación El Tembladero y El Zapotal respectivamente.

- Los individuos de *M. subsinuata* monitoreados en el Sitio Ramsar ANP laguna del Jocotal durante la época lluviosa mostraron mayores tallas y pesos, posiblemente por la mayor disponibilidad de alimento.

- El hallazgo de almejas vivas en la exploración de la zona conocida como La Tronconera, al sur de la laguna El Jocotal, permite ampliar el área de distribución de la especie; por lo que se requiere mayor investigación para actualizar los patrones dinámicos de distribución.

- Comparado con el monitoreo de línea base del 2017, las poblaciones de almeja han reducido su abundancia en (79%) y su distribución focalizándose únicamente en El Tembladero. En la época lluviosa de 2017 se registraron 129 individuos vivos, mientras en la de 2019 solamente se encontraron 27 almejas.

- Para llevar a cabo el monitoreo óptimo de almejas de agua dulce en el sitio Ramsar El Jocotal durante el 2020, se recomienda mantener las 4 estaciones estudiadas durante 2019. Sin embargo, en caso que el MARN no cuente con suficientes recursos humanos y financieros se propone realizar un monitoreo mínimo en 3 estaciones durante en la época lluviosa ente junio y agosto, antes que incremente el nivel del agua en la laguna como resultado de las precipitaciones, lo que disminuiría la dificultad en la búsqueda de la especie al fondo de la laguna.

- Para el monitoreo de almejas de agua dulce en el sitio Ramsar laguna de Olomega durante el 2020, se recomienda concentrar los esfuerzos en las estación El Zapotal duplicando las réplicas, y en la estación Los Brujos, ya que en el resto de estaciones no se han encontrado almejas vivas en el monitoreo de 2019.

- La abundancia de peces en La Poza de Los Abuelos, facilita la observación y actividades de educación ambiental con locales y visitantes. Se recomienda mantener monitoreos durante época seca y lluviosa en ambas estaciones. Es necesario el monitoreo constante de este recurso, puesto que constituye un medio de vida para la población aledaña al humedal

- Utilizando el método de llamado-respuesta establecido en el Protocolo de Monitoreo de Aves de Pantano, *L. ruber* es la especie más abundante en ambas lagunas.

- Para laguna El Jocotal la abundancia de las aves de pantano se incrementó con respecto a la línea base 2017, principalmente para *L. ruber e I. exilis* en 2019 registrándose 81 y 5 individuos respectivamente; mientras que en 2017 los registros fueron de 44 y 3 individuos en las mismas estaciones y época. Para laguna de Olomega la abundancia de *L. ruber* mantiene la tendencia con respecto a la línea base registrándose 19 individuos en 2019 y 17 en el estudio de 2017.

- Los registros de aves de pantano en laguna de Olomega son menores que los de laguna El Jocotal, probablemente porque la calidad del hábitat es mejor en la segunda, donde predominan formaciones vegetales asociadas de *Typha dominguensis* "tule", *P. australis* "carrizo" y *E. crassipes* "Jacinto de agua" preferidas por las aves en estudio, aunado a la baja perturbación antrópica.

- Para el monitoreo óptimo de aves de pantano se recomienda un monitoreo anual en ambas lagunas antes del aumento de las precipitaciones durante la época lluviosa de junio a agosto, manteniendo las cuatro estaciones establecidas en 2019; realizando como seis jornadas de muestreo sugeridos por el Protocolo de monitoreo de Aves de Pantano. Sin embargo, en caso que el MARN no cuente con suficientes recursos humanos y financieros se propone realizar un monitoreo mínimo en 3 estaciones durante en la época lluviosa ente junio y agosto

- Es necesario continuar con capacitaciones del personal técnico en temáticas que refuercen la ejecución de las actividades de monitoreo, desarrollando sus competencias en el procesamiento de datos utilizando paquetes informáticos, entre otros.

VII. PRESUPUESTO

Para referencia se incluye el presupuesto del monitoreo 2019, correspondiente a 3 esfuerzos muestrales por humedal para dos épocas climáticas (seca y lluviosa), totalizando 12 jornadas de monitoreo (Tablas 7 y 8), realizado por 2 personas para cada grupo en estudio.

Para el monitoreo óptimo de biodiversidad 2020 en ambos humedales, se recomienda mantener las mismas estaciones del presente monitoreo, excepto para la almeja de agua dulce en laguna de Olomega, así como el esfuerzo muestral; con el propósito de contar con mayor poder estadístico.

Sin embargo, en caso que el MARN no cuente con suficientes recursos humanos y financieros, cuando menos debe realizarse un monitoreo mínimo en época lluviosa, con 3 esfuerzos muestrales por humedal, para un total de 6 jornadas (Tablas 7 y 8).

Tabla 7. Presupuesto para el monitoreo de biodiversidad en laguna El Jocotal

Descripción	2019 (óptimo)	2020 (mínimo)
Equipo	$1,184.91	---
Combustible (pick up)	$ 150.00 ($ 25 x 6 viajes)	$ 0.00
Consultor	$1,440.00	$ 0.00
Total	$2,774.91	**$ 0**

Tabla 8. Presupuesto para el monitoreo de biodiversidad en laguna de Olomega

Descripción	2019 (óptimo)	2020 (mínimo)
Equipo	$ 1,184.91	--
Alquiler lancha (aves)	$ 300.00 ($ 50 x 6 viajes)	$ 150.00 ($ 50 x 3 viajes)
Alquiler lancha (almejas)	$ 300.00 ($ 50 x 6 viajes)	$ 150.00 ($ 50 x 3 viajes)
Combustible (pick up)	$ 210.00 ($ 35 x 6 viajes)	$ 0.00
Consultor	$1,440.00	$ 0.00
Total	**$ 3,434.91**	**$300.00**

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Andino, L. y Mariona, G. 2018. Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR). Laguna de El Jocotal. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 69 pp. Actualizada

Andino, L. y Mariona G. 2018. Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR), Laguna de Olomega. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 69 pp. Actualizada.

Blanco, D.E. y M. Carbonell (Eds.). 2001. El Censo Neotropical de Aves Acuáticas. Los primeros 10 años: 1990-1999. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina y Ducks Unlimited, Inc. Memphis, USA.

Conway, C. 2003. Protocolos estandarizados para el monitoreo de las aves de marismas en América del Norte. Arizona Unidad Cooperativa de Investigación de Pesca y Vida Silvestre, Servicio Geológico de los Estados Unidos y Escuela de Recursos Naturales Renovables. Universidad de Arizona, Tucson, AZ.

De la Lanza Espino, S. Hernández Pulido & J.L. Carbajal Pérez (eds.). 2000. Organismos indicadores de la calidad del agua y de la contaminación (bioindicadores). Plaza y Váldes, México. 633p.

Gómez, I. L. M., y Ramírez, C. Z. 2009. Microalgas como biomonitores de contaminación. Revista de Ciencias Químicas, Vol. XVI, Nº 2, 2004. Cuba: Universidad de Oriente. Retrieved from http://www.ebrary.com

MARN/MOP/VIMIVDU 2002. Plan Nacional de Ordenamiento Territorial. Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios Naturales. Documento en formulación. 185 pg.

MARN/PNUD/GEF 2018. Inventario Nacional de Humedales, El Salvador. 96 pg.

INECC. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Disponible en: http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/329/ralidos.html

Parodiz, J.J. & A.A. Bonetto. 1963. Taxonomy and zoogeographic relationships of the South American naiades (Pelecypoda: Unionacea and Mutelacea). Malacologia 1(2): 179-213.

Pineda, L., J. Ortéz, S. Vásquez, J. Segura, J. Salgado, J. Ramos, y R. Ibarra Portillo. 2013. Monitoreo de Colonias de Anidación de Aves que anidan en la duna costera del sitio Ramsar y Reserva de Biosfera: Bahía de Jiquilisco, departamento Usulután. Bioma. Nº: 27. Año: 3. Pág. 7-27. ISSN digital: 2307-0560.

Velázquez Velázquez, E., y M.E. Vega Cendejas. 2004. Los peces como indicadores del estado de salud de los ecosistemas acuáticos. CONABIO.Biodiversitas 57: 12-15

Villalobos, C.R y Cruz, R.A. 1983. Biología de Glabaris luteolus (Mycetopodidae : Bivalvia). I. Distribución de tamaño, crecimiento y mortalidad En Cañas, Guanacaste, Costa Rica.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

GOBIERNO DE EL SALVADOR

Proyecto para el Manejo Integral de los Humedales en las lagunas de Olomega y El Jocotal

PLAN DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD EN LOS HUMEDALES LAGUNAS EL JOCOTAL Y OLOMEGA (VERSION 2)

Diciembre 2019

Unidad de Humedales del MARN

Equipo de Expertos de JICA (JET)

INDICE

I. INTRODUCCIÓN 3
II. MONITOREO ANUAL DE LOS GRUPOS DE INTERES 4
2.1. Monitoreo de almeja. 5
2.2 Monitoreo de peces. 6
2.3 Monitoreo aves de pantano. 6
III. PROGRAMACIÓN 7
3.1 Almeja 7
3.2 Aves de pantano 8
IV. MONITOREO QUINQUENAL DE LOS GRUPOS DE INTERES 9
4.1 Monitoreo de almeja. 11
4.2 Monitoreo de peces. 11
4.3 Monitoreo aves de pantano. 11
V. PROGRAMACIÓN 12
5.1 Almeja y peces 12
5.2 Aves de pantano 14
VI. COSTOS 16

I. INTRODUCCIÓN

La Convención Ramsar, declara que los humedales cumplen funciones ecológicas fundamentales como reguladores de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una fauna y flora características (artículo 3, apartado 1). En base a ello, insta a las naciones a favorecer la conservación y la protección de los humedales y a contar con planes de monitoreo periódico riguroso para detectar cambios en las características ecológicas.

Para lograr la conservación y el uso racional de los humedales, en línea con los compromisos recogidos en la Convención Ramsar, se necesita monitorear el estado y las tendencias, incluida la identificación de disminuciones en las amenazas existentes y la aparición de nuevas amenazas (monitoreo) (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2010).

Un "cambio en las características ecológicas" de un humedal corresponde a la "alteración adversa, causada por la acción humana, de cualquiera de los componentes, procesos y/o beneficios / servicios del ecosistema (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2010). De allí la importancia de manejar los humedales, a través de un proceso de planificación, el que a su vez, incluya el monitoreo de éstos.

Las actividades de monitoreo permitirá detectar cambios en las características ecológicas de un humedal, sean cambios actuales o potenciales. Este monitoreo se puede llevar a cabo con diferentes grados de intensidad, no requiriendo tecnologías sofisticadas o cuantiosas inversiones. Ante la diversidad de técnicas de monitoreo, se seleccionan aquellas que mejor se ajustan a las prioridades institucionales y a los recursos que están al alcance de los gestores del humedal. Idealmente, un programa de monitoreo debe ser parte de un proceso de planificación mayor en el humedal, como por ejemplo, en el plan de manejo (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2010).

El proyecto "Manejo Integrado de los humedales en laguna de Olomega y el Jocotal MARN-JICA", tiene como uno de sus objetivos conocer la composición actual de la biosfera y ecosistemas (flora y fauna, especies raras, exóticas, etc.), su cambio en el tiempo, identificar las especies y los hábitats que deben ser protegidos. En este contexto se llevó a cabo de junio a diciembre 2017 el levantamiento de línea base de los siguientes grupos prioritarios seleccionados por el MARN: vegetación acuática, almeja de agua dulce (*Mycetopoda subsinuata)* y cinco especies de aves de pantano (*Porzana flaviventer, Laterallus ruber, Ixobrychus exilis, Cairina moschata y Nomonyx domenicus)* como insumos para la elaboración de mapas de biodiversidad y manuales de monitoreo. La siguiente fase consiste en la implementación del monitoreo de dichos grupos en dos modalidades: anual y quinquenal de los sitios Ramsar Laguna El Jocotal y Olomega.

Objetivo: Reforzar la línea base del monitoreo de los grupos de interés del MARN (Almeja de agua dulce, peces y aves de pantano).

Resultados Esperados:

- Establecer un marco de trabajo en la Unidad de Humedales del MARN para el monitoreo de biodiversidad – de los grupos de interés (Almeja de agua dulce, peces y aves de pantano).
- Elaboración de Informe Anual y quinquenal
- Actualizar información sobre los grupos de interés para la Ficha Informativa Ramsar (FIR)

II. MONITOREO ANUAL DE LOS GRUPOS DE INTERES

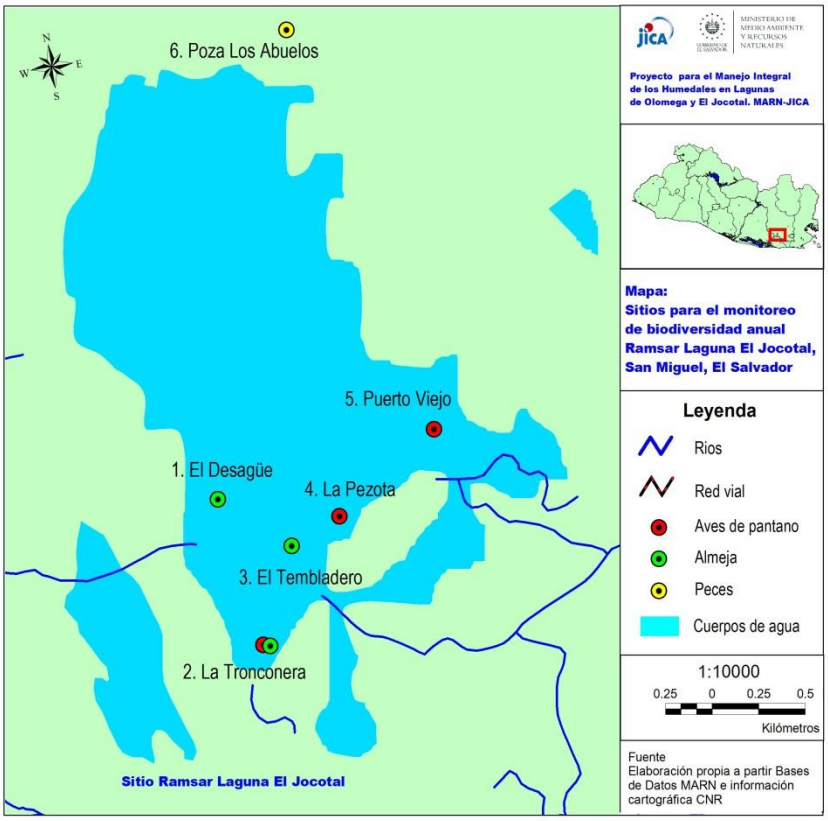
El monitoreo se realizara una vez al año durante la época lluviosa en los meses de Junio a Agosto.

El estudio de línea base identificó (16) estaciones en laguna El Jocotal para el monitoreo de los grupos almeja (8) y aves de pantano (8); el grupo de peces fue incluido posteriormente al estudio con propósitos de educación ambiental. Sin embargo, se han seleccionado (3) estaciones para cada grupo, y una para el grupo de peces para un total de (6) estaciones (Tabla 1, Mapa 1). Para la laguna de Olomega, se identificaron (18) en la línea base, seleccionando al igual que en El Jocotal (2) estaciones para almeja y (3) para aves de pantano para un total de (5) (Tabla 2, Mapa 2).

Las estaciones fueron seleccionadas basadas en los resultados de los monitoreos semestrales realizados durante la época seca y lluviosa del 2019 y tomando en cuenta las limitaciones tanto de personal como recursos financieros.

Tabla 1. Estaciones de Monitoreo Anual en Laguna El Jocotal

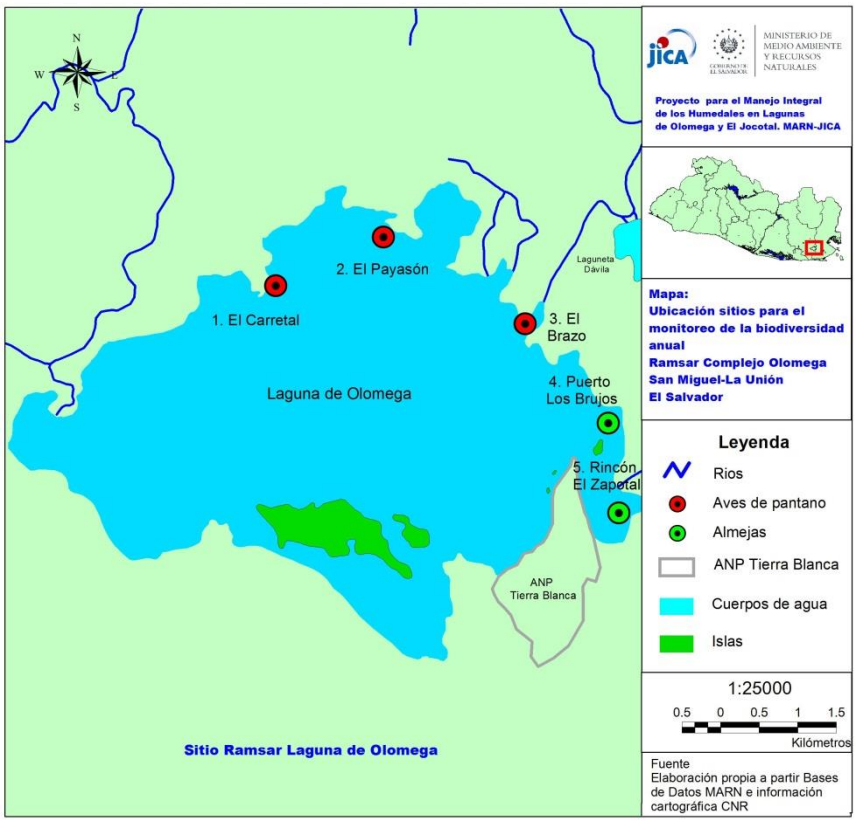
No.	Estaciones	Coordenadas (GPS)	Almeja	Peces	Aves de pantano
1.	El Desagüe	13.3244444, -88.25055556	✔		
2.	La Tronconera	13.3177167, -88.2483500	✔		✔
3.	El Tembladero	13.3222222, -88.24694444	✔		
4.	La Pezota	13.3211111, -88.24583333			✔
5.	Puerto Viejo	13.3263889, -88.24277778			✔
6.	Poza Los Abuelos	13.3443833, -88.2459000		✔	



Mapa 1. Ubicación de Estaciones de Monitoreo Anual Laguna El Jocotal

Tabla 2. Estaciones de Monitoreo Anual en Laguna de Olomega

No.	Estaciones	Coordenadas (GPS)	Almeja	Aves de pantano
1.	El Carretal	13.3233333, -88.0706500		✔
2.	El Payason	13.3225000, -8.04472222		✔
3.	El Brazo	13.3200000, -8.03944444		✔
4.	Puerto Los Brujos	13.3077778, -8.02972222	✔	
5.	Rincón El Zapotal	13.2977778, -8.02888889	✔	



Mapa 2. Ubicación de Estaciones de Monitoreo Anual Laguna Olomega

2.1. Monitoreo de almeja.

Periodicidad: durante la época lluviosa en los meses de Julio a Agosto**.**

Días: 1 día por semana / 3 esfuerzos muestrales por laguna = 6 días

Equipo: dos máscaras y snorkel, un par de aletas, un vernier plástico (pie de rey) de 15 cm de longitud, una balanza digital de 1gr a 456 gr, una brújula, una cinta métrica de 30 m, un GPS, una cámara fotográfica, una red de mano, bolsas plásticas sellables, dos tablas acrílicas para escritura y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: medidas de longitud total, ancho y peso de cada espécimen.

Estaciones El Jocotal: El Desagüe, La Tronconera y El Tembladero.

Estaciones Olomega: Puerto Los Brujos y Rincón El Zapotal (2 réplicas espaciales)

2.2 Monitoreo de peces.

Periodicidad: durante la época lluviosa en los meses de Julio a Agosto**.**

Días: 1 día por semana / 3 esfuerzos muestrales = 3 días.

Equipo: una máscara con snorkel y aletas, dos tablas acrílicas para escritura, un GPS, una cámara fotográfica y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: especie nativa o exótica, medidas morfométricas (longitud estándar, longitud total y peso de los especímenes capturados.

Estaciones Jocotal: La Poza de los Abuelos

2.3 Monitoreo aves de pantano.

Periodicidad: durante la época lluviosa en los meses de Julio a Agosto**.**

Días: 1 día por semana /3 esfuerzos muestrales por laguna = 6 días (De acuerdo al Protocolo Estandarizado para de Aves de Marismas Norteamérica).

Equipo: dos pares de binoculares 8x32, un reproductor de sonido, una secuencia de vocalizaciones, hojas de datos, una brújula, un GPS, un anemómetro, una cámara fotográfica y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: vocalizaciones de respuesta o avistamiento del ave de pantano, distancia aproximada de la vocalización, velocidad del viento, vegetación acuática circundante y avifauna asociada.

Estaciones Jocotal: La Tronconera, La Pezota, y Puerto Viejo.

Estaciones Olomega: El Carretal, El Payason y El Brazo.

JULIO 2020						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

AGOSTO 2020						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Laguna El Jocotal: almeja y peces — aves de pantano

Laguna Olomega: almeja — aves de pantano

III. PROGRAMACIÓN

3.1 Almeja

Para llevar a cabo el monitoreo anual de "almeja de agua dulce" y peces en Laguna El Jocotal se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación El Desagüe (3 réplicas)
07:25 - 08:00	Estación La Tronconera (3 réplicas)
08:00 - 08:15	Descanso para desayuno e hidratación
08:30 - 09:20	Estación El Tembladero (3 réplicas)
09:45 - 10:45	Estación La Poza de Los Abuelos (3 réplicas)-Peces-
10:45 - 11:00	Regreso a Oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)

Para llevar a cabo el monitoreo anual de "almeja de agua dulce" en Laguna de Olomega se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación Puerto Los Brujos (3 réplicas)
08:30 - 09:00	Estación Rincón El Zapotal 1 (3 réplicas)
09:00 - 09:15	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación Rincón El Zapotal 2 (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Regreso a oficina
10:45 - 11:50	Revisión de hojas de colecta datos
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)

3.2 Aves de pantano

Para llevar a cabo el monitoreo anual de "aves de pantano" en Laguna El Jocotal se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación La Tronconera (3 réplicas)
07:25 - 08:15	Estación La Pezota (3 réplicas)
08:20 - 08:40	Descanso para desayuno e hidratación
08:50 - 09:20	Estación Puerto Viejo (3 réplicas)
09:35 - 10:35	Regreso a oficina
10:30 - 11:00	Revisión de hojas de colecta datos
11:00 - 12:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel))

Para llevar a cabo el monitoreo anual de "aves de pantano" en Laguna de Olomega se seguirá la siguiente programación:

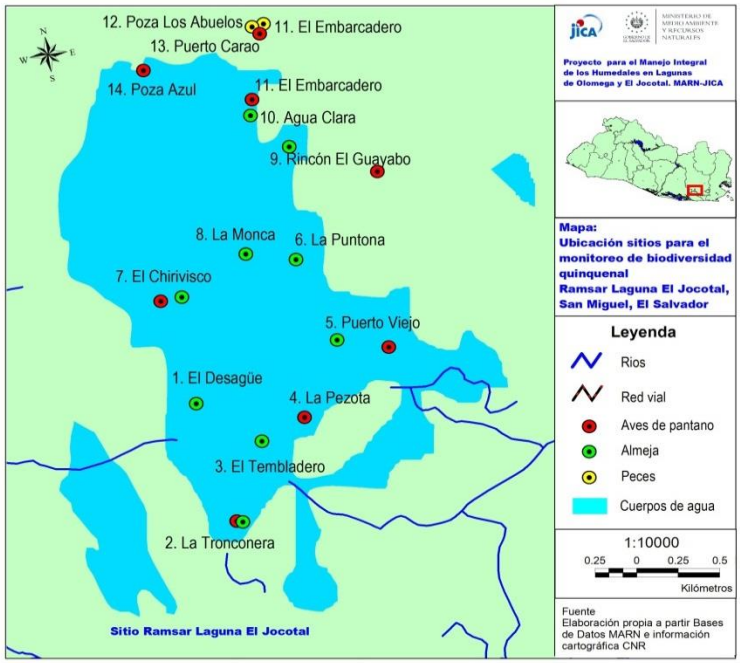
DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación El Carretal (3 réplicas)
08:20 - 09:00	Estación El Payasón (3 réplicas)
09:10 - 09:25	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación El Brazo (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 15:00	Revisión de hojas de colecta datos
15:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)

IV. MONITOREO QUINQUENAL DE LOS GRUPOS DE INTERES

El monitoreo quinquenal transcurridos cinco años desde el primer muestreo, se realizará en la época de transición de verano a invierno, se utilizará el mismo equipo, el número de estaciones será (9) para almeja, (2) para peces y (8) para aves de pantano en laguna El Jocotal para un total de 14 estaciones (algunas estaciones se comparten por ambos grupos); (8) para almeja y (8) para aves de pantano en laguna de Olomega para un total de 12 estaciones (Tabla 3, Mapa 3 y Tabla 4, Mapa 4).

Tabla 3. Estaciones de Monitoreo Quinquenal en Laguna El Jocotal

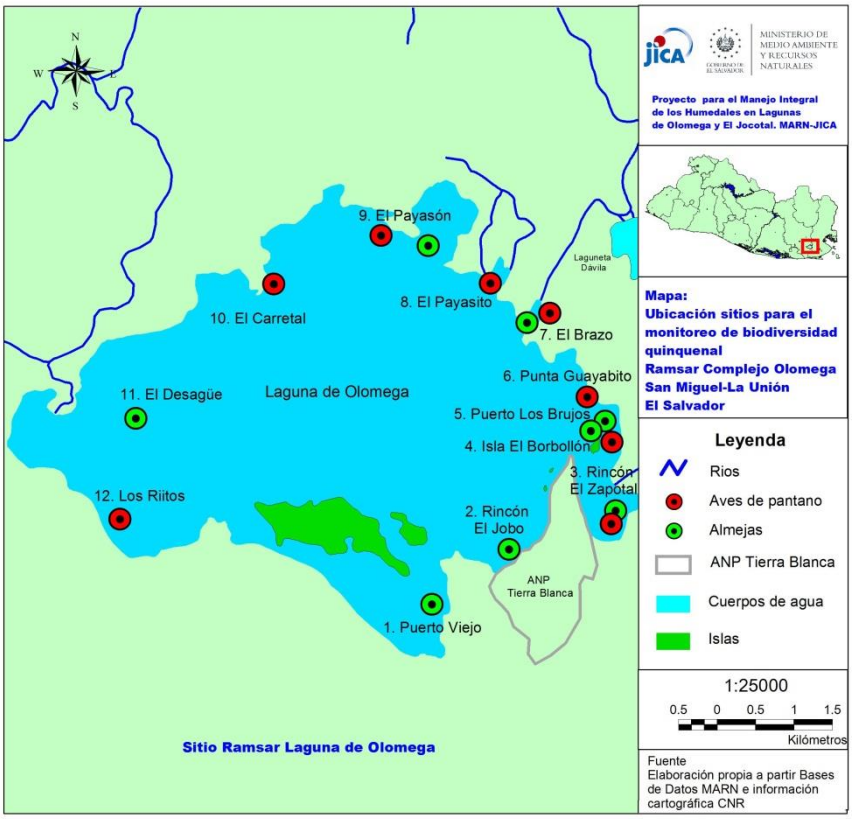
No.	Estaciones	Coordenadas (GPS)	Almeja	Peces	Aves de pantano
1.	El Desagüe	13.3244444, -88.2505556	✔		
2.	La Tronconera	13.3177167, -88.2483500	✔		✔
3.	El Tembladero	13.3222222, -88.2469444	✔		
4.	La Pezota	13.3211111, -88.2458333			✔
5.	Puerto Viejo	13.3280556, -88.2427778	✔		
	Puerto Viejo	13.3263889, -88.2427778			✔
6.	La Puntona	13.3327778, -88.2450000	✔		
7.	El Chirivisco	13.3305556,-88.2513889	✔		
	El Chirivisco	13.3295667, -88.2357333			✔
8.	La Monca	13.3330556, -88.2477778	✔		
9.	Rincón El Guayabo	13.3375000, -88.2455556	✔		
	Rincón El Guayabo	13.3320333, -88.2518000			✔
10.	Agua Clara	13.3411111, -88.2475000	✔		
11.	El Embarcadero	13.3463889, -88.2466667		✔	
	El Embarcadero	13.3419333,-88.2473833			✔
12.	Poza Los Abuelos	13.3443833, -88.2459000		✔	
13	Puerto Carao	13.3462167, -88.2479167			✔
14.	Poza Azul	13.3442500, -88.2544667			✔



Mapa 3. Ubicación de Estaciones de Monitoreo Quinquenal Laguna El Jocotal

Tabla 4. Estaciones de Monitoreo Quinquenal en Laguna de Olomega

No.	Estaciones	Coordenadas (GPS)	Almeja	Aves de pantano
1.	Puerto Viejo	13.2866667, -88.0513889	✔	
2.	Rincón El Jobo	13.2927778, -88.0413889	✔	
3.	Rincón El Zapotal	13.2977778, -88.0288889	✔	✔
4.	Isla El Borbollón	13.3063889, -88.0308333	✔	
5.	Puerto Los Brujos	13.3077778, -88.0297222	✔	
	Puerto Los Brujos	13.3055667, -88.0291500		✔
6.	Punta Guayabito	13.3097000, -88.0341333		✔
7.	El Brazo	13.3200000, -88.0394444	✔	
	El Brazo	13.3201500,-88.0356833		✔
8.	El Payasito	13.3225000, -88.0420333		✔
9.	El Payason	13.3304000, - 88.0536833	✔	✔
10.	El Carretal	13.3233333, -88.0706500		✔
11.	El Desagüe	13.3083333, -88.0863889	✔	
12.	Los Riitos	13.2962667,-88.0882167		✔



Mapa 4. Ubicación de Estaciones de Monitoreo Quinquenal Laguna de Olomega.

4.1 Monitoreo de almeja.

Periodicidad: durante la época en la época de transición de verano a invierno en los meses de Abril a Mayo.

Días: 2 días por semana / 3 esfuerzos muestrales por laguna = 12 días

Equipo: una máscara con snorkel y un par de aletas, un vernier plástico (pie de rey) de 15 cm de longitud, una balanza digital de 1gr a 456 gr, una brújula, una cinta métrica de 30 m, un GPS, una cámara fotográfica, una red de mano, bolsas plásticas sellables, dos tablas acrílicas para escritura y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: medidas de longitud total y ancho y peso de cada espécimen.

Estaciones El Jocotal: El Desagüe, La Tronconera, El Tembladero, Puerto Viejo, La Puntona, El Chirivisco, Isla La Monca**,** Rincón El Guayabo y Agua Clara.

Estaciones Olomega: Puerto Viejo**,** Rincón El Jobo**,** Rincón El Zapotal, Isla El Borbollón, Puerto Los Brujos, El Brazo, El Paysón y El Desagüe.

4.2 Monitoreo de peces.

Periodicidad: durante la época en la época de transición de verano a invierno en los meses de Abril a Mayo.

Días: 2 días por semana / 3 esfuerzos muestrales = 6 días.

Equipo: una máscara con snorkel y un par de aletas, dos tablas acrílicas para escritura, un GPS, una cámara fotográfica y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: especie nativa o exótica*,* medidas morfométricas (longitud estándar, longitud total y peso de los especímenes capturados.

Estaciones Jocotal: El Embarcadero y La Poza Los Abuelos.

4.3 Monitoreo aves de pantano.

Periodicidad: durante la época en la época de transición de verano a invierno en los meses de Abril a Mayo

Días: 2 días por semana / 3 esfuerzos muestrales por laguna = 12 días

Equipo: dos pares de binoculares 8x32, un reproductor de sonido, una secuencia de vocalizaciones, hojas de datos, una brújula, un GPS, un anemómetro, una cámara fotográfica y un bote de remos (cayuco).

Los datos a registrar son: vocalizaciones de respuesta o avistamiento del ave de pantano, distancia aproximada de la vocalización, velocidad del viento, vegetación circundante y avifauna asociada.

Estaciones Jocotal: La Tronconera, La Pezota, Puerto Viejo, El Chirivisco, Rincón El Guayabo, El Embarcadero, Puerto Carao y Poza azul.

Estaciones Olomega: Rincón El Zapotal, Puerto Los Brujos, Punta Guayabito, El Brazo, El Payasito, El Payason, El Carretal y Los Riitos.

ABRIL 2025						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

MAYO 2025						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Laguna El Jocotal: Almeja y peces Aves de pantano

Laguna Olomega: Almeja Aves de pantano

V. PROGRAMACIÓN

5.1 Almeja y peces

Para llevar a cabo el monitoreo quinquenal de "almeja de agua dulce" y peces en Laguna El Jocotal se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación El Desagüe (3 réplicas)
07:25 - 08:00	Estación La Tronconera (3 réplicas)
08:00 - 08:15	Descanso para desayuno e hidratación
08:30 - 09:20	Estación El Tembladero (3 réplicas)
09:45 - 10:25	Estación Puerto Viejo (3 réplicas)
10:30 - 11:00	Estación La Puntona (3 réplicas)
11:00 - 12:00	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Revisión de hojas de colecta datos y Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)

16:30	Finalización de labores
DIA 3.	
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación El Chirivisco (3 réplicas)
07:25 - 08:00	Estación Isla La Monca (3 réplicas)
08:00 - 08:15	Descanso para desayuno e hidratación
08:30 - 09:20	Estación Rincón El Guayabo (3 réplicas)
09:45 - 10:25	Estación Agua Clara (3 réplicas)
10:30 - 11:00	Regreso a oficina
11:00 - 12:00	Revisión de hojas de colecta datos
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)

Para llevar a cabo el monitoreo quinquenal de "almeja de agua dulce" en Laguna de Olomega se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación Puerto Viejo (3 réplicas)
08:30 - 09:00	Estación Rincón El Jobo (3 réplicas)
09:00 - 09:15	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación El Zapotal (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Estación Isla El Borbollón (3 réplicas)
10:45 - 11:50	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 15:00	Revisión de hojas de colecta datos
15:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
DIA 3.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación Puerto Los Brujos (3 réplicas)
08:30 - 09:00	Estación Rincón El Brazo (3 réplicas)
09:00 - 09:15	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación El Payason (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Estación El Desagüe (3 réplicas)
10:45 - 11:50	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 15:00	Revisión de hojas de colecta datos
15:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)

5.2 Aves de pantano

Para llevar a cabo el monitoreo quinquenal de aves de pantano en Laguna El Jocotal se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación La Tronconera (3 réplicas)
07:25 - 08:00	Estación La Pezota (3 réplicas)
08:00 - 08:15	Descanso para desayuno e hidratación
08:30 - 09:20	Estación Puerto Viejo (3 réplicas)
09:45 - 10:25	Estación El Chirivisco (3 réplicas)
10:30 - 11:00	Regreso a oficina
11:00 - 12:00	Revisión de hojas de colecta datos
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
DIA 3.	
HORA	**ACTIVIDAD**
05:30	Salida de oficina del MARN El Jocotal
06:00 - 06:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde El Embarcadero en cayuco)
06:30 - 07:10	Estación Rincón El Guayabo (3 réplicas)
07:25 - 08:00	Estación El Embarcadero (3 réplicas)
08:00 - 08:15	Descanso para desayuno e hidratación
08:30 - 09:20	Estación Puerto Carao (3 réplicas)
09:45 - 10:25	Estación Poza Azul (3 réplicas)
10:30 - 11:00	Regreso a oficina
11:00 - 12:00	Revisión de hojas de colecta datos
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)

Para llevar a cabo el monitoreo quinquenal de aves de pantano en Laguna de Olomega se seguirá la siguiente programación:

DIA 1.	
HORA	**ACTIVIDAD**
11:00 - 15:00	Traslado de San Salvador a oficina MARN El Jocotal
15:00 - 16:00	Preparación de equipo de monitoreo
DÍA 2.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación El Zapotal (3 réplicas)
08:30 - 09:00	Estación Puerto Los Brujos (3 réplicas)
09:00 - 09:15	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación Punta Guayabito (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Estación El Brazo (3 réplicas)
10:45 - 11:50	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 15:00	Revisión de hojas de colecta datos
15:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)
DIA 3.	
HORA	**ACTIVIDAD**
06:00	Salida de oficina del MARN El Jocotal hasta Punta Guayabito
07:00 - 07:30	Traslado a los sitios de monitoreo (desde Punta Guayabito en lancha motor fuera de borda)
07:30 - 08:10	Estación El Payasito (3 réplicas)
08:30 - 09:00	Estación El Payasón (3 réplicas)
09:00 - 09:15	Descanso para desayuno e hidratación
09:30 - 10:10	Estación Puerto El Carretal (3 réplicas)
10:15 - 10:45	Estación Los Riitos (3 réplicas)
10:45 - 11:50	Regreso a oficina
12:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 15:00	Revisión de hojas de colecta datos
15:00 - 16:00	Sistematización de información en hojas en de cálculo electrónicas (Excel)

VI. COSTOS

El costo de equipamiento para el monitoreo de biodiversidad anual y quinquenal es de **$ 1,220.90**

Equipo	Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Estado
Una cinta métrica de 30 m	Cinta larga de fibra de vidrio con carril abierto. Largo de hoja: 30 metros, Ancho de hoja: 13mm Mango ergonómica de goma para mayor comodidad Código: 3479	$ 25.25	1	$ 25.25	Disponible
Dos máscaras y snorkel	Mascara Sherwood Onyx & Absolute Snorkel	$ 99.00	2	$ 198.00	Disponible
Una red de mano	Red de pesca con manecilla plegable de aluminio	$ 45.00	1	$45.00	Disponible
Dos vernier plástico (pie de rey) de 15 cm de longitud	Pie de rey plástico 150mm/0.05mm. Descripción: calibrador tipo pie de rey plástico. Unidades de medición: milímetros, centímetros y pulgadas. Rango: 6 pulg o 0 a 12cm.Resolución: 0.05 pulg o 0.1 mm. Modelo: SB34798M. Marca: Nasco	$ 18.08	2	$36.16	Disponible
Una balanza digital	Marca: Proster. Capacidad 5000 gr. Amplia pantalla de cristal líquido. Precisión: 0.01gr. Platillo amplio y removible para su fácil limpieza. Unidades de medición: g, oz, lbs, ozt, pwt. Apagado automático. Batería incluida.	$ 35.00	1	$ 35.00	Disponible
Cuatro lápices de grafito HB	Lápiz de alta calidad de diseño triangular ergonómico para una escritura y dibujo fácil y relajada Superficie suave única, antideslizante. Mina HB.	$ 0.75	4	$ 3.00	Disponible
Dos tablas acrílicas para escritura	Tablas de acrílico para escribir en ambientes acuáticos, medidas 8-1/ 2 "x 12".	$ 23.00	2	$ 46.00	Disponible
Cinco cajas de bolsas plásticas sellables	Bolsa con cierre hermético marca ziploc (15 unidades)	$1.50	5	$ 7.50	Disponible
Dos pares de binoculares 8 x42	Marca Bushnell, 8x42, enfoque 20.8, resistentes golpes y agua, livianos.	$ 165.00	2	$ 330.00	Disponible
Dos guías de campo para identificación de aves	Peterson : Guía de Campo para Aves del Norte de América Central	$ 35.00	2	$ 70.00	Disponible
Dos libretas de campo	Libretas topográficas Medidas: 11.75 x 17.78 cm. (4 5/8' x 7'), 48 páginas (24 hojas)	$ 5.50	2	$ 11.00	Disponible
Un anemómetro	De bolsillo, resistente al agua, pantalla LCD reflectante, disponibles en nudos, metros por segundo, kilómetros por hora, millas por hora, pies por minuto o escalas de Beaufort con una precisión de ± 3%. Marca Proster	$39.00	1	$ 39.00	Disponible

Equipo	Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Estado
Un reproductor de sonido	Elaborado de plástico resistente y portátil, sistema de altavoces direccionales giratorios para sonidos dinámicos y realistas, Altavoces para una cobertura 180 grados para un sonido nítido y concentrado de alto volumen en una dirección, capacidad de almacenar hasta 1000 sonidos en 2GB de memoria. Marca Primos, Modelo 3756	$ 339.00	1	$ 339.00	Disponible
Una caja plástica	Caja de 23" para guardar equipo de monitoreo de almeja	$20.27	1	$ 20.27	Disponible
Una caja plástica	Caja de 20" para guardar equipo de monitoreo de aves de pantano	$15.72	1	$ 15.72	Disponible
			Total	**$ 1,220.90**	

MARN-JICA project Memo of field trip

Reporta: Alicia Díaz

Venue :	Complejo Lago de Güija, Departamento de Santa Ana.
Date & time :	26/07/ 2021
Participants :	Alex Rafael Tejada Ramírez – Guardarrecurso MARN José Roberto Martínez Aldana – Guardarrecurso MARN Carlos Noé Tejada Ramírez– Guardarrecurso MARN Johanna Sermeño – Bióloga Cindy Samayoa – Bióloga
Project member :	Alicia Díaz (MARN-JICA)

Agenda :

1. Monitoreo Laguna de Metapán
2. Monitoreo Lago de Güija Las Conchas, desembocaduras de los Ríos Ostúa y Angue

Se llevó a cabo viaje de campo al Complejo lago de Güija para realizar monitoreo anual de aves de pantano en dicho humedal; contando con el acompañamiento de los guardarrecursos Alex Tejada, José Roberto Martínez, Carlos Tejada y las biólogas Johana Sermeño y Cindy Samayoa.

1. Monitoreo Laguna de Metapán.

El monitoreo se realizó el jueves 18 de febrero del 2021, iniciando a las 5:00 pm y finalizando a las 6:00 pm en el sector Agua Fría, donde se hicieron tres replicas con un espacio intermedio de 200 mts entre cada punto. Se observó vegetación acuática que incluía "Jacinto de agua" *E. crassipes* y gramíneas, también se observó la presencia de otras aves acuáticas como "garzas", "gavilán caracolero" y anátidos- *Dendroicygna bicolor*, *Spatula discors*. Durante la visita se reprodujo la secuencia de aves de pantano, no se registró vocalización ni avistamiento de ninguna de las especies. En esta estación estuvieron presentes los guardarrecursos Alex Tejada, José Roberto Martínez y las biólogas Johana Sermeño y Cindy Samayoa. (Fotografías 1,2,3,4).

2. Monitoreo Lago de Güija

El monitoreo se realizó el viernes 19 de febrero del 2021, iniciando a las 6:30 am y finalizando a las 11:00 am. Nos trasladamos a la primera Estación -Pantano El Quishque, donde realizamos tres replicas con un espacio intermedio de 200 mts entre cada punto. En uno de los puntos que se visitó en agosto del 2019, había matorrales de *Malachra radiata* "malva" y *Paspalum rapens* "zapate flotador" y además se registraron dos individuos de *Laterallus ruber;* actualmente el sitio es un terreno limpio posiblemente para ser cultivado (Fotografía 5 y 6). Se continuo en los siguientes puntos de monitoreo en el mismo sector El Quishque donde había vegetación acuática en los márgenes, se reprodujo la secuencia de aves de pantano, sin registrarse vocalizaciones ni avistamiento de ninguna de las especies (Fotografías 7 y 8).

Seguidamente nos dirigimos las estaciones de desembocaduras de los ríos Angue y Ostúa, donde se observó escasa vegetación acuática flotante y emergente, bajo nivel del agua, característico de la época seca (Fotografías 9, 10 11 y 12); por lo que posiblemente las especies en estudio se desplazan a otros habitas ribereños. También se visitó el sector de La Barra Vieja, donde se entrevistaron dos pescadores locales acerca de las especies confirmando la presencia de *L. ruber* en ese sector, aunque no es una estación establecida. No se registraron vocalizaciones de las aves de pantano en ninguna de las estaciones, solamente se observaron zarcetas migratorias como *Spatula discors*, *S. clypeata,* asi como *especies* residentes *Ardea alba, Egretta tula, Himantopus mexicanus, Phalacrocorax brasilianus,Gallinula galeata, Fulica americana, Jacana spinosa* entre otras.

3. Conclusiones

1. Se ha capacitado a guardarrecursos en oficina MARN en Guija para desarrollar monitoreo de aves de pantano.
2. Durante el monitoreo realizado en febrero de 2021, no se pudieron observar ni escuchar aves pantanos debido a los niveles de agua de la laguna.
3. El monitoreo debe realizarse durante la época lluviosa, cuando el nivel del agua ha incrementado.

Fotografía 1. Panorámica laguna de Metapán.

Fotografía 2. Aves acuáticas en laguna de Metapán.

Fotografía 3. Estación de monitoreo en el sector Agua Fría, laguna de Metapán

Fotografía 4. Don Roberto Martínez- guardarrecurso, Biólogas Johanna Sermeño y Cindy Samayoa reproduciendo vocalizaciones de aves de pantano.

Fotografía 5. Pantano El Quishque , agosto 2019.

Fotografía 6..P pantano El Quishque, febrero 2021.

Fotografía 7. Panorámica Estación Pantano El Quishque, lago de Güija.

Fotografía 8. Don Roberto Martínez reproduciendo secuencia de vocalizaciones de aves de pantano, sector El Quishque.

Fotografía 9. Panorámica Río Angue, lago de Güija

Fotografía 10. Márgenes de la desembocadura Rio Angue, lago de Güija.

Fotografía 11. Panorámica Río Ostúa, lago de Güija.

Fotografiar 12. Aves acuáticas en sector Barra Vieja, lago de Güija

Volumen Separado 1

B Resultado 1 (Informe de Desempeño de Actividades)

B-4 Creación / revisión de la Ficha de información de Ramsar

Informe de Logros: Resultado 1 (Componente de actividad: 4)

Resumen de cada componente de actividad y resultados principales
Actualización de la Ficha de Información Ramsar/ FIR

1. Antecedentes y generalidades

La Sexta Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes (COP) de la Convención de Ramsar se celebró en Brisbane, Australia en marzo de 1996, y se aprobó la presentación de información sobre los humedales registrados en Ramsar (Resolución VI.13). La resolución alentó a las partes a "enviar mapas y FIR de humedales registrados a la Secretaría de la Convención antes del 31 de diciembre de 1997" y "revisar sus datos al menos cada seis años (cada dos reuniones de la COP)" con el propósito de monitorear los humedales. Posteriormente, se realizaron cambios al formulario FIR en la Séptima Reunión de la COP celebrada en Uruguay en 2015.

Una verificación de estado después del inicio del proyecto reveló que la FIR para la laguna El Jocotal se actualizó en 2011 y la FIR para la laguna Olomega se actualizó en 2009, lo que debe realizarse en 2017 para la laguna El Jocotal y en 2015 para la laguna Olomega, con base en la "Resolución VI.13" mencionada anteriormente. Por lo tanto, el proyecto inició el proceso de actualización de las FIR para ambas lagunas seis meses antes del plan del proyecto MDP. Específicamente, en primer lugar, se compararon los formatos antiguo y nuevo, luego se recopiló y organizó la información y los datos para ajustarse al nuevo formato, y la información se recopiló y organizó mediante entrevistas. Finalmente, completamos el nuevo formulario con la información organizada y lo presentamos oficialmente en el sitio web de Ramsar.

2. Objetivo del proyecto piloto

Actualización de las FIR para las lagunas de Olomega y El Jocotal con base en el nuevo formulario.

3. Logros de las actividades

1) Aunque las FIR deben actualizarse periódicamente, existía la preocupación de que la actualización se retrasara significativamente debido a la falta de datos bien organizados en la condición al comienzo del proyecto. A través de la implementación sistemática de las actividades del proyecto, las FIR de ambas lagunas pudieron actualizarse en función de los datos científicos más recientes.
2) El tipo de datos requeridos para el nuevo formulario de la FIR y los procedimientos para recopilar y organizar los datos se aclararon y compartieron con la Unidad de Humedales del MARN en un esfuerzo de colaboración, lo que ha mejorado la capacidad de otros humedales registrados por

Ramsar en El Salvador para implementar la actualización de las FIR.

4. Actividades de las actividades piloto

(1) Comparar el formulario antiguo con el formulario nuevo e identificar la información que debe actualizarse

(2) Recolectar y organizar información existente

(3) Entrevistar y organizar información para recopilar información adicional

(4) Preparar un borrador y hacer una presentación

(5) Completar un nuevo formato de la nueva Ficha de información de Ramsar (FIR)

(6) Enviarlo al Punto Focal Nacional (personal del MARN)

5. Proceso y logros del proyecto piloto

(1) Comparar el formulario antiguo con el formulario nuevo e identificar la información que debe actualizarse

Mes / Año	Logro
May. 2017	Los expertos japoneses dividieron los roles y compararon los formatos antiguo y nuevo de las FIR. Los resultados de la comparación se resumieron en una tabla y se compartieron con el grupo.

(2) Recolectar y organizar información existente

Mes / Año	Logro
Jun. 2017	Se prepararon los TdR para consultores locales.
Jul. 2017	Se contrató a un consultor local.
Jul.-Ago 2017	Checked the basic information on last RISs that had obtained from a counterpart.

(3) Entrevistar y organizar información para recopilar información adicional

Mes / Año	Logro
Ago. 2017	Interviewed in the vicinity of Olomega and El Jocotal Lagoons to confirm current status of the social situation.

(4) Preparar un borrador y hacer una presentación

Mes / Año	Logro
Ago. 2017	Se hizo una presentación sobre un borrador de la FIR preparada a los miembros de la Unidad de Humedales para comentarios.

(5) Completar un nuevo formato de la nueva Ficha de información de Ramsar (FIR)

Mes / Año	Logro
Ago. 2017	Se organizó la información recopilada y se llenó el nuevo formato.

(6) Enviarlo al Punto Focal Nacional (personal del MARN)

Mes / Año	Logro
Ago. 2017	Se enviaron todos los materiales, incluidas las referencias a la contraparte a cargo.
Jun. 2018 Anexo 1 y 2	Solicitud web para archivos actualizados con las FIR a la Secretaría de Ramsar para las lagunas de Olomega y El Jocotal por parte de un personal del MARN. (29 de junio de 2018)

6. Evaluación

(1) Evaluación de logros

Indicadores de Evaluación	Autoevaluación del logro de indicadores	Resultados de Evaluación
Proporcionar a la Unidad de Humedales del MARN datos para la actualización de las FIR para abril de 2017.	**Logrado**	El trabajo comenzó seis meses antes del plan de MDP. Los datos se proporcionaron a la Unidad de Humedales del MARN en septiembre de 2017, cinco meses después del plan de MDP, debido a cambios en el formulario FIR en 2015, la actualización del contenido en base a la información científica más reciente y la entrevista a las partes interesadas en busca de información faltante.

(2) Evaluación de metas de logros

Indicadores	Autoevaluación del logro de indicadores	Resultados de evaluación
1-5. Proporcionar a la Unidad de Humedales del MARN datos para la actualización de las FIR	**Logrado**	Se realizaron estudios de biodiversidad de humedales en las lagunas El Jocotal y Olomega y se prepararon los informes. El contenido de los informes se utilizó para

		actualizar las FIR.

7. Lecciones aprendidas

(1) In El Salvador, scientific information on wetland organisms was very limited. Scientific information on Olomega and El Jocotal Lagoons was only available in old references. In addition, monitoring of wetland organisms and water quality of the Lagoons had not been conducted, and the existing information on wetland ecosystems could not be used to update the RIS. Therefore, we had to wait for the results of the wetland ecosystem survey conducted by the project. This showed that 1) there is a need to develop a monitoring system and 2) it is necessary to spend time and money on wetland ecosystem surveys and other activities when updating RISs for other Ramsar registered wetlands in El Salvador.

8. Recomendaciones

(1) Con base en las lecciones aprendidas anteriormente, se señala que en el corto plazo, existe la necesidad de recopilar información adicional para actualizar la FIR, pero como solución fundamental, el desarrollo de un sistema de monitoreo para los ecosistemas de humedales, que también es el jurisdicción del MARN, debe desarrollarse y debe continuarse la acumulación de datos científicos. Esto se puede lograr fortaleciendo la capacidad de los guardarrecursos y usándolos para recopilar datos para el monitoreo. Cada área protegida nacional en El Salvador debe tener al menos un guardarrecursos, y la información necesaria para actualizar la FIR puede facilitarse mediante el establecimiento de un sistema para educar y capacitar a los guardarrecursos para que realicen el monitoreo y lo proporcionen a la Unidad de Humedales del MARN regularmente. A través del proyecto, los guardarrecursos han adquirido habilidades para realizar el monitoreo de la calidad del agua y el monitoreo de la biodiversidad. Además, se ha establecido un sistema en el que la Unidad de Humedales toma la iniciativa de elaborar informes sobre los resultados del monitoreo por parte de los guardarrecursos y publicarlos en el sitio web del MARN.

(2) Además, con el fin de promover la conciencia sobre la conservación de los ecosistemas de humedales entre el público, se recomienda que la información de monitoreo se comparta con la Unidad de Educación Ambiental del MARN y que se establezca un sistema para compartir información sobre los ecosistemas de humedales con la gente de El Salvador. en cooperación con el Ministerio de Educación.

9. Lista de entregables principales:

1) Ficha de Información Ramsar para la laguna de El Jocotal (Anexo 1)
2) Ficha de Información Ramsar para la laguna de Olomega (Anexo 2)

Fin del documento

EL SALVADOR

ÁREA NATURAL PROTEGIDA
LAGUNA EL JOCOTAL

Formato de la FIR sin conexión a internet

La finalidad de este formulario es facilitar la compilación de datos sobre un sitio Ramsar con miras a completar una Ficha Informativa Ramsar (FIR) en el sitio web https://rsis.ramsar.org. El formato se puede distribuir entre el Coordinador Nacional, los compiladores de la FIR y otras personas encargadas de obtener datos a escala nacional. No obstante, no es posible presentar este formato a la Secretaría de Ramsar para actualizar un sitio o designar un sitio nuevo. Para ello, el Coordinador Nacional o un compilador autorizado que trabaje en línea debe transferir los datos obtenidos mediante este formulario al formulario en línea para que sea enviado a la Secretaria.

Todos los campos marcados con un asterisco (*) son obligatorios.

Para obtener más información sobre cómo utilizar este formulario, se ruega consultar el documento Cómo utilizar el formulario de la FIR en Word sin conexión a Internet

Created by RSIS v1.3 on 03 November 2015

Resumen

1.1 Descripción resumida

Incluya un breve texto en el que se resuman las principales características y los aspectos que otorgan importancia internacional al sitio. Se recomienda completar las cuatro secciones siguientes antes de redactar dicho resumen.

Resumen *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

El sitio ramsar Área Natural Protegida Laguna El Jocotal tiene 4,479 ha. Es un humedal continental de la Planicie Costera Central que abarca territorios del departamento de San Miguel y Usulután. Incluye las lavas del volcán de San Miguel. Al este, sur y oeste hay zonas de inundación. Al oeste existe un drenaje que confluye con el rio Grande de San Miguel. Al sur del gran cuerpo de agua hay un complejo lagunar estacional y permanente asociado con inundaciones de época lluviosa: Agua Caliente, Los Piches, San Juan, colindando con las orillas de la sierra de Jucuarán.

Se han registrado 151 especies vegetales, incluye acuáticas (nativas y exóticas) que sirven de hábitat para la fauna vertebrada e invertebrada. La comunidad ecológica importante que hay en la zona, debido a los pocos relictos existentes en el país, es el Bosque Estacionalmente Saturado, que alberga la especie de mangle dulce (Bravaisia integerrima) en peligro de extinción a nivel nacional.

Las aves es el grupo de vertebrados más numeroso (252 especies) donde el 43% son migratorias y el resto residentes. Las migratorias utilizan el área en sus desplazamientos, considerándose un área importante a nivel internacional. Se han registrado especies que vienen desde Norteamérica como el Pato Cucharón (Anas clypeata), Pelícano Blanco (Pelecanus erythrorynchos) e inclusive el Playerito Semipalmeado (Calidris pusilla) que se reproduce en la tundra del sur de Canadá y Alaska y migra largas distancias hasta las costas de Suramérica, incluyendo El Salvador. Otras especies destacables son: Pato real (Cairina moschata, EN a nivel nacional), Pishishe (Dendrocygna autumnalis), Cerceta aliazul (Spatula discors), entre otras.

De los anfibios (13 especies registradas) están: Tepelcúa (Dermophis mexicanus, Amenazada a nivel nacional, VU por UICN), la Ranita de quebrada (Ptychohyla salvadorensis, A a nivel nacional y EN por UICN); reptiles (33 especies): el Cocodrilo americano (Crocodylus acutus, Amenazado a nivel nacional, VU por UICN); y mamíferos (43 especies): Mono araña (Ateles geoffroyi, EN a nivel nacional y UICN) y Oso Hormiguero (Tamandua mexicana Amenazado a nivel nacional). De los invertebrados: Almeja (Mycetopoda subsinata, EN a nivel nacional) e insectos (78 especies) con 18 especies Amenazadas a nivel nacional. La presencia de peces endémicos y exóticos como Guapote nativo (Ciclasoma trimaculatum) y Tilapia (Oreochromis niloticus), son importantes para la alimentación y economía de comunidades local.

EN : En Peligro, VU : Vulnerable, A : Amenazado

Datos y ubicación

2.1 Datos oficiales

2.1.1 Nombre y dirección del compilador de esta FIR

Nombre* *(Este campo es obligatorio)*

Georgina Mariona

Institución/organismo* *(Este campo es obligatorio)*

Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador

Dirección postal *(Este campo está limitado a 254 caracteres)*

Kilómetro 5 ½ Carretera Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes, Edificios MARN San Salvador, El Salvador. Centroamérica.

Correo electrónico* *(La FIR en línea sólo acepta direcciones de correo electrónico válidas, p. ej., ejemplo@mail.com) (Este campo es obligatorio)*

gmariona@marn.gob.sv

Teléfono* *(La FIR en línea sólo acepta números de teléfono válidos, p. ej., +1 41 123 45 67) (Este campo es obligatorio)*

(503) 78749181 / 21329998

Fax *(La FIR en línea sólo acepta números de teléfono válidos, p. ej., +1 41 123 45 67)*

2.1.2 Período de compilación de datos e información utilizados para compilar la FIR

Desde el año *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

2012

Hasta el año *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

2017

2.1.3 Nombre del sitio Ramsar

Nombre oficial (en español, francés o inglés)* *(Este campo es obligatorio)*

Area Natural Protegida Laguna El Jocotal

Nombre no oficial (opcional)

Laguna El Jocotal

2.2 Ubicación del sitio

2.2.1 Definición de los límites del sitio

Los límites del sitio deben estar claramente delimitados en ambos: a) un archivo shapefile de SIG y b) un mapa o una imagen digital:

-> Para definir los límites del sitio por favor complete los campos 2.2.1 a1), 2.2.1 a2) y 2.2.1 b) en el formato en línea.

Descripción de los límites (opcional) *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

Al norte del sitio Ramsar Área Natural Protegida Laguna El Jocotal, se encuentran las lavas del volcán de San Miguel, en el sector este, sur y oeste hay zonas de inundación de la Laguna. Al Oeste existe un drenaje regulado mediante niveles artesanales que confluye con el rio Grande de San Miguel. Al sur del cuerpo de agua principal existe un complejo lagunar estacional y permanente asociado a las inundaciones de la época lluviosa de la cuenca : las lagunetas Agua caliente, Los Piches, San Juan, colindando con las orillas de la sierra de Jucuarán. El humedal es parte de la cuenca del rio Grande de San Miguel. Abarca los municipios de El Tránsito, San Miguel, Chirilagua y Jucuarán, los tres primeros del departamento de San Miguel y el último de Usulután. Abarca las siguientes Áreas Naturales Protegidas : Laguna de El Jocotal (Tomo 331, Decreto Legislativo 689, 18 de abril 1996) (1,571.89 ha), Hacienda El Triunfo Paso Las Iguanas (Tomo 387, Decreto Ejecutivo N° 5 del 28 de junio, 2010) (8.73 ha), Hacienda Casamota y La Pezota (Tomo 405, Decreto N°. 2 del 8 de octubre 2014) (195.5963 ha), San Juan Mercedes Silva (Tomo 405, Decreto No. 5, 14 de octubre 2014) (47.8241 ha) ubicada en la Laguna San Juan (200 ha) a 12 km del área principal de la La Laguna El Jocotal, y Hacienda Chilanguera (407.85 ha). Existen un área que es inmueble en proceso para ser incorporado como Áreas Natural Protegida, cuya extensión puede cambiar, denominada Las Moritas (144.4931 ha).

2.2.2 Ubicación general

a) ¿En qué gran región administrativa se halla el sitio?

Región Oriental de El Salvador

b) ¿Cuál es la ciudad o el centro poblacional más cercano?

Municipio El Tránsito (Departamento San Miguel)

2.2.3 Sólo para humedales dentro de los límites nacionales

a) ¿Se extiende el humedal en el territorio de uno o más países?

[ ] Sí / [X] No

b) ¿Es el sitio adyacente a otro sitio Ramsar que se encuentra en el territorio de otra Parte Contratante?

[ ] Sí / [X] No

c) ¿Es el sitio parte de una designación transfronteriza formal con otra Parte Contratante?

[ ] Sí / [X] No

d) Nombre del sitio Ramsar transfronterizo:

2.2.4 Área del sitio Ramsar

Si no ha establecido un área oficial utilizando otros medios, puede copiar el área calculada a partir de los límites del SIG en la casilla del "área oficial"

Área oficial, en hectáreas (ha): *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

4,479 ha

Área, en hectáreas (ha) calculada a partir de los límites del SIG

2.2.5 Biogeografía

Indique la región o regiones biogeográficas donde se halla el sitio Ramsar y el sistema de regionalización biogeográfica que se ha utilizado:

Regiones biogeográficas

Sistema(s) de regionalización[1]	Región biogeográfica
Ecorregiones terrestres de WWF	Bosques Secos Tropicales Centroamericanos (NT0209)

Otro sistema de regionalización biogeográfica *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

[1] Ecoregiones Marinas del Mundo (MEOW) | Provincias biogeográficas de Udvardy | Ecorregiones de Bailey | Ecorregiones terrestres de WWF | Sistema de regionalización biogeográfica del UE | Ecoregiones de Agua Dulce del Mundo (FEOW) | Otro sistema (proporcione el nombre abajo)

¿Por qué es importante el sitio?

3.1 Criterios de Ramsar y su justificación

Marque la casilla correspondiente a cada criterio aplicado para la designación del sitio Ramsar. Se deberían señalar todos los criterios que sean de aplicación. Explique por qué ha seleccionado un criterio rellenando los campos relevantes en esta página, en las otras tres páginas de esta sección ('Criterios y justificación') y en la página sobre 'Tipos de humedales' de la sección '¿Cómo es el sitio?'.

[X] Criterio 1: Tipos de humedales representativos, raros o únicos naturales o casi naturales

Para justificar este criterio, por favor seleccione al menos un tipo de humedal representativo, raro o único en la sección ¿Cómo es el sitio? > Tipos de humedales y proporcione detalles adicionales en almenos una de las tres casillas abajo.

Servicios hidrológicos prestados *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

Control de inundaciones: El Bosque Estacionalmente Saturado por su naturaleza, presta servicios hidrológicos de regulación de la cantidad de agua, mitigando las posibles inundaciones y sequías. Ayuda a la estabilidad del suelo evitando la erosión del cauce y ribera del río Grande de San Miguel.

Otros servicios de los ecosistemas prestados *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

1. Depuración de aguas: El humedal ayuda a la dilución de residuos ya que algunos contaminantes incluídos en la sedimentación de la escorrentía es almacenada por algunas plantas flotantes existentes en la laguna (p.ej. Jacinto de Agua).
2. Reservorio de biodiversidad: El bosque estacionalmente saturado provee servicios de soporte donde habitan diferentes especies vegetales típicas de este tipo de bosque como pimiento (Phyllantus elsiae), papaturro (Coccoloba caracasana), carreto (Samanea saman), mangollano (Pithecellobium dulce) y Huiscoyol (Bractis major), así como rodales de mangle dulce (Bravaisia integérrima), una especie en peligro de extinción a nivel nacional. Además, funciona como un refugio importante en los distintos ciclos de vida de una variedad de especies de peces nativas y exóticas, aves residentes y migratorias, anfibios y reptiles
3. Productos de los humedales: provee importantes servicios como medios de vida para las comunidades locales tales como pesca, madera, leña, agua, entre otros.
4. Recreación y turismo: proporciona oportunidades de recreación, belleza escénica, y turismo local e internacional. ,
5. Valores culturales: el sitio es apto para actividades de educación e investigación.
6. Servicios de regulación: ayuda en la fijación de carbono y regulación del microclima.

Otros motivos *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

El Bosque Estacionalmente Saturado en la Laguna El Jocotal representa uno de los mejores ejemplos de ecosistemas inundables de agua dulce del Pacífico Centroamericano, tanto por la variedad de sus hábitats como por su estado de conservación, y ha sido declarada como área natural protegida (Decreto Legislativo 689 del 18 de Abril, 1996). Además, forma parte del área terrestre del Bosque Tropical Seco Centroamericano (NT0209), una ecorregión considerada crítica.

[X] Criterio 2: Especies raras y comunidades ecológicas amenazadas

Para justificar este criterio, por favor proporcione detalles abajo sobre:
- especies vegetales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies vegetales (3.2)
- especies animales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)
- comunidades ecológicas relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Comunidades ecológicas (3.4)

Para el criterio 2, se han listado aquellas especies de flora y fauna registradas en el sitio ramsar Área Natural Protegida Laguna El Jocotal y que tienen alguna categoría de amenaza de extinción tanto a nivel nacional como internacional (por UICN). En la columna denominada “otro estado” se ha especificado el tipo de categoría de amenaza a nivel nacional, la cual se basa en el listado oficial publicado por el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales del año 2015 (Acuerdo No.74, 2015 del órgano ejecutivo en el ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales).

[ ] Criterio 3: Diversidad biológica

Para justificar este Criterio por favor proporcione detalles en la casilla que aparece abajo. Si quiere mencionar especies determinadas, por favor proporcione detalles sobre :

- especies vegetales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies vegetales (3.2)

- especies animales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

Justificación *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

[X] Criterio 4: Apoyo durante una etapa crítica del ciclo biológico o en condiciones adversas

Para justificar este criterio, por favor proporcione detalles abajo sobre:

- especies vegetales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies vegetales (3.2)

- especies animales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

y explique la etapa del ciclo biológico o el tipo de condiciones adversas en la casilla 'justificación'.

Las especies listadas bajo este criterio son aquellas que tienen registro que utilizan el sitio en alguna etapa crítica de su ciclo biológico como: reproducción o migración. En el caso de las aves con registro reproductivo se ha basado de la investigación sobre anidación de aves acuáticas de Vásquez (2016), y en el caso de las migratorias se han listado aquellas de mayor abundancia en el sitio basado en la investigación de Díaz et al. 2017 (Inventario actual de flora y fauna en Laguna El Jocotal) y/o aquellas que tengan importancia para la conservación.

[X] Criterio 5: >20.000 aves acuáticas

Para justificar este criterio, por favor proporcione detalles abajo sobre:- el número total de aves acuáticas y el periodo de recolección de datos - especies de aves acuáticas relevantes, y si posible el tamaño de su población, en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

Números totales de ejemplares de aves acuáticas* *(Este campo es obligatorio)*

43,715

Primer año* *(Este campo es obligatorio)*

2001

Último año* *(Este campo es obligatorio)*

2002

Fuente de los datos:

Datos obtenidos del Conteo de Anátidos en Humedales de El Salvador, temporada 2001-2002. Cita : Ibarra, R ; Herrera, N. Rodríguez, W. Rivera, R. 2002. Conteo de Anátidos en Humedales de El Salvador, temporada 2001-2002. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ducks Unlimited.78 pp.

[ ] Criterio 6: >1 % de la población de aves acuáticas

Para justificar este Criterio, aporte información adicional sobre las especies de aves acuáticas relevantes y el tamaño de su población en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

[X] Criterio 7: Peces importantes y representativos

Para justificar este Criterio, aporte información en la casilla que aparece más abajo y proporcione información adicional sobre las especies de peces relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

Justificación *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

Este humedal sustenta una proporción significativa de las subespecies, especies o familias de peces autóctonas de los pantanos continentales del Pacífico Centroamericano, siendo éstas representativas de los beneficios y los valores de los humedales, contribuyendo así a la diversidad biológica del mundo. En el sitio se han registrado un total de 21 especies de peces, de las cuales 5 están catalogadas como exóticas, y el resto, son especies endémicas de la zona. De las especies endémicas (Centropomus nigrescens y C. robalito), son conocidas como peces anádromos que migran a través del río Grande de San Miguel desde la Bahía de Jiquilisco hasta la Laguna El Jocotal durante la época de lluvia. Tanto las especies exóticas como las endémicas sirven de alimento y comercio para las comunidades locales de la zona.

[X] Criterio 8: Zonas de desove de peces, etc.

Para justificar este Criterio, aporte información en la casilla que aparece más abajo. Puede aportar información adicional sobre las especies de peces relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3) .

Justificación *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

Este humedal es de gran importancia para alimentación, desove y desarrollo de peces cíclidos, así como de las familias Characidae, Poecilidae. De igual forma, guardarrecursos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales destacados en el humedal han observado capturas de peces anádromos que remontan el río Grande de San Miguel desde Bahía de Jiquilisco (sitio Ramsar No. 1586), dentro de los cuales se encuentran los robalos (Centropomus nigrescens y C. robalito), así como peces planos aún no determinados. Además, en la zona norte del humedal existe una mayor concentración de vegetación acuática (p.e. Jacinto de agua, lechuga de agua, entre otros) que podría estar contribuyendo como un lugar de refugio importante durante el ciclo reproductivo de los peces y aves, así como en las etapas tempranas de su ciclo de vida. Probablemente también para las especies de cocodrilos y caimanes, ya que en el estudio de Martinez (2004), se encontró una mayor concentración de crocodilianos en la porción norte de la Laguna El Jocotal.

[ ] Criterio 9: >1 % de la población de especies animales no aviares

Para justificar este Criterio, aporte información adicional sobre especies no aviares relevantes y el tamaño de su población en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

3.2 Especies vegetales cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio

Nombre científico*	Nombre común	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Lista Roja de la UICN[2]	Apéndice I de la CITES	Otro estado	Justificación
Bravaisia integerrima	Mangle de Agua Dulce	[X]	[ ]	[ ]		[ ]	En Peligro a nivel nacional	Destrucción de hábitat
Albizia (Pseudosamanea) guachapele	Carreto Gavilán	[X]	[ ]	[ ]		[ ]	En Peligro de extinción a nivel nacional	
Leucaena salvadorensis	Frijolillo, Guaje	[X]	[ ]	[ ]	LC	[ ]	Amenazada a nivel nacional	
Cedrela odorata	Cedro	[X]	[ ]	[ ]	VU	[ ]	Amenazada a nivel nacional	
Swietenia macrophylla	Caoba	[X]	[ ]	[ ]	VU	[X]	Amenzada a nivel nacional	
Acrostichum danaeifolium	Helecho de playa	[X]	[ ]	[ ]	LC	[ ]	Amenazada a nivel nacional	
Guaiacum sanctum	Guayacán	[X]	[ ]	[ ]	EN	[ ]	En Peligro a nivel nacional	
Pistia stratiotes	Lechuga	[ ]	[ ]	[X]		[ ]		Utilizada como sustrato para la anidación de aves acuáticas
Nymphaea ampla	Platillo	[ ]	[ ]	[X]		[ ]		Utilizada como sustrato para descanso y

[2] | LC | NT | VU | EN | CR | EW | EX

								reproducción de anfibios
Paspalum fasciculatum	camalote	[ ]	[ ]	[X]		[ ]		Utilizada como camuflaje de nidos de pishishe
Paspalum conjugatum	pasto horqueta	[ ]	[ ]	[X]				Utilizada como camuflaje de nidos de pishishe

Casilla de texto opcional para incluir información adicional sobre las especies vegetales de importancia internacional

(Este campo está limitado a 2500 caracteres)

En el sitio Ramsar Laguna El Jocotal se han encontrado un total de 151 especies vegetales, de las cuales, tres tienen categoría de la UICN como Vulnerable (2) (Cedrela odorata y Swietenia macrophyla) y En Peligro (1) (Guaiacum sanctum). Estas tres especies cuentan también con una categoría de Amenazada a nivel nacional, siendo la pérdida del hábitat y la explotación excesiva con fines comerciales los constituyentes principales de sus amenazas. La representación de un Bosque Estacionalmente Inundable es importante porque alberga la especie de mangle de agua dulce (*Bravaisia intigerrima*), con categoría de En Peligro de extinción a nivel nacional y centroamericano. Este mangle de agua dulce forma pequeños parches boscosos adaptados a condiciones de inundación durante la estación lluviosa (mayo-octubre), y es uno de los dos parches representativos de esta especie que se encuentran en El Salvador. El otro parche se encuentra ubicado en otro sitio Ramsar denominado Laguna de Olomega que también forma parte de la cuenca del río grande de San Miguel. Es importante mencionar que el sitio Ramsar Laguna El Jocotal tiene una gran diversidad de flora acuática entre nativa y exótica (37 especies) que son utilizadas como sitios importantes de refugio para aves residentes y migratorias, zonas de desove para peces, anfibios, y anidación de aves y reptiles de la zona.

3.3 Especies animales cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio

Phylum	Nombre científico*	Nombre común	Especie califica bajo el criterio				Especie contribuye bajo el criterio				Tamaño de la población[3]	Período de la estimación poblacional[3]	% de presencia[3]	Lista Roja de la UICN[4]	Apéndice I de la CITES	Apéndice I de la CEM	Otro estado	Justificación
			2	4	6	9	3	5	7	8								
Arthropoda/Insecta	Acanthagrion trilobatum		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Aphylla obscura		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Aphylla proctata		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Argia ulmeca		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Brechmorhoga nubecula		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Coryphaeschna secreta		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Coryphaeschna viriditas		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Enalllagma semicirculare		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	

[3] Estos campos son obligatorios solamente para justificar los criterios 6 y 9

[4] | LC | NT | VU | EN | CR | EW | EX

Arthropoda/Insecta	Erythemis attala		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Erpetogomphus bothrops		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Erpetogomphus constrictor		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Erpetogomphus eutania		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Gynacantha helenga		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Gynacantha mexicana		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Micrathyria laevigata		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Palaemnema angelina		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Paltothemis nicolae		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Arthropoda/Insecta	Tramea onusta		[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Amphibia	Dermophis mexicanus	Tepelcúa	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				VU	[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	
Chordata/Amphibia	*Ptychohyla salvadorensis*	Rana de quebrada	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				EN	[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	

Chordata/Reptilia	*Caiman crocodilus*	Caimán	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[X]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	
Chordata/Reptilia	Crocodylus acutus	Cocodrilo americano	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				VU	[X]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Reptilia	Ctenosaura similis	Garrobo	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Reptilia	Iguana iguana	Iguana Verde	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Reptilia	Lampropeltis triangulum	Falso Coral	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Reptilia	Micrurus nigrocinctus	Coral Verdadero	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Reptilia	Crotalus simus	Vibora de Cascabel	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Aves	Podilympus podiceps	Zambullidor Pico Anillado	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]								Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Tachydaptus dominicus	Zambullidor Pequeño	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]	[ ]								Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Egretta rufescens	Garza Pico Rosado	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				NT	[ ]	[ ]		Sitio importante durante su migración

Chordata/Aves	Butorides virescens	Charancuaco	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Dendrocygna bicolor	Pishishe real, pishe canelo	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Dendrocygna autumnalis	Pishishe alablanca	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		Abundante y utiliza el sitio durante su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Ixobrychus exilis	Garcita de Tular	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Cairina moschata	Pato Real	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Spatula discors	Zarceta Aliazul	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		Abundante y utiliza el sitio durante su migración
Chordata/Aves	Anas americana	Pato Calvo	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		Abundante y utiliza el sitio durante su migración
Chordata/Aves	Spatula clypeata	Pato Cucharón	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		Abundante y utiliza el sitio

																		durante su migración
Chordata/Aves	Nomonyx dominicus	Pato enmascarado	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	
Chordata/Aves	Rostrhamus sociabilis	Gavilán Caracolero	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Buteogallus urubitinga	Gavilán Cangrejero	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Aves	Laterallus ruber	Rálido Rojizo	[X]	[x]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Hapalocrex flaviventer	Polla de Agua	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Porphyrio martinicus	Gallineta Azul	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Gallinula galeata	Gallineta Pico Rojo	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]					[ ]	[ ]		Abundante y sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Fulica americana	Gallineta Pico Blanco	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante en

																		su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Aramus guarauna	Alcaravan (peretete)	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		Sitio importante en su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Charadrius collaris	Chorlito de Collar	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	
Chordata/Aves	Charadrius wilsonia	Chorlito Pico Grueso	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Aves	Calidris mauri	Playerito Occidental	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	Sitio importante durante su migración
Chordata/Aves	Calidris minutilla	Playerito Minimo	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]								Abundante y utiliza el sitio durante su migración
Chordata/Aves	Calidris pusilla	Playerito Semipalmeado	[x]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				NT	[X]	[ ]		Sitio importante durante su migración
Chordata/Aves	Calidris himantopus	Playerito Zancudo	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		Sitio importante durante su migración
Chordata/Aves	Himantopus mexicanus	Policía, Perra	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]					[ ]	[ ]		Abundante y sitio importante en

																		su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Jacana spinosa	Gallito de Agua	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]					[ ]	[ ]		Abundante e importante sitio para su ciclo reproductivo
Chordata/Aves	Rynchops niger	Rayador	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	
Chordata/Aves	Claravis pretiosa	Paloma Azul	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	
Chordata/Aves	Psittacara strenuus	Pericón Verde	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Aves	Eupsittula canicularis	Chocoyo	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Aves	Psittacara holochlorus	Pericón Garganta Roja	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	
Chordata/Aves	Brotogeris jugularis	Catalnica	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	
Chordata/Aves	Amazona auropalliata	Lora Nuca Amarilla	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				VU	[X]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	
Chordata/Aves	Pulsatrix perspicillata	Búho de Anteojos	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	
Chordata/Aves	Campephilus guatemalensis	Carpintero dos golpes	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	

Chordata/Aves	Vermivora chrysoptera	Reinita Alidorada	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	Sitio importante durante su migración
Chordata/Aves	Passerina ciris	Siete Colores	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				NT	[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante durante su migración
Chordata/Mamíferos	Ateles geoffroyi	Mono Araña	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				EN	[X]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante durante su ciclo de vida
Chordata/Mamíferos	Tamandua mexicana	Oso Colmenero	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Mamíferos	Cuniculus paca	Tepezcuintle	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				LC	[ ]	[ ]	Amenazado a nivel nacional	
Chordata/Mamíferos	Conepatus leuconotus	Zorrillo	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				VU	[ ]	[ ]	No evaluado a nivel nacional	
Chordata/Mamíferos	Lontra longicaudis	Nutria	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				NT	[X]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	
Chordata/Mamíferos	Chironectes minimus	Tacuazín de Agua	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	
Mollusca/Gastropoda	Pomacea flagellata	Caracol	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		Dependen del humedal en todo el ciclo de vida

Mollusca/Bivalvia	Mycetopoda siliquosa	Almeja	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Dependen del humedal en todo el ciclo de vida
Chordata/Actinopterygii	Parachromis managuensis	Guapote Tigre	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Exótico	Importante para comunidades locales
Chordata/Actinopterygii	Ariopsis guatemalensis	Bagre	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]					[ ]	[ ]	Exótico	
Chordata/Actinopterygii	Astyanax aeneus	Plateada o Sardina	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Endémico	
Chordata/Actinopterygii	Roeboides bouchellei	Alma seca o Sardina Gibada	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Endémico	
Chordata/Actinopterygii	Cichlasoma trimaculatum	Guapote Nativo, Istatagua	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Endémico	
Chordata/Actinopterygii	Amatitlania nigrofasciata	Congo, Burra	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Endémico	
Chordata/Actinopterygii	Amphilophus macracanthus	Mojarra Negra	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Endémico	
Chordata/Actinopterygii	Rhamdia guatemalensis	Juilín, Filín	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]					[ ]	[ ]	Endémico	
Chordata/Actinopterygii	Poeciliopsis gracilis	Chimbolo Blanco	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Endémico	
Chordata/Actinopterygii	Poecilia salvatoris	Chimbolo Común	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Endémico	

Chordata/Actinopterygii	Synbranchus marmoratus	Anguila	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[ ]					[ ]	[ ]	Endémico	
Chordata/Actinopterygii	Centropomus nigrescens	Robalo	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Endémico	
Chordata/Actinopterygii	Centropomus robalito	Robalito	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Endémico	

Casilla de texto opcional para incluir información adicional sobre las especies animales de importancia internacional:

(Este campo está limitado a 2500 caracteres)

Para el sitio Ramsar Área Natural Protegida Laguna El Jocotal se han registrado un total de 362 especies de fauna vertebrada, de estas, seis especies tienen alguna categoría de Vulnerable, En Peligro y En Peligro Crítico por la UICN por lo que se consideran especies de importancia para la conservación a nivel internacional. De esas seis especies dos son de anfibios (de un total de 13 especies registradas en el sitio), una de reptil (de un total de 33 especies), una de ave (de un total de 252 especies) y tres de mamíferos (de un total de 43 especies).

Además, se ha reportado que el 14% de especies poseen una categoría de En Peligro o Amenazado a nivel nacional, la mayoría de estas son del grupo de aves con 21 especies, seguido de los reptiles con 7 especies, luego los mamíferos con 5, y por último, los anfibios con 2 especies. Por otro lado, para el grupo de invertebrados, existen 18 especies de insectos que tienen categoría de Amenazados a nivel nacional (de un total de 71 especies registradas) incluye la libélula Coryphaeshna secreta (no incluída en el listado arriba, probablemente haya tenido cambio taxonómico) y un Molusco (Almeja) amenazado a nivel nacional de la especie Mycetopoda siliquosa antes conocida como Mycetopoda subsinuatus (mayor información en el link http://mussel-project.uwsp.edu/db/db.php?p=tax&l=sppop&n=696). De las 21 especies de peces no se registran especies con categoría de amenaza a nivel nacional (probablemente aun no evaluadas).

Entre las amenazas que enfrenta la fauna del sitio ramsar se puede mencionar la fragmentación y pérdida de hábitat provocado por el cambio de uso de suelo e incendios, la contaminación de los cuerpos de agua de diferentes actividades antropogénicas, aprovechamiento insostenible de los recursos biológicos (por ejemplo cacería y comercio ilegal), eventos extremos del cambio climático, así como la influencia de las especies exóticas invasoras en la zona.

3.4 Comunidades ecológicas cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio

Nombre de la comunidad ecológica	¿La comunidad cumple el Criterio 2?	Descripción	Justificación
Bosques estacionalmente saturados	[X]	Una variante de bosque seco característico de tierras bajas que incluye comunidades de bosque de mangle dulce (*Bravaisia integerrima*).	Parches de bosque representativos en El Salvador donde se encuentra la especie de mangle dulce (*Bravaisia integerrima*) que está considerada como una especie en peligro de extinción a nivel nacional.

Este tipo de bosque se encuentra entre la Laguna El Jocotal y el río Grande de San Miguel. Se caracteriza por ser único en el país y contener varios cientos de hectáreas dominadas casi exclusivamente por árboles de pimiento. Existe otra porción de este tipo de bosque en otro sitio ramsar cercano conocido como Laguna de Olomega, catalogado como sitio ramsar.

¿Cómo es el sitio?

4.1 Características ecológicas

Resuma los componentes, procesos y servicios ecológicos fundamentales para determinar las características ecológicas del sitio. Resuma también cualquier variabilidad natural conocida pasada o actual en las características ecológicas del sitio

(Este campo está limitado a 2500 caracteres)

El sitio Ramsar se caracteriza por su alta diversidad de flora acuática (vegetación flotante y sumergida) entre ellas : "lirio de agua" (Eichornia crassipes), "lechuga de agua" (Pistia stratioides), "lentejuela de agua" (Lenma minor), "platanillo" (Nymphaea amplay) algunas gramíneas y ciperáceas emergentes. Al sur del cuerpo de agua existe un complejo lagunar estacional y permanente asociado a las inundaciones de la época lluviosa de la cuenca del rio Grande de San Miguel, donde se cuenta con un Bosque Estacionalmente Saturado. Este bosque se encuentra dominado por las especies : pimiento (Phyllantus elsiae), papaturro (Coccoloba caracasana), carreto (Samanea saman), mangollano (Pithecellobium dulce) y Huiscoyol (Bractis major). Además, incluye pequeños rodales de mangle de agua dulce (Bravaisia integerrima) una especie en Peligro de Extinción a nivel nacional y Centroamericano.

Se cuenta con un bosque de galería en la ribera del río Grande de San Miguel con especies como : sauce llorón (Salix humboldtiana), amate de río (Ficus spp.), hule (Castilla elastica), iscanal (Acacia hindsii). En el estrato de sotobosque hay especies representativas de huiscoyol (Bactris subglobosa). Especies propias de carrizal y tulares como *Phragmites australis* y *Typha dominguensis* se encuentran rodeando la Laguna y una extensa parte entre rio Grande de San Miguel y Laguna de Aguas Calientes. En esta última laguna se ha registrado una especie de helecho de manglar (Acrostichum sp).

La vegetación arbórea ubicada a los alrededores de la laguna de San Juan (localizada a 12 km de la Laguna principal (Laguna El Jocotal) es la siguiente: "mangollano" (Pithecellobium dulce) y "huiscoyol" (Bractis major), "iscanal" (Acacia hindsii), "Aguijote" (Eryhtrina glauca) y huesito (Phyllanthus brasiliensis). Además vegetación acuática que incluye: "lirio de agua" (Eichornia crassipes), "lechuga de agua" (Pistia stratioides), "lentejuela de agua" (Lenma minor), "platanillo" (Nymphaea amplay), algunas gramíneas y ciperáceas emergentes.

Al norte de la Laguna El Jocotal se presentan estadios de desarrollo desde presencia de roca desnuda (con líquenes, hepáticas, musgos), plantas vasculares inferiores (helechos y bromeliáceas), áreas con cobertura de gramíneas compuestas y leguminosas herbáceas, hasta espacios cubiertos con arbustos y árboles de bajo porte (cerca de la Laguna). Algunas especies vegetales se pueden mencionar : Zarza (Mimosa pigra), Carbón Colorado (Mimosa tenuiflora), Pintadillo (Prosopis juliflora) y algunas cactáceas.

Estas características antes mencionadas ofrecen un hábitat importante en diferentes etapas del ciclo de vida de anfibios, reptiles, peces y aves residentes y migratorias. Otros servicios inclue el control de inundaciones, fijación de carbono y regulación climática, almacenamiento de agua, servicios de aprovisionamiento (alimento, agua, madera, leña entre otros medios de vida de las comundiades locales), actividades de recreación, pesca, turismo y belleza escénica.

4.2 ¿Qué tipo(s) de humedales se encuentran en el sitio?

Enumere todos los tipos de humedales que se encuentran en el sitio y para cada uno de ellos haga lo siguiente:- clasifique los cuatro tipos más abundantes según su extensión de 1 (mayor extensión) a 4 (menor extensión) en la tercera columna, - si se dispone de información, indique su área (en ha) en la cuarta columna- si se utiliza ese tipo de humedal para justificar el cumplimiento del Criterio 1, indique si es representativo, raro o único en la última columna - puede indicar el nombre local del tipo de humedal en la segunda columna si difiere del sistema de clasificación de Ramsar.

Humedales marinos o costeros

Tipos de humedales (código y nombre)[5]	Nombre local	Clasificación de la extensión (1: mayor - 4: menor)	Área (ha) del tipo de humedal	Justificación del Criterio 1[6]

Humedales continentales

Tipos de humedales (código y nombre)[7]	Nombre local	Clasificación de la extensión (1: mayor - 4: menor)	Área (ha) del tipo de humedal	Justificación del Criterio 1[6]
O : Lagos permanentes de agua dulce	Laguna El Jocotal y Laguna San Juan	4	370.10	Representativo
M : Ríos/arroyos permanentes	Rio Grande de San Miguel y arroyos	4	34.65	Representativo
N : Ríos/arroyos estacionales/intermitentes/irregulares	Río Grande de San Miguel, arroyos y quebradas	2	No datos	Representativo
Ts : Pantanos/esteros/charcas estacionales/intermitentes de agua dulce en suelos inorgánicos	Lagunas estacionales	1	923	Representativo
Xf : Humedales boscosos de agua dulce	Bosque estacionalmente inundado	2	462	Raro

[5] A: Aguas marinas someras permanentes | B: Lechos marinos submareales (vegetación subacuática) | C: Arrecifes de coral | D: Costas marinas rocosas | E: Playas de arena o de guijarros | G: Bajos intermareales de lodo, arena o con suelos salinos | Ga: Arrecifes de bivalvos (mariscos) | H: Pantanos y esteros intermareales | I: Humedales intermareales arbolados | J: Lagunas costeras salobres/ saladas | F: Estuarios | Zk(a): Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos | K: Lagunas costeras de agua dulce

[6] | Representativo | Raro | Único

[7] M: Ríos/ arroyos permanentes | L: Deltas interiores permanentes | Y: Manantiales permanentes de agua dulce, oasis | N: Ríos/ arroyos estacionales/ intermitentes/ irregulares | O: Lagos permanentes de agua dulce | Tp: Pantanos/ charcas permanentes de agua dulce | P: Lagos estacionales/ intermitentes de agua dulce | Ts: Pantanos/ esteros/ charcas estacionales/ intermitentes de agua dulce en suelos inorgánicos | Tp: Pantanos/ esteros/ charcas permanentes de agua dulce | W: Pantanos con vegetación arbustiva | Xf: Humedales boscosos de agua dulce | Ts: Pantanos/ esteros/ charcas estacionales/ intermitentes de agua dulce en suelos inorgánicos | U: Turberas permanentes no arboladas | Xp: Turberas arboladas permanentes | Va: Humedales de montaña | Vt: Humedales de la tundra | Q: Lagos permanentes salinos/ salobres/ alcalinos | R: Lagos y zonas inundadas estacionales/ intermitentes salinos/ salobres/ alcalinos | Sp: Pantanos/ esteros/ charcas permanentes salinas/ salobres/ alcalinos | Ss: Pantanos/ esteros/ charcas estacionales/ intermitentes salinos/ salobres/ alcalinos | Zg: Humedales geotérmicos | Zk(b): Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos

Tp :Pantanos/esteros/charcas permanentes de agua dulce	Charcas permanentes de agua	3	99.30	Representativo
Zk (b) : Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos	Lavas del volcán de San Miguel	1	673.13	Representativo

Humedales artificiales

Tipos de humedales (código y nombre)[8]	Nombre local	Clasificación de la extensión (1: mayor – 4: menor)	Área (ha) del tipo de humedal	Justificación del Criterio 1[6]

¿Qué hábitats que no sean de humedal están presentes en el sitio?

Otros hábitats que no sean de humedal

Otros hábitats que no sean de humedal dentro del sitio	Área (ha) si se conoce
Bosque caducifolio	53.91
Bosque de galería	121.27
Bosques mixtos semi-caducifolios	88.44
Caña de azúcar	189.12
Cultivos anuales asociados con cultivos	212.98
Granos básicos	173.27
Mosaico con cultivos y pastos	205.44
Pastos cultivados	141.20
Pastos naturales	56.78
Roquedas, lavas	687.26
Tejido urbano discontinuo	69.11
Vegetación arbustiva baja	9.37

Conectividad de los hábitats (ECD)

[8] 1: Estanques de acuicultura | 2: Estanques artificiales | 3: Tierras de regadío | 4: Tierras agrícolas inundadas estacionalmente | 5: Zonas de explotación de sal | 6: Áreas de almacenamiento de agua | 7: Excavaciones | 8: Áreas de tratamiento de áreas residuales | 9: Canales de transportación y de drenaje o zanjas | Zk(c): Sistemas hídricos subterráneos artificiales

4.3 Componentes biológicos

4.3.1 Especies vegetales

Otras especies vegetales destacables

Nombre científico	Nombre común (opcional)	Posición en el área de distribución / endemismo / otros (opcional)
Phyllantus elisae	Pimiento	Dominancia en bosque estacionalmente inundado
Coccoloba caracasana	Papaturro	Dominancia en bosque estacionalmente inundado
Samanea saman	Carreto	Dominancia en bosque estacionalmente inundado
Pithecellobium dulce	Mangollano	Dominancia en bosque estacionalmente inundado

Especies vegetales exóticas invasoras

Nombre científico	Nombre común	Impactos[9]	Cambios en la actualización de la FIR[10]
Eichhornia crassipes	Jacinto de agua	Actualmente impactos mayores	Desconocido
Sagittaria lancifolia	Papa de agua, cola de pato	Actualmente impactos mayores	Desconocido
Typha domingensis	Tule	Actualmente impactos mayores	Desconocido
Ziziphus mauritiana	Nance Japonés	No hay impactos	Desconocido

[9] No hay impactos | Potencialmente | Actualmente (impactos menores) | Actualmente (impactos mayores)
[10] Sin cambios | Aumento | Disminución | Desconocido

En el cuadro de especies vegetales destacables se han incluído aquellas especies con dominancia en uno de los ecosistemas importantes para la conservación que es el Bosque Estacionalmente Saturado. Este alberga otra especie dominante que es Bractis major (Huiscoyol), según información en ficha ramsar previa.

En el cuadro de especies vegetales exóticas, se han incluído todas aquellas especies listadas como exóticas en la lista actualizada de Díaz, et al. 2017 (Inventario de flora y fauna en lagunas de Olomega y Jocotal).

4.3.2 Especies animales

Otras especies animales destacables

Phylum	Nombre científico	Nombre común	Tamaño de la población (opcional)	Período de la estimación poblacional (opcional)	% de presencia (opcional)	Posición en el área de distribución /endemismo/otros (opcional)
Chordata/Aves	Vanellus chilensis	Acaraván				Hay dos registros de esta especie a nivel nacional, uno pertenciente al sitio ramsar El Jocotal. Sitio importante para esta especie migratoria acuática proveniente de sur américa.
Chordata/Aves	Pyrocephalus obscurus	Mosquero Cardenal				Primer registro en 2017 de esta especie de ave migratoria a nivel nacional en el sitio ramsar Laguna de El Jocotal en la zona de los pastizales inundables.
Chordata/Aves	Porzana carolina	Polla de agua, sora				Especies emblemáticas en zonas de humedal
Chordata/Aves	Phalacrocorax brasilianus	Pato Chancho				Especie potencialmente

						oportunista en la zona
Chordata/Aves	Plegadis falcinellus	Ibis oscuro				Especies emblemáticas en zonas de humedal y atractiva para la observación de aves
Chordata/Aves	Platelea ajaja	Espatula rosada				Especies emblemáticas en zonas de humedal y atractiva para la observación de aves
Chordata/Aves	Pelecanus erythrorhynchus	Pelicano blanco				Especies migratoria atractiva para la observación de aves
Chordata/Aves	Pardirallus maculatus	Rascón pinto				Especies emblemáticas en zonas de humedal y atractiva para la observación de aves
Chordata/Aves	Oxyura jamaicensis	Pato Candilejo				Especies emblemáticas en zonas de humedal y atractiva para la observación de aves
Chordata/Aves	Botaurus lentiginosus	Avetoro norteño				Especies emblemáticas en zonas de humedal y atractiva para la observación de aves

Chordata/Mamíferos	Dasypus novemcinctus	Cuzuco				Especie atractiva para cacería
Chordata/Mamíferos	Odocoileus virginianus	Venado cola blanca				Especie emblemática y atractiva para cacería
Chordata/Mamíferos	Canis latrans	Coyote				Mamífero atractivo

Especies animales exóticas invasoras

Phylum	Nombre científico	Nombre común	Impactos[9]	Cambios en la actualización de la FIR[10]
Chordata/Actinopterygii	Cichlasoma motaguensis	Guapote pando	Potencialmente	Desconocido
Chordata/Actinopterygii	Oreochromis niloticus	Tilapia	Actualmente (impactos menores)	Desconocido
Chordata/Actinopterygii	Oreochromis mossambicus	Tilapia de mozambique	Actualmente (impactos menores)	Desconocido
Chordata/Actinopterygii	Oreochromis aureus	Tilapia dorada	Actualmente (impactos menores)	Desconocido

Los criterios de selección para las especies animales destacables fueron: que sean especies con pocos registros (menos de 5) a nivel nacional y que entre los registros hayan algunas en el sitio ramsar El Jocotal. Además, que sean especies emblemáticas para las zonas de humedales, llamativas para el aviturismo, que tengan algún nivel de abundancia y que pueda ser potencial oportunista (el caso de Phalacrocorax brasilianus considerado autóctono y no exótico), y también que sean muy codiciados en la cacería de sobrevivencia (en el caso de algunos mamíferos). Por otro lado, en las especies exóticas, los cambios catalogados como "desconocidos" es porque no se tiene un estudio para conocer los cambios a través del tiempo, entre ellos también se encuentra la especie Pomacea flagellata (Caracol Chino).

Aunque no se encuentran en el listado de las especies de animales destacables también se puede mencionar que otra especie emblemática para la observación de aves es la Gallineta Azul (Porphyrio martinicus). Además, el camarón de agua dulce del género Macrobrachium spp. como especie de importancia comercial en el área.

4.4 Componentes físicos

4.4.1 Clima

Indique el tipo o los tipos de clima predominantes seleccionando la región o regiones y subregión o subregiones climáticas según el sistema de clasificación climática de Köppen-Gieger

Región[11]	Subregión climática[12]
Clima Tropical Húmedo	Aw : Sabana Tropical (Estación seca Invernal).

Si el sitio está afectado por condiciones climáticas cambiantes, indique la naturaleza de esos cambios

(Este campo está limitado a 1000 caracteres)

El sitio ha sido afectado por condiciones climáticas cambiantes, entre ellas las lluvias extremas y las sequías prolongadas. En un estudio llevado a cabo en el 2013 sobre las Causas de Inundación del Área Natural Protegida Laguna El Jocotal, se confirmó que los eventos meteorológicos que produjeron mayores afectaciones de inundación en la Laguna El Jocotal durante el período 1970-2012 fueron: Tormenta Tropical Chris en 1988, Huracóan Mitch en 1998, Tormenta Tropical Agatha en 2010 y Depresión Tropical 12E en 2011. Sumado a esto, se menciona que el azolvamiento del Río Grande de San Miguel ha sido el causante de la problemática de inundaciones durante la última década.

4.4.2 Situación geomorfológica

a) Altitud mínima sobre el nivel del mar (en metros

) *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

30

4) Altitud máxima sobre el nivel del mar (en metros) *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

470

b) Posición en el paisaje o la cuenca hidrográfica:

[ ] Toda la cuenca hidrográfica
[ ] Parte superior de la cuenca hidrográfica
[X] Parte media de la cuenca hidrográfica
[X] Parte baja de la cuenca hidrográfica
[ ] Más de una cuenca hidrográfica
[ ] No se encuentra en una cuenca hidrográfica
[ ] Costero

Indique la(s) cuenca(s) hidrográfica(s). Si el sitio se encuentra en una subcuenca, indique también el nombre de la cuenca hidrográfica principal. En el caso de los sitios costeros o marinos, indique el nombre del mar o el océano. *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

[11] A. Clima tropical húmedo | B. Clima seco | C. Clima húmedo de latitudes medias con inviernos templados | D. Clima húmedo de latitudes medias con inviernos fríos | E. Clima polar con inviernos y veranos extremadamente fríos | H. Alta montaña

[12] Af: Húmedo tropical (Sin estación seca) | Am: Monzónico tropical (Estación seca corta, fuertes lluvias monzónicas en otros meses) | Aw: Sabana tropical (Estación seca invernal) | BWh: Desierto subtropical (Desierto, latitudes bajas) | BSh: Estepa subtropical (Seco, latitudes bajas) | BWk: Desierto de latitudes medias (Desierto, latitudes medias) | BSk: Estepa de latitudes medias (Seco, latitudes medias) | Csa: Mediterráneo (Templado, verano seco y cálido) | Csb: Mediterráneo (Templado, verano seco y moderado) | Cfa: Subtropical húmedo (Templado, sin estación seca, verano cálido) | Cwa: Subtropical húmedo (Templado, invierno seco, verano cálido) | Cfb: Costa occidental oceánico (Templado, sin estación seca, verano moderado) | Cfc: Costa occidental oceánico (Templado, sin estación seca, verano fresco) | Dfa: Continental húmedo (Húmedo, invierno severo, sin estación seca, verano cálido) | Dfb: Continental húmedo (Húmedo, invierno severo, sin estación seca, verano moderado) | Dwa: Continental húmedo (Húmedo, inverno severo y seco, verano cálido) | Dwb: Continental húmedo (Húmedo, invierno severo y seco, verano moderado) | Dfc: Subártico (Invierno severo, sin estación seca, verano fresco) | Dfd: Subártico (Severo, invierno muy frío, sin estación seca, verano fresco) | Dwc: Subártico (Severo, invierno seco, verano fresco) | Dwd: Subártico (Severo, invierno muy frío y seco, verano fresco) | ET: Tundra (Tundra polar, sin verdadero verano) | EF: Casquete de hielo (Hielos perennes) | H: Alta montaña (-)

-La Laguna El Jocotal está situada en la región media de la cuenca del rio Grande de San Miguel. La cuenca del rio Grande de San Miguel tiene una superficie de 2,246.8 km cuadrados y presenta un curso principal de 126.5 km. Sus afluentes principales son los ríos Seco, Villerías, Loa Amates, San Antonio, Chávez o Guayabo, San Esteban Tahisihuat, Ereguayquín, Papalón, Miraflores y Chilanguera.
- También se sitúa en la parte baja de la subcuenca hidrográfica Jocotal.

4.4.3 Suelo

[X] Mineral
[ ] Orgánicos
[ ] No se dispone de información

¿Han experimentado los tipos de suelos alguna modificación debido a cambios en las condiciones hidrológicas (p.ej., mayor salinidad o acidificación)?

[ ] Sí / [x] No

Aporte más información sobre el suelo (opcional) *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Las unidades pedológicas en el área corresponden a suelos andosoles y regosoles situados a ambos lados de las coladas de lava del volcán de Chaparrastique, los andosoles y regosoles rodean casi la totalidad de la laguna a excepción de su lado norte. Los litosoles y regosoles se encuentran en las coladas de lava del volcán Chaparrastique continuando hacia el sur con suelos latosoles arillo-rojizos.

4.4.4 Régimen hídrico

Permanencia del agua

¿Presencia ?[13]	Cambios en la actualización de la FIR[10]
Normalmente suele haber aguas permanentes	Sin cambios
Normalmente suele haber agua estacional, efímera o intermitente	Sin cambios

Origen de agua que mantiene las características del sitio

¿Presencia?[14]	Origen predominante del agua	Cambios en la actualización de la FIR[10]
Aportación de agua de las precipitaciones	[X]	Sin cambios
Aportación de agua del acuífero	[X]	Sin cambios

[13] Normalmente suele haber aguas permanentes | Normalmente suele haber agua estacional, efímera o intermitente | Desconocido
[14] Aportación de agua de las precipitaciones | Aportación de agua de las aguas superficiales | Aportación de agua del acuífero | Agua marina | Desconocido

Destino del agua

¿Presencia?[15]	Cambios en la actualización de la FIR[10]
A la cuenca hidrográfica aguas abajo	Sin cambios

Estabilidad del régimen hídrico

¿Presencia?[16]	Cambios en la actualización de la FIR[10]
Niveles de agua que fluctúan	Sin cambios

Incluya comentarios sobre el régimen hídrico y sus determinantes (si procede). Utilice esta casilla para explicar sitios con hidrología compleja: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

La laguna se alimenta por medio de dos cursos torrenciales la quebrada seca y calle nueva que aportan sus aguas en épocas de lluvias. Se nutre igualmente de las aguas de manantiales de alta conductividad (500- 600 microSiemens/cm2), situados en las bases de las lavas del volcán que a su vez recibe las aguas de infiltración en las propias lavas. El arrastre de sedimentos en época lluviosa es considerable, lo que está dando un progresivo aterramiento de La Laguna. Por otro lado la Laguna actúa como una zona de embalse en la época de crecidas del Río Grande de San Miguel mitigando el posible efecto de inundaciones, como en el caso de la tormenta 12 E (octubre 2011), en el que la laguna amortiguó la crecida del río Grande de San Miguel. Anteriormente el desagüe de la Laguna se efectuaba por el cauce natural que fue desecado en la actualidad por medio de un canal artificial y la época de lluvias sus aguas se evacuan unidas a las del desbordamiento del Río Grande de San Miguel.

Conectividad de las aguas superficiales y las aguas subterráneas (ECD)

Según Estudio Hidrológico de la subcuenca del río Grande de San Miguel (2005): Existe una mutua interferencia entre las aguas superficiales y las aguas subterráneas llegándose a afectar hasta la calidad del agua subterránea debido a la contaminación del agua superficial.

Estratificación y régimen de mezcla (ECD)

4.4.5 Régimen de sedimentación

[ ] Se produce una erosión importante de sedimentos en el sitio
[X] Se produce una acumulación o deposición importante de sedimentos en el sitio
[ ] Se produce un transporte importante de sedimentos en el sitio o a través de él
[X] El régimen de sedimentos es muy variable de una estación a otra o de un año a otro
[ ] Régimen de sedimentos desconocido

Aporte información adicional sobre los sedimentos (opcional): *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Aporte de cuenca del rio Grande de San Miguel con materiales orgánicos e inorgánicos lo cual varía de una estación a otra. Según un estudio del 2013 sobre sobre las Causas de Inundación del Área Natural Protegida Laguna El Jocotal, se menciona que la Laguna El Jocotal está presentando azolvamiento acelerado (forma parte de la sedimentación), afectando negativamente

[15] Alimenta al acuífero | A la cuenca hidrográfica aguas abajo | Marina | Desconocido
[16] Niveles del agua estables en gran medida | Niveles del agua que fluctúan (incluyendo las mareas) | Desconocido

el cuerpo de agua, disminuyendo la capacidad de captación de la Laguna, y por ende, el espacio vital para las especies que la habitan.

Turbidez y color del agua (ECD)

3.47 NTU (Turbidez) Varía en diferentes partes de la Laguna, así como también en diferentes épocas del año (MARN-JICA 2016).

Luz que llega al humedal (ECD)

Temperatura del agua (ECD)

Según observatorio ambiental 2017 (marzo y mayo) la temperatura superficial oscila entre 31.6 y 32.9 (grados centígrados).

4.4.6 pH del agua

[ ] Ácido (pH<5,5)
[ ] Circunneutro (pH : 5,5-7,4)
[X] Alcalino (pH>7,4)
[ ] Desconocido

Aporte información adicional sobre el pH (opcional): *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

En la última información sobre el ph del agua en 2004, tenía un valor mínimo de 6.88 y un valor máximo de 8.92. Los últimos valores tomados en el mes de mayo 2016, el valor mínimo es de 7.49 y el máximo de 8.25. Los datos fueron obtenidos en dos localidades dentro de la Laguna El Jocotal. Los resultados fueron satisfactorios de acuerdo a los rangos medioambientales del país. El observatorio ambiental del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales cuenta con datos de 2017 entre los meses de febrero y abril que oscilan entre 7.06 y 7.64, manteniendo así un ph alcalino hasta la fecha.

4.4.7 Salinidad del agua

[X] Dulce (<0,5 g/l)
[ ] Mixohalina (salobre)/Mixosalina (0,5-30 g/l)
[ ] Euhalina/Eusalina (30-40 g/l)
[ ] Hiperhalina/Hipersalina (>40 g/l)
[ ] Desconocido

Aporte información adicional sobre la salinidad (opcional): *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Gases disueltos en el agua (ECD)

Oxígeno disuelto (mg/l): 4.75±1.68

4.4.8 Nutrientes disueltos o en suspensión en el agua

[ ] Eutróficas
[X] Mesotróficas
[ ] Oligotróficas
[ ] Distróficas
[ ] Desconocido

Aporte información adicional sobre los nutrientes disueltos o en suspensión (opcional): *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Se evaluaron dos sitios en el espejo de agua en el mes de mayo del 2016. Las muestras de agua fueron recolectadas a un metro de profundidad. Al valorar la eutrofización de la Laguna El Jocotal a través del índice de eutrofización para fósforo como elemento limitante es de 3.8 unidades, por lo cual el sistema se encuentra clasificado como Mesotrófico.
Fuente : Evaluación del Nivel de Eutrofización Laguna El Jocotal año 2016, Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección General del Observatorio Ambiental (ver información en materiales adicionales).

Potencial de oxidación-reducción del agua y los sedimentos (ECD)

Conductividad del agua (ECD)

Los datos de conductividad de agua en 2016 fueron 539-572 µS/cm y para el año 2017 entre 757-718 µS/cm .

4.4.9 Rasgos de la zona circundante que podrían afectar al sitio

Indique si el paisaje y las características ecológicas de la zona circundante al sitio Ramsar difieren de los del sitio en sí y, en caso afirmativo, explique las diferencias:

[X] i) en gran medida similares / [ ] ii) notablemente diferentes

En caso de que la zona circundante sea diferente a la zona del sitio Ramsar, indique en qué sentido: (marque todas las categorías que correspondan)

[ ] La zona circundante está más urbanizada o desarrollada
[ ] La zona circundante tiene una mayor densidad de población humana
[ ] La zona circundante tiene un uso agrícola más intensivo
[ ] La zona circundante tiene una cubierta terrestre o tipos de hábitat significativamente diferentes

Describa en qué otras formas difiere la zona circundante: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

4.5 Servicios de los ecosistemas

4.5.1 Servicios o beneficios de los ecosistemas

Seleccione más abajo todos los servicios o beneficios de los ecosistemas que proporciona actualmente el sitio e indique su importancia relativa en la columna de la derecha.

Servicios de aprovisionamiento

Servicio del ecosistema[17]	Ejemplos[18]	Importancia/Extensión/Trascendencia[19]
Alimento para las personas	Sustento para las personas (p.e. pescado, moluscos, grano)	Elevado
Agua dulce	Agua potable para las personas y el ganado	Elevado
Productos no alimenticios de los humedales	Madera Leña/fibra	Elevado Elevado
Materiales Genéticos	Genes de resistencia a los patógenos de las plantas	Bajo

Servicios de regulación

Servicio del ecosistema[20]	Ejemplos[21]	Importancia/Extensión/Trascendencia[19]
Mantenimiento de los regímenes hidrológicos	Recarga y descarga de acuíferos	Elevado

[17] Alimento para las personas | Agua dulce | Productos no alimenticios de los humedales | Productos bioquímicos | Materiales genéticos

[18] Sustento para las personas (p.ej., pescado, moluscos, grano) | Agua potable para las personas y el ganado | Agua para la agricultura de regadío | Agua para la industria | Agua para la producción de energía (hidroelectricidad) | Madera | Leña/fibra | Turba | Forraje | Juncos y fibra | Otros | Extracción de materiales de la biota | Productos medicinales | Genes de tolerancia a determinadas condiciones (p.ej., salinidad) | Genes de resistencia a los patógenos de las plantas | Especies ornamentales (vivas y muertas)

[19] No relevante para el sitio | Bajo | Moderado | Elevado

[20] Mantenimiento de los regímenes hidrológicos | Protección contra la erosión | Control de la contaminación y descontaminación | Regulación del clima | Control biológico de plagas y enfermedades | Reducción de las amenazas

[21] Recarga y descarga de los acuíferos | Almacenamiento y distribución de agua como parte de los sistemas de suministro de agua para la agricultura y la industria | Retención de suelo, sedimentos y nutrientes | Depuración del agua/tratamiento o dilución de los residuos | Regulación del clima a escala local/amortiguación del cambio | Regulación de los gases de efecto invernadero, temperatura, precipitaciones y otros procesos climáticos | Mantenimiento de predadores de plagas agrícolas (p.ej., aves que se alimentan de langostas) | Control de las inundaciones, almacenamiento de agua | Estabilización del litoral y las riberas de ríos y protección frente a las tormentas

Protección contra la erosión	Retención de suelo, sedimento y nutrientes	Elevado
Control de la contaminación y descontaminación	Depuración del agua/tratamiento o dilución de los residuos	Elevado
Regulación del clima	Regulación del clima a escala local/amortiguación del cambio	Elevado
	Regulación de los gases de efecto invernadero, temperatura, precipitaciones y otros procesos climáticos	Elevado
Control biológico de plagas y enfermedades	Mantenimietno de depredadores de plagas agrícolas (p.e. aves que se alimentan de langostas)	Elevado
Reducción de las amenazas	Control de las inundaciones, almacenamiento de agua	Elevado
	Estabilización del litoral y las riberas de rios y protección contra tormentas	Elevado

Servicios culturales

Servicio del ecosistema[22]	Ejemplos[23]	Importancia/Extensión/Trascendencia[19]
Recreo y turismo	Excursiones, salidas, visitas Observación de la naturaleza y turismo de naturaleza	Moderado Moderado
Espiritual e inspirador	Valores estéticos y sentido de pertenencia	Bajo
Científico y educativo	Sitio importante para el estudio científco Actividades y oportunidades educativas	Elevado

Servicios de apoyo

Servicio del ecosistema[24]	Ejemplos[25]	Importancia/Extensión/Trascendencia[19]
Biodiversidad	Mantienen una variedad de todas las formas de vida, incluyendo plantas, animales y microorganismos	Elevado
Formación del suelo	Retención de sedimentos Acumulación de materia orgánica	Elevado Elevado

[22] Recreo y turismo | Espiritual e inspirador | Científico y educativo

[23] Caza y pesca recreativas | Deportes y actividades acuáticos | Excursiones, salidas, visitas | Observación de la naturaleza y turismo de naturaleza | Inspiración | Patrimonio cultural (histórico y arqueológico) | Importancia cultural actual, inclusive para las artes y la inspiración creadora y incluyendo el valor de existencia | Valores espirituales y religiosos | Valores estéticos y sentido de pertenencia | Actividades y oportunidades educativas | Importantes sistemas de conocimiento, importancia para la investigación (área o sitio de referencia científica) | Sitio de seguimiento a largo plazo | Sitio importante para el estudio científico | Localización tipo para un taxón

[24] Biodiversidad | Formación del suelo | Ciclo de los nutrientes | Polinización

[25] Mantiene una variedad de todas las formas de vida, incluyendo plantas, animales y microorganismos | Retención de sedimentos | Acumulación de materia orgánica | Almacenamiento, reciclaje, procesado y adquisición de nutrientes | Almacenamiento/secuestro de carbono | Soporte para los polinizadores

Ciclo de nutrientes	Almacenamiento, reciclaje y procesado, y adquisición de nutrientes	Elevado
Polinización	Soporte para polinizadores	Elevado

Otro(s) servicio(s) de los ecosistemas no incluidos más arriba: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Es un hábitat indispensable para diferentes etapas del ciclo de vida de especies de fauna y flora. Además, en el sitio existen apiarios de propietarios individuales que son beneficiados por la naturaleza de la zona para poder mantenerlos.

Realice un cálculo aproximado del número de personas que se benefician directamente de los servicios ecológicos prestados por el sitio (una estimación al menos en órdenes de magnitud: decenas, centenas, miles, decenas de miles, etc.):

En el interior del sitio:

Miles

Fuera del sitio:

Miles

¿Se han realizado estudios o evaluaciones de la valoración económica de los servicios de los ecosistemas prestados por este sitio Ramsar?

[ ] Yes / [X] No / [] Desconocido

Cuando se hayan realizado estudios o evaluaciones de valoración económica en el sitio, sería útil aportar información sobre dónde encontrar dichos resultados (p.ej., enlaces a sitios web, referencias de publicaciones): *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

4.5.2 Valores sociales y culturales

¿Se considera el sitio de importancia internacional por contener, aparte de los pertinentes valores ecológicos, ejemplos de importantes valores culturales, materiales o de otro tipo, vinculados con su origen, conservación y/o funcionamiento ecológico? De ser así, describa su importancia respecto de una o más de las cuatro categorías siguientes. No describa aquí ningún valor derivado de una explotación no sostenible o que de lugar a cambios ecológicos perjudiciales.

[ ] i) el sitio proporciona un modelo de uso racional de los humedales que demuestra la aplicación de conocimientos y métodos tradicionales de manejo y uso que mantienen las características ecológicas del humedal

Descripción si procede *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

[ ] ii) el sitio posee tradiciones o registros culturales excepcionales de antiguas civilizaciones que han influido sobre las características ecológicas del humedal

Descripción si procede *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

[X] iii) las características ecológicas del humedal dependen de su interacción con las comunidades locales o los pueblos indígenas

Descripción si procede *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

Las comunidades mediante los comités locales hacen sus propias decisiones en cuanto al manejo del recurso pesquero. Además, las ADESCOS (Asociaciones de Desarrollo Comunal), comités locales y Cooperativas de pescadores están involucradas en el manejo del programa de

conservación de la especie Dendrocygna autumnalis (pishishe ala blanca) contando con 150 cajas de anidación, donde un porcentaje de huevos es aprovechado por la comunidad y el resto es en beneficio del mantenimiento de la población de esta especie en el sitio.

[ ] iv) están presentes valores inmateriales relevantes tales como sitios sagrados y su existencia está estrechamente vinculada al mantenimiento de las características ecológicas del humedal

Descripción si procede *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

4.6 Procesos ecológicos

No está previsto que esta sección se complete como parte de una FIR estándar sino que se utilice para completar la información como parte del modelo de descripción "complete" de las características ecológicas aprobado en la Resolución X.15

Producción primaria (ECD)

Ciclado de nutrientes (ECD)

Ciclado del carbono (ECD)

Productividad de la reproducción animal (ECD)

Productividad vegetal, polinización, procesos de regeneración, sucesión, función del fuego, etc. (ECD)

Interacciones destacadas entre las especies, incluido el pastoreo, la depredación, la competencia, las enfermedades y los patógenos (ECD)

Aspectos destacados relativos a la dispersión de fauna y flora (ECD)

Aspectos destacados relativos a la migración (ECD)

Presiones y tendencias relativas a cualquiera de los aspectos anteriores y/o relativas a la integridad del ecosistema (ECD)

¿Cómo se maneja el sitio?

5.1 Tenencia de la tierra y responsabilidades (manejadores)

5.1.1 Tenencia o propiedad de la tierra

Por favor, especifique si esta categoría es aplicable al sitio Ramsar, a la zona circundante o a ambas marcando la opción o las opciones pertinentes.

Propiedad pública

Categoría[26]	En el interior del sitio Ramsar	En la zona circundante
Gobierno estatal	[X]	[X]
Administración municipio	[X]	[ ]

Propiedad privada

Categoría[27]	En el interior del sitio Ramsar	En la zona circundante
Otros tipos de propietarios privados individuales	[X]	[X]
Cooperativa	[X]	[X]
Comercial	[X]	[X]
Organización religiosa	[X]	[X]

Otros

Categoría[28]	En el interior del sitio Ramsar	En la zona circundante
	[ ]	[ ]

Aporte información adicional sobre el régimen de tenencia de la tierra o propiedad (opcional) *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

En la propiedad estatal incluye las Áreas Naturales Protegidas dentro del sitio ramsar y la zona circundante (p.e. Hacienda La Pupusa). Y en la propiedad privada existen terrenos que son ocupados para diferentes usos (p.e. propietarios de caña de azúcar, grupo campestre) cultivo de granos básicos y pastoreo de ganado manejados como propiedad comercial. Así como también terrenos con propietarios individuales que le dan diferentes usos al suelo. En organización

[26] Terrenos públicos (sin especificar) | Gobierno nacional o federal | Gobierno provincial/regional/estatal | Administración local, municipio, (sub)distrito, etc. | Otro tipo de propiedad pública

[27] Cooperativa/colectiva (p.ej., cooperativa de agricultores) | Comercial (empresa) | Fundación/organización no gubernamental/trust | Organismo/organización religiosa | Otros tipos de propietario(s) privado(s)/individual(es)

[28] Propiedad mixta no especificada | No se dispone de información | Comuneros/derechos consuetudinarios

religiosa se pueden encontrar algunas iglesias establecidas en terrenos dentro del sitio ramsar y en la zona circundante.

5.1.2 Autoridad de manejo

Indique la oficina u oficinas del organismo o la organización responsable del manejo del sitio: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador (MARN)

Indique el nombre y el título de la persona o las personas con responsabilidad sobre el humedal

Javier Magaña / Gerente de Ecosistemas y Corredor Biológico

Dirección postal: *(Este campo está limitado a 254 caracteres)*

Kilómetro 5 ½ Carretera Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes, Edificios MARN San Salvador, El Salvador. Centroamérica

Dirección de correo electrónico: *(La FIR en línea sólo acepta direcciones de correo electrónico válidas, p. ej., ejemplo@mail.com)*

jmagana@marn.gob.sv

5.2 Amenazas a las características ecológicas y respuestas a las mismas (Manejo)

5.2.1 Factores (reales o probables) con un impacto adverso sobre las características ecológicas del sitio

Por favor, especifique si esta categoría es aplicable al sitio Ramsar, a la zona circundante o a ambas marcando la opción o las opciones pertinentes.

Asentamientos humanos (no agrícolas)

Factores que afectan adversamente al sitio[29]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Viviendas y zonas urbanas	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Zonas comerciales e industriales	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Zonas turisticas y recreativas	Impacto desconocido	Impacto desconocido	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Regulación del agua

Factores que afectan adversamente al sitio[31]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Extracción de agua	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Sin cambios	[ ]	

Agricultura y acuicultura

Factores que afectan adversamente al sitio[32]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Cultivos anuales perennes no maderables	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Ganadería y pastoreo	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

[29] Viviendas y zonas urbanas | Zonas comerciales e industriales | Zonas turísticas y recreativas | Desarrollo sin especificar
[30] Impacto bajo | Impacto moderado | Impacto elevado | impacto desconocido |
[31] Drenaje | Extracción de agua | Dragado | Salinización | Evacuación de agua | Canalización y regulación de ríos
[32] Cultivos anuales y perennes no maderables | Plantaciones para madera y pulpa | Ganadería y pastoreo | Acuicultura marina y de agua dulce | Sin especificar

Acuicultura marina y de agua dulce	Impacto elevado	Impacto elevado	[ ]	Desconocido	[X]	Desconocido

Producción de energía y minería

Factores que afectan adversamente al sitio[33]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Minería y explotación de canteras	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Disminuyendo

Corredores de transporte y servicios

Factores que afectan adversamente al sitio[34]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Carreteras y ferrocarriles	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Sin cambios	[X]	Sin cambios
Líneas y cables de servicios públicos (p.e. canalizaciones)	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Aprovechamiento de recursos biológicos

Factores que afectan adversamente al sitio[35]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Caza y extracción de animales terrestres	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Sin cambios	[X]	Desconocido
Tala y extreacción de madera	Impacto moderado	Desconocido	[X]	Sin cambios	[X]	Desconocido

[33] Prospección de petróleo y gas | Minería y explotación de canteras | Energías renovables | Sin especificar

[34] Carreteras y ferrocarriles | Líneas y cables de servicios públicos (p.ej., canalizaciones) | Rutas de transporte | Rutas de navegación aérea | Sin especificar

[35] Caza y extracción de animales terrestres | Recolección de plantas terrestres | Tala y extracción de madera | Pesca y extracción de recursos acuáticos | Sin especificar

Pesca y extracción de recursos acuáticos	Impacto moderado	Desconocido	[X]	Sin cambios	[ ]	

Intrusiones y perturbaciones de origen humano

Factores que afectan adversamente al sitio[36]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Actividades turísticas y recreativas	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Sin cambios	[X]	Aumentando

Modificaciones del sistema natural

Factores que afectan adversamente al sitio[37]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Incendios y extinción de los mismos	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Aumentando	[X]	Aumentando
Desbroce del terreno/conversión de la tierra	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Aumentando	[X]	Aumentando
Presas y manejo/uso del agua	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Sin cambios	[]	Sin cambios

Especies y genes invasores y otras especies y genes problemáticos

Factores que afectan adversamente al sitio[38]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Especies no autóctonas/exóticas	Impacto elevado	Impacto Elevado	[X]	Aumento	[ ]	
Especies autóctonas problemáticas	Impacto bajo	Impacto elevado	[X]	Aumento	[ ]	

[36] Actividades turísticas y recreativas | Actividades (para)militares | Sin especificar/otras

[37] Incendios y extinción de los mismos | Presas y manejo/uso del agua | Desbroce del terreno/conversión de la tierra | Sin especificar/otras

[38] Especies no autóctonas/exóticas | Especies autóctonas problemáticas | Material genético introducido | Sin especificar

Material genético introducido	Impacto bajo	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[ ]	

Contaminación

Factores que afectan adversamente al sitio[39]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Aguas residuales domésticas o urbanas	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Sin cambios	[X]	Desconocido
Efluentes industriales y militares	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Efluentes agrícolas y forestales	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Sin cambios	[X]	Desconocido
Basura y desechos sólidos	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Contaminantes aéreos/volátiles	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Fenómenos geológicos

Factores que afectan adversamente al sitio[40]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Volcanes	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Sin cambios	[X]	Sin cambios
Terremotos/maremotos	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Sin cambios	[ ]	
Avalanchas/corrimientos de tierra	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Sin cambios	[ ]	

[39] Aguas residuales domésticas o urbanas | Efluentes industriales y militares | Efluentes agrícolas y forestales | Basura y desechos sólidos | Contaminantes aéreos /volátiles | Exceso de calor, ruido, luz | Sin especificar

[40] Volcanes | Terremotos/maremotos | Avalanchas/corrimientos de tierras | Sin especificar

Cambio climático y meteorología extrema

Factores que afectan adversamente al sitio[41]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Modificación y alteración del hábitat	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Temperaturas extremas	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Sin cambios	[X]	Sin cambios
Tormentas e inundaciones	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Sin cambios	[X]	Sin cambios
Sequías	Impacto moderado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Describa cualquier otra amenaza (opcional): *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

a) Dentro del sitio Ramsar:
Gravedad alta: Reducción de los niveles de la Laguna El Jocotal por uso manejo hidráulico inapropiado.
Gravedad media: transformación de pastizales inundados en pastos secos, contaminación y deterioro de las especies nativas por acumulación de desechos sólidos y sedimentos en parte sur de la laguna debido al arrastre del rio Grande de San Miguel.
Gravedad baja: pesca inapropiada, cacería y ganadería descontrolada en los pantanos, lagunas y en el bosque.

b) En la zona circundante:
Situación compleja de saneamiento ambiental (falta de lavaderos con tuberías adecuadas para evitar la contaminación directa de jabón en el humedal). Falta de agua potable para los habitantes de la Laguna El Jocotal. Generación de aguas residuales por parte de una empresa procesadora de aves de corral, que se encuentra tramitando el permiso ambiental, para lo cual debe reducir los impactos ambientales que genera.

A continuación se detallan las amenazas:
-Animales sueltos en las riberas de la Laguna: No hay un adecuado control de los animales de corral como cerdos, gallinas, ganado y otros, ya que andan libremente en la zona contaminando la Laguna a través de las excretas.
-Vandalismo: este fenómeno social ha afectado en las actividades turísticas del sitio.
-La erosión de las parcelas agrícolas: Los suelos de la zona son bastantes frágiles y susceptibles al fenómeno de la erosión, por ser de origen volcánico y de escasa adherencia. El nivel de erosión se incrementa por las prácticas agrícolas inadecuadas.
Por otro lado, otro factor que incrementa la erosión de los suelos es la extracción masiva de piedra volcánica.
-Contaminación: agroquímicos y desechos sólidos orgánicos e inorgánicos.
-Deforestación: en la zona se está produciendo una deforestación acelerada de árboles, debido a la necesidad que tienen los hogares en condiciones de vida precaria para cubrir sus necesidades energéticas.
-El uso de la Laguna como lavadero público: contamina el agua con jabon y detergente.

[41] Modificación y alteración del hábitat | Sequías | Temperaturas extremas | Tormentas e inundaciones | Sin especificar

5.2.2 Estado de conservación oficial

Enumere cualquier otro estado de conservación relevante a escala mundial, regional o nacional y especifique las relaciones de los límites con el sitio Ramsar:

Designaciones jurídicas mundiales

Tipo de designación[42]	Nombre del área	URL (dirección) de la información en línea	Solapamiento con el sitio Ramsar[43]

Designaciones jurídicas regionales (internacionales)

Tipo de designación[44]	Nombre del área	URL (dirección) de la información en línea	Solapamiento con el sitio Ramsar[43]

Designaciones jurídicas nacionales

Tipo de designación	Nombre del área	URL (dirección) de la información en línea	Solapamiento con el sitio Ramsar[43]
Área Natural Protegida	Laguna El Jocotal	http://www.marn.gob.sv/areas-naturales-protegidas-2/ http://mapas.marn.gob.sv/VIGEA/entry.aspx	Parcial
Área Natural Protegida	Casa Mota-La Pezota	http://www.marn.gob.sv/areas-naturales-protegidas-2/ http://mapas.marn.gob.sv/VIGEA/entry.aspx	Parcial
Área Natural Protegida	El Triunfo-Paso Las Iguanas	http://www.marn.gob.sv/areas-naturales-protegidas-2/ http://mapas.marn.gob.sv/VIGEA/entry.aspx	Parcial
Área Natural Protegida en proceso de incorporación a sitio ramsar	Chilanguera	http://www.marn.gob.sv/areas-naturales-protegidas-2/ http://mapas.marn.gob.sv/VIGEA/entry.aspx	Parcial

[42] Sitio del Patrimonio Mundial | Reserva de la Biosfera de la UNESCO | Otra designación mundial
[43] total | parcial
[44] Natura 2000 (Unión Europea) | Otra designación internacional

Área Natural Protegida en proceso de declaratoria e incorporación al sitio ramsar	Las Moritas	http://www.marn.gob.sv/areas-naturales-protegidas-2/ http://mapas.marn.gob.sv/VIGEA/entry.aspx	Parcial
Área Natural Protegida	San Juan Mercedes Silva	http://www.marn.gob.sv/areas-naturales-protegidas-2/ http://mapas.marn.gob.sv/VIGEA/entry.aspx	Parcial
Área de Conservación	Tecapa-San Miguel	http://www.marn.gob.sv/areas-de-conservacion/ http://mapas.marn.gob.sv/VIGEA/entry.aspx	Total

Designaciones sin carácter legal

Tipo de designación[45]	Nombre del área	URL (dirección) de la información en línea	Solapamiento con el sitio Ramsar[43]
Otras (Carácter no reglamentario)	Área Importante para las Aves (IBA, Important Bird Area)	http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/IBAs/AmCntryPDFs/El_Salvador.pdf	Total

5.2.3 Categorías de áreas protegidas de la UICN (2008)

[ ] Ia Reserva natural estricta
[ ] Ib Área natural silvestre: área protegida manejada principalmente con fines de protección de la naturaleza
[ ] II Parque nacional: área protegida manejada principalmente para la protección de los ecosistemas y con fines recreativos
[ ] III Monumento natural: área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas
[ ] IV Área de gestión de hábitats o especies: área protegida manejada principalmente para la conservación a través de intervenciones de manejo
[ ] V Paisaje terrestre o marino protegido: área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres o marinos y con fines recreativos
[X] VI Área protegida con gestión de los recursos: área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales

[45] Zona de Especial Protección para las Aves | Área de vegetación importante | Otras (carácter no reglamentario)

5.2.4 Principales medidas de conservación

Protección jurídica

Medidas[46]	Estado[47]
Protección jurídica	Aplicado

Hábitat

Medidas[48]	Estado[47]
Controles de la conversión de la tierra	Aplicada en parte
Corredores/pasajes para la fauna	Aplicada en parte
Manejo del suelo	Aplicada en parte
Reforestación	Aplicada en parte
Manipulación/mejora del hábitat	Aplicada en parte
Mejora calidad del agua	Aplicada en parte
Iniciativas/controles de manejo de la cuenca hidrográfica	Aplicada en parte

Especies

Medidas[49]	Estado[47]
Control de plantas exóticas invasoras	Aplicada en parte
Control de animales exóticos invasores	Propuesta

Actividades humanas

[46] Protección jurídica

[47] Propuesta | Aplicada en parte | Aplicada

[48] Iniciativas/controles de manejo de la cuenca hidrográfica | Mejora de la calidad del agua | Manipulación/mejora del hábitat | Manejo/restauración del régimen hidrológico | Reforestación | Manejo del suelo | Controles de la conversión de la tierra | Corredores/pasajes para la fauna

[49] Programas de manejo de especies amenazadas/raras | Reintroducciones | Control de las plantas exóticas invasoras | Control de animales exóticos invasores

Medidas[50]	Estado[47]
Manejo de la extracción de agua	Propuesta
Regulación/manejo de los residuos	Propuesta
Manejo/exclusión del ganado (excluyendo las pesquerías)	Propuesta
Manejo/regulación de las pesquerías	Aplicada en parte
Control de la extracción/aplicación de la ley respecto de la caza furtiva	Propuesta
Reglamentación/manejo de actividades recreativas	Aplicada en parte
Actividades de comunicación, educación, participación y concienciación	Propuesta
Investigación	Aplicada en parte

Otros: *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

Retiro del Jacinto de agua con la participación de MARN, autoridades locales y comunidades.
Manejo de niveles del agua (drenaje) en forma artesanal, mediante colocación de rocas para retener agua durante la estación seca.
Organización local para implementación de la conservación, manejo de desechos sólidos, infraestructura para visitantes (educación ambiental).

[50] Manejo de la extracción de agua | Regulación/manejo de los residuos | Manejo/exclusión del ganado (excluyendo las pesquerías) | Manejo/regulación de las pesquerías | Control de la extracción/aplicación de la ley respecto de la caza furtiva | Reglamentación/manejo de actividades recreativas | Actividades de comunicación, educación, participación y concienciación | Investigación

5.2.5 Planificación del manejo

¿Existe un plan de manejo específico para este sitio concreto?

[51]Si

¿Se aplica el plan o la planificación del manejo?

[X] Sí / [ ] No

El plan de manejo abarca

[52]Parte del Sitio Ramsar

¿El plan de manejo es actualmente objeto de examen y actualizaciones?

[X] Sí / [ ] No

¿Se ha realizado una evaluación de la efectividad del manejo del sitio?

[ ] Sí / [X] No

Incluya un enlace al plan de manejo del sitio u otro plan de manejo relevante si está disponible a través de Internet o cárguelo en la sección "Materiales adicionales" *(Este campo está limitado a 500 caracteres)*

http://www.marn.gob.sv/sitio-ramsar-area-natural-protegida-laguna-el-jocotal/

Si el sitio es un sitio transfronterizo oficial según se indica en la sección “Administración y límites” > “Ubicación del sitio”, ¿existen procesos de planificación del manejo compartidos con otra Parte Contratante?

[ ] Sí / [x] No

Indique si existe algún centro Ramsar, otras instalaciones educativas o de visitantes o un programa educativo o de visitantes asociado al sitio: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Existe una oficina operativa del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales Laguna El Jocotal, sin embargo, se está trabajando con JICA en el Proyecto de Manejo Integral de las Lagunas Olomega y Jocotal para el establecimiento de un centro de interpretación y educación ambiental.

Dirección URL de la página web relacionada con el sitio (si procede):

http://www.marn.gob.sv/restauracion-de-las-lagunas-el-jocotal-y-de-olomega/

5.2.6 Planificación para la restauración

¿Existe un plan de restauración para este sitio concreto?

[53]Si, existe un plan

¿Se ha aplicado el plan?

[X] Sí / [ ] No

El plan de restauración abarca:

[54]Parte del sitio ramsar

¿Se está revisando y actualizando el plan en este momento?

[ ] Sí / [x] No

Si se está llevando a cabo la restauración para mitigar o responder a una amenaza o amenazas identificadas en esta FIR, indique de cuáles se trata: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Se realizan patrullajes para el control de incendios. También a través del Programa de Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes se ha incluido el Área Natural Protegida Laguna El Jocotal.

[51] No | Sí | En preparación

[52] Todo el sitio Ramsar | Parte del sitio Ramsar

[53] Por favor seleccione un valor | No se ha identificado la necesidad | No; el sitio ya se ha restaurado | No; pero la restauración es necesaria | No; pero se está preparando un plan | Sí; existe un plan

[54] Todo el sitio Ramsar | Parte del sitio Ramsar

5.2.7 Seguimiento aplicado o propuesto

Monitoreo[55]	Estado[56]
Comunidad vegetal	Propuesto
Especies vegetales	Aplicado
Especies animales	Propuesto
Aves	Aplicado
Comunidad animal	Propuesto

Indique otras actividades de monitoreo:

(Este campo está limitado a 2500 caracteres)

Se están ejecutando algunas tareas de monitoreo de biodiversidad en conjunto con la Cooperación Japonesa (JICA) en el marco del proyecto de Manejo Integral de los humedales Olomega y Jocotal. La mayoría de los monitoreos realizados no han sido a largo plazo. Sin embargo, se está trabajando en la propuesta de monitoreos regulares de ciertas especies de aves emblemáticas o con alguna categoría de amenaza de extinción a nivel nacional. Por otro lado, mucha de la información no ha sido sistematizada por guardarrecursos que dentro de sus patrullajes hacen monitoreo de fauna y flora. La mayor parte de investigaciones han sido inventarios taxonómicos.Otros monitoreos incluyen el de calidad de agua, control y vigilancia de incendios del cual hay un plan.

[55] Seguimiento del régimen hídrico | Calidad del agua | Calidad del suelo | Comunidad vegetal | Especies vegetales | Comunidad animal | Especies animales (especificar cuáles) | Aves

[56] | Aplicado | Propuesto

Materiales adicionales

6.1 Informes y documentos adicionales

6.1.1 Referencias bibliográficas

(Este campo está limitado a 2500 caracteres)

1. Barraza, E., V.E. Melara Pérez y L. G. Vásquez González. 2012. Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR), Laguna El Jocotal. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 69 pp.
2. Díaz B., I.; I. Jiménez P.; M. J., de Lope Franco; E. G. Sánchez & L. Sánchez-Mármol J. 2004. Plan de Manejo del Área Natural del Complejo El Jocotal. MARN/AECI. El Salvador. 211 pp.
3. Fagan, J. y Komar, O. 2016. Peterson Field Guide to Birds of Northern Central America.
4. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 26 July 2017.
5. MARN.2015. Listado oficial de las especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales. San Salvador. Acuerdo Ejecutivo 74. 21 pp.
6. Vásquez López, S.J. 2015. Anidación de aves acuáticas sobre la vegetación flotante y emergente en el sitio Ramsar Laguna El Jocotal, El Salvador durante el año 2014. Tesis de Biología. Universidad de El Salvador. 139 pp.
7. Martínez, C. 2004. Distribución, abundancia y composición por tallas de las poblaciones de Crocodilianos presentes en el Sitio Ramsar, Laguna El Jocotal. Tesis de Biología, Universidad de EL Salvador. 56. pp.
8. Martínez, E., W. Rodríguez, N. Herrera, R. Ibarra, R. Rivera y L. Pineda. 2005. Preferencia de Anas clypeata por el sitio RAMSAR Laguna “El Jocotal”, El Salvador. Libro de Resúmenes IX Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y Conservación, La Ceiba, Honduras 21 al 25 de noviembre 2005. Volumen 9- Número 4, pág.68.
9. Ibarra Portillo, R., Herrera, N, R.,Rodríguez, W., Rivera Muñoz R. 2002. Conteo de Anátidos en humedales de El Salvador, Temporada 2001-2002. Ducks Unlimited. 78 pp.
10. Herrera, N., R. Ibarra Portillo, W. Rodríguez, R. Rivera, E. Martínez y L. Pineda. 2003. Conteo de Anátidos en humedales de El Salvador, temporada 2002–2003. Ducks Unlimited. Grupo de trabajo de aves de El Salvador. 28 pp.
11. Díaz, A. 2017. Inventario de fauna y flora en Lagunas Olomega y Jocotal. Proyecto para el manejo integral de los humedales en lagunas de Olomega y El Jocotal (MARN-JICA).
12. Pineda, L., N. Herrera, G. García y E. Fajardo. 2005. Conteo de Anátidos en humedales de El Salvador, temporada 2004– 2005. Ducks Unlimited.
13. SalvaNATURA. 2013. Informe Centroamericano de aves acuáticas, febrero 2013. Birdlife, Waterbird Conservation fro the Americas, Wetlands International. 23 pp.
14. SalvaNATURA. 2012. Censo Centroamericano de aves acuáticas, julio 2012. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Compañeros en Vuelo de El Salvador. 17 pp.
15. SalvaNATURA. 2015. Censo Centroamericano de aves acuáticas, Enero-Febrero 2015. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 33 pp.
16. SalvaNATURA. 2016. Central American Waterbird Census final report. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 17 pp.
17. SalvaNATURA.2017. Censo Centroamericano de aves acuáticas, Enero-Febrero 2017. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 33 pp.

18. MARN. 2013. Estrategia Nacional de la Biodiversidad. MARN/GEF/PNUD. 23 pp.

19. Abrego, J. 2012, Primer registro de *Vanellus chilensis* en El Salvador. Zeledonia 16: 33-38

20. Rodríguez, M.E. y L. Pineda. 2012. Registro del Murciélago de Bandas Blancas Menor *Saccopteryx leptura* en el Área Natural Protegida El Jocotal. El Salvador. Ocelotlán 7(1): 5.

21. Cornejo, G. y Córdova, O. 2013. Causas de Inundación del Área Natural Protegida El Jocotal, ubicada en la cuenca del rio Grande de San Miguel. Tesis Ingeniero Civil. Universidad de El Salvador. 253 pp.

22. Magaña, S. y Saguer, R. 2005. Estudio hidrológico de la subcuenca del rio Grande de San Miguel. Tesis Ingeniero Civil. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador. 175 pp.

23. MARN-JICA. 2016. Consolidated Project Products for the Wetland Management Plan for Olomega and El Jocotal. Proyecto para el Manejo Integral de los humedales en Lagunas de Olomega y El Jocotal. Informe técnico.

24. Información taxonómica de Almeja: http://mussel-project.uwsp.edu/db/db.php?p=tax&l=sppop&n=696

25. Jiménez, I.; Sánchez-Marmol, L.; Herrera, N. 2004. Inventario Nacional y Diagnóstico de los Humedales de El Salvador. MARN/AECI. San Salvador, El Salvador. C.A.

26. MARN.2016. Evaluación del Nivel de Eutrofización Laguna El Jocotal. Dirección General del Observatorio Ambiental.

6.1.2 Informes y documentos adicionales

i. listas taxonómicas de especies vegetales y animales presentes en el sitio (véase la sección 4.3)

Se han subido los listados al sitio web ramsar en la actualización de ficha ramsar Laguna de Olomega, se incluyen los listados del informe de Díaz et. al. 2017 producido en el Proyecto de Manejo Integral de Lagunas de Olomega y Jocotal con apoyo de la Cooperación Japonesa (JICA) junto al Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales: inventario de flora y fauna de Laguna de Jocotal y Olomega 2017.

ii. una descripción detallada de las características ecológicas (en un formato nacional)

No aplica

iii. una descripción del sitio en un inventario nacional o regional de los humedales

Se subió en línea el informe de Inventario Nacional de Humedales 2004.

iv. Informes pertinentes relativos al Artículo 3.2

Se subió en línea el informe en pdf de Díaz et al. 2017: Inventario de Flora y Fauna de la Laguna El Jocotal y Olomega.

v. plan de manejo del sitio

Se ha cargado el plan de manejo 2004 de la Laguna de Olomega

vi. otras referencias publicadas

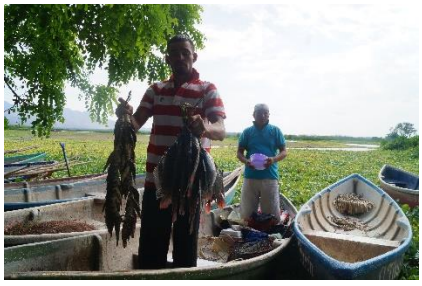
En esta sección se han cargado los siguientes documentos en pdf:

-Ficha ramsar Laguna de Olomega (actualización 2012)
- Plan Operativo
-Listado completo de referencias bibliográficas consultadas
-Mapas: de ubicación, uso de suelo, delimitación sitio ramsar, tipos de humedales.
-Informe de Calidad de Agua del Observatorio Ambiental

Observe que cualquier documento que se cargue aquí se hará disponible públicamente

6.1.3 Fotografía(s) del sitio

Incluya al menos una fotografía del sitio:

Archivo	Titular de los derechos de autor	Fecha en la que se realizó la fotografía	Leyenda
	Proyecto MARN-JICA	16 de marzo 2017	Panorámica_Laguna
	Proyecto MARN-JICA	2 de diciembre 2016	Personas dentro de la laguna
	Oscar Molina	20 de marzo 2015	Pescadores El Jocotal
	Jordi Segura-MARN	6 de septiembre 2016	Ptychohyla salvadorensis_El Jocotal

	Georgina Mariona-MARN	22 de febrero 2013	Anguila_Synbranchus marmoratus
	Georgina Mariona	22 de febrero 2013	Remoción de Jacinto de Agua_1
	Georgina Mariona	22 de febrero 2013	Remoción de Jacinto de Agua_2
	Christian Aguirre	17 de agosto 2017	Rostrhamus sociabilis
	Alicia Díaz	25 de agosto 2017	Ardea alba, Egretta thula, E. caerulea, Nycticorax nycticorax

[ ] Al presentar esta(s) fotografía(s), certifico que soy el fotógrafo, el titular de los derechos de la(s) fotografía(s) o un representante autorizado de la organización que es titular de los derechos de la(s) misma(s) y por la presente asigno un derecho irrevocable, perpetuo y libre de regalías a la Secretaría de la Convención de Ramsar así como sus afiliados y asociados para utilizar, reproducir, modificar, exhibir, transmitir, derivar obras, publicar, adjuntar logotipos y realizar cualquier otro uso de la(s) fotografías presentadas para fines no comerciales en conjunción con la misión de la Convención de Ramsar. Dicho uso incluye, sin limitarse a ello, publicaciones y materiales internos y externos, la presentación en los sitios web de la Convención de Ramsar o de cualquier organismo afiliado y cualesquiera y todos los canales de comunicación, atribuyendo los derechos de autor al titular en todas las formas publicadas. La exactitud de todos los datos presentados es responsabilidad de la persona u organización que presenta la(s) fotografía(s).Al presentar el material, declaro mi conformidad con las condiciones enunciadas más arriba a título personal o en nombre de la organización de la que soy un funcionario autorizado, certificando que ni la Secretaría de la Convención de Ramsar ni sus afiliados o asociados serán responsables de coste, gasto, daño o perjuicio alguno derivado de la utilización de la(s) fotografía(s) presentadas o de cualquier información adicional proporcionada.

6.1.4 Carta de designación y datos conexos

Carta de designación*

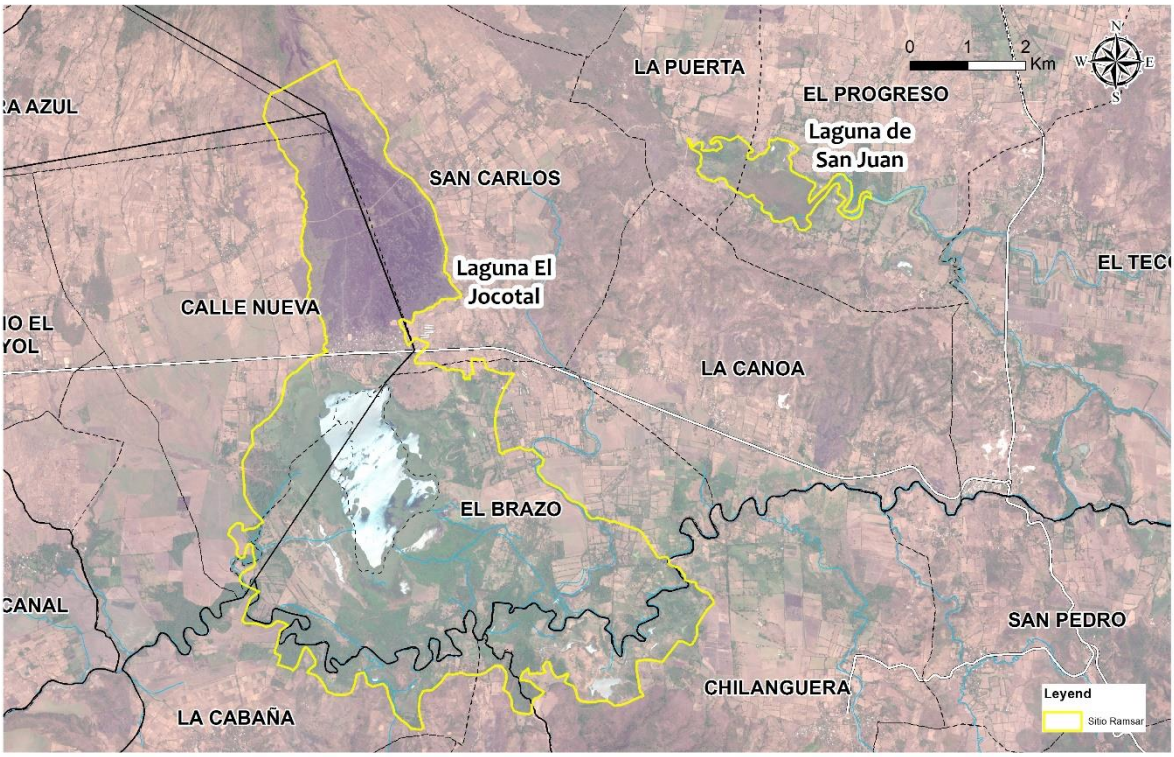
-CARGAR a través del formato en línea-

Fecha de designación

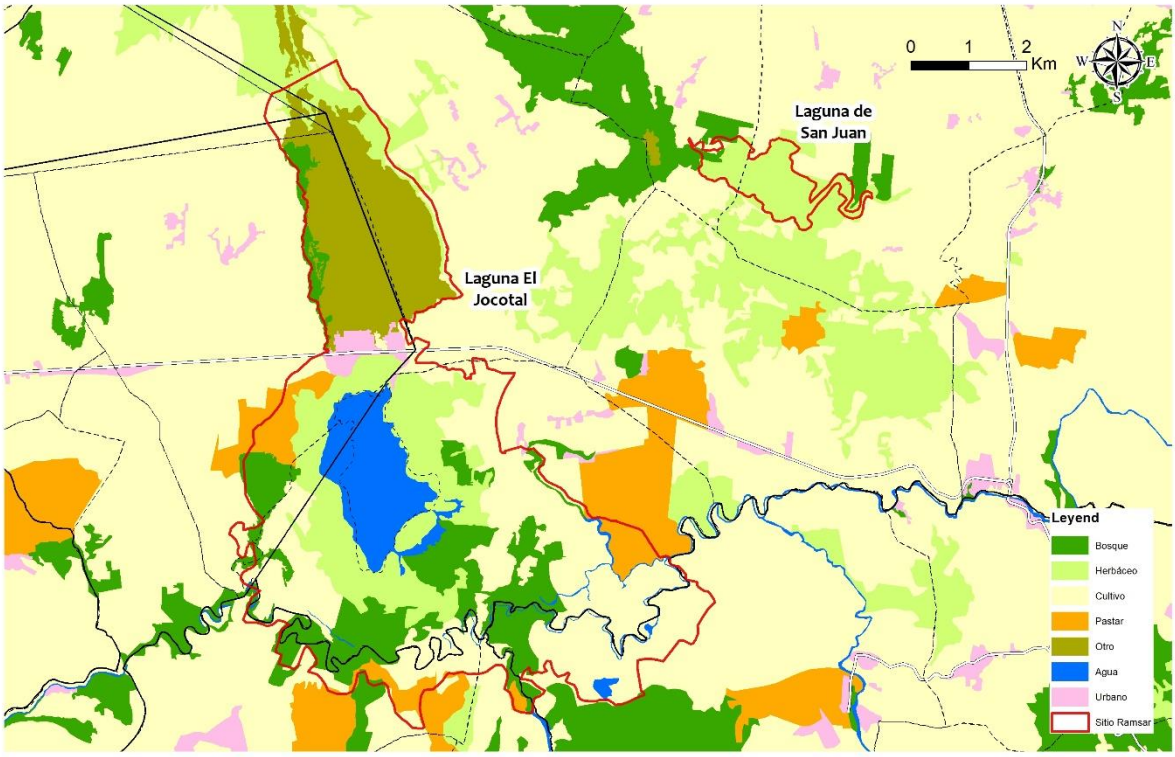
Número de certificados deseados *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

Anexo 1. Mapa de Ubicación

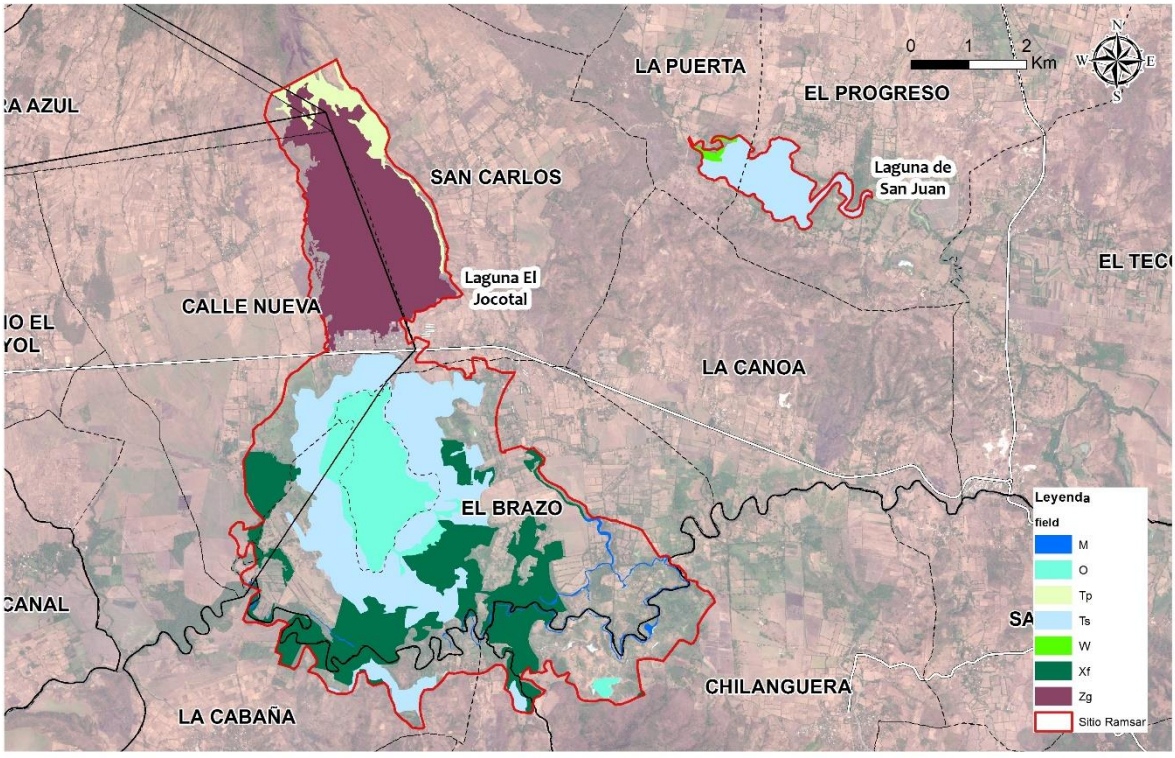
Anexo 2. Mapa de delimitación sitio ramsar



Anexo 3. Mapa de uso de suelo



Anexo 4. Mapa de tipos de humedales



CONTACTOS Y REFERENCIAS POR SECCIÓN

SECCIÓN	NOMBRE DE LA SECCIÓN EN LA FIR	ACTOR (ES) INVOLUCRADO (S)	CONTACTO (S) MARN	CARGO (S) DESEMPEÑADO (S)	CONTACTOS (correo y/o teléfono)	TIPO DE FUENTE	
						Bibliografía	Comunicación personal
1.1	DESCRIPCIÓN RESUMIDA	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	2, 4	
2.1	DATOS OFICIALES						
2.1.1	Nombre y dirección del compilador de datos de la FIR	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248		
2.1.2	Período de compilación de datos e información utilizados para compilar la FIR						
2.1.3	Nombre del sitio Ramsar					2	X
2.2	UBICACIÓN DEL SITIO						
2.2.1	Definición de los límites del sitio	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248		
2.2.2	Ubicación general						
2.2.3	Solo para humedales dentro de los límites nacionales						
2.2.4	Area del Sitio Ramsar						
2.2.5	Biogeografía					2	X
	POR QUÉ ES IMPORTANTE EL SITIO?						
3.1	CRITERIOS DE RAMSAR Y SU JUSTIFICACIÓN						
	Criterio 1. Tipos de humedales representativos, raros o únicos naturales o casi naturales	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	1) Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar 2) Técnico hidrólogo de MARN	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	2,4	X

SECCIÓN	NOMBRE DE LA SECCIÓN EN LA FIR	ACTOR (ES) INVOLUCRADO (S)	CONTACTO (S) MARN	CARGO (S) DESEMPEÑADO (S)	CONTACTOS (correo y/o teléfono)	TIPO DE FUENTE	
						Bibliografía	Comunicación personal
	Criterio 2. Especies raras y comunidades ecológicas amenazadas	Consultor/a o técnico MARN	1) Georgina Mariona 2) Especialistas en flora y fauna: aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Externo o interno de MARN	1) Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar 2) Especialistas en biodiversidad (internos y externos de MARN)	1) gmariona@marn.gob.sv / 77483248 2) Jenny Menjivar (botánica Museo de Historia Natural) jenny79menjiva@gmail.com; Leticia Andino (Aves) letyandino@gmail.com o Luis Pineda (MARN) lpineda@marn.gob.sv; Luis Girón (Mamíferos) luigimovil@yahoo.com.mx; Vladlen Henriquez (reptiles y anfibios) vladhen_21@gmail.com	1,2,4,5,6,7,8,11,14,15,16,22,26	X
	Criterio 3. Diversidad Biológica						
	Criterio 4. Apoyo durante una etapa crítica del ciclo biológico o en condiciones adversas	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	2,4,5,13,14,23	X
	Criterio 5. >20,000 aves acuáticas	Consultor/a o técnicos externos o internos a MARN	1) Georgina Mariona 2) Especialistas en Aves externo (Vicky Galán) o interno a MARN (Luis Pineda)	1) Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar 2) Técnico Unidad de Humedales (Luis Pineda) y especialista en aves (Vicky Galán de SalvaNATURA)	1) gmariona@marn.gob.sv / 2) Luis Pineda (MARN) lpineda@marn.gob.sv; Vicky Galán (Salvanatura) vicky_galan08@yahoo.com	2,8,17,18,9,20,21	X
	Criterio 6. >1% de la población de aves acuáticas						
	Criterio 7. Peces importantes y representativos	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	2,4	X
	Criterio 8. Zonas de desove de peces, etc.					2,4	X
	Criterio 9. >1% de la poblaci[on de especies animales aviares						

SECCIÓN	NOMBRE DE LA SECCIÓN EN LA FIR	ACTOR (ES) INVOLUCRADO (S)	CONTACTO (S) MARN	CARGO (S) DESEMPEÑADO (S)	CONTACTOS (correo y/o teléfono)	TIPO DE FUENTE	
						Bibliografía	Comunicación personal
3.2	Especies vegetales cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	Listado de los criterios 2	
3.3	Especies animales cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	Listado de los criterios 2, 4, 5, 7, 8,	
3.4	COMUNIDADES ECOLÓGICAS CUYA PRESENCIA ESTÁ RELACIONADA CON LA IMPORTANCIA INTERNACIONAL DEL SITIO	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	2,4	
	CÓMO ES EL SITIO?						
4.1	CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	2,4,25	
4.2	QUÉ TIPO DE HUMEDALES SE ENCUENTRAN EN EL SITIO	Consultor/a o técnico MARN	1) Georgina Mariona 2) Ténico SIG	Técnico Unidad de Humedales MARN y especialista SIG	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	2	Mapas elaborados por experto SIG
4.3	COMPONENTES BIOLÓGICOS						
4.3.1	**Especies Vegetales**						
	Otras especies vegetales destacables	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	2,4	X
	Especies vegetales exóticas invasoras					2,5	X
4.3.2	**Especies Animales**						
	Otras especies animales destacables	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	1,2,5	X
	Especies animales exóticas					2,5	X
4.4	COMPONENTES FISICOS						
4.4.1	Clima	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	2,4,3	
	Párrafo sobre la afectación del sitio por condiciones climáticas						
4.4.2	Situación Geomorfológica	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona y técnico SIG	1) Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar 2) Especialista SIG			Consulta con mapas topográficos de la zona
4.4.3	Suelo	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar		2	

SECCIÓN	NOMBRE DE LA SECCIÓN EN LA FIR	ACTOR (ES) INVOLUCRADO (S)	CONTACTO (S) MARN	CARGO (S) DESEMPEÑADO (S)	CONTACTOS (correo y/o teléfono)	TIPO DE FUENTE	
						Bibliografía	Comunicación personal
4.4.4	Régimen hídrico	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona e hidrólogo (si hubiera disponible)	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar		2	Consulta hidrólogo
	Conectividad de las aguas superficiales y las aguas subterráneas	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona e hidrólogo (si hubiera disponible)	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar		9	
4.4.5	Regimen de sedimentación	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona e hidrólogo (si hubiera disponible)	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar		2	Consulta hidrólogo
	Turbidéz	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona y experto SIG	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar		26	Consulta a observatorio ambiental y experto SIG
	Luz						
	Temperatura de agua						
4.4.6	PH del agua						
4.4.7	Salinidad del agua						
	Gases disueltos						
4.4.8	Nutrientes disueltos o en suspensión en el agua						
	Conductividad del agua						
4.4.9	Rasgos de la zona circundante que podría afectar al sitio						
4.5	SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS						
4.5.1	Servicios o beneficios de los ecosistemas	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona y Rosalba Parada	Georgina Mariona: Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar; Rosalba Parada: Técnico Unidad de Humedales CeCop	gmariona@marn.gob.sv / 77483248 rparada@marn.gob.sv	2,4	Comunicación personal Rosalba Parada
	Cálculo aproximado de número de personas beneficiadas directamente						
	Valoraciones económicas de los servicios de los ecosistemas						
4.5.2	Valores sociales y culturales						
4.6	**PROCESOS ECOLÓGICOS**						
	CÓMO SE MANEJA EL SITIO?						

SECCIÓN	NOMBRE DE LA SECCIÓN EN LA FIR	ACTOR (ES) INVOLUCRADO (S)	CONTACTO (S) MARN	CARGO (S) DESEMPEÑADO (S)	CONTACTOS (correo y/o teléfono)	TIPO DE FUENTE	
						Bibliografía	Comunicación personal
5.1	TENENCIA DE LA TIERRA Y RESPONSABILIDADES (MANEJADORES)	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona y Rosalba Parada	Georgina Mariona: Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar; Rosalba Parada: Técnico Unidad de Humedales CeCop	gmariona@marn.gob.sv / 77483248 rparada@marn.gob.sv	2,4	Consulta con Rosalba Parada
5.1.2	AUTORIDAD DE MANEJO						
5.2	AMENAZAS A LAS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS Y RESPUESTAS DE LAS MISMAS						
5.2.1	Factores (reales o probables) con un impacto adverso sobre las características ecológicas del sitio						
5.2.2	Estado de conservación oficial						
5.2.3	Categorías de Áreas Protegidas de la UICN						
5.2.4	Principales medidas de conservación						
5.2.5	Planificación de manejo						
5.2.6	Planificación de restauración						
5.2.7	Seguimiento aplicado o propuesto						
6.1	INFORMES Y DOCUMENTOS ADICIONALES						

No.	Referencias en orden alfabético
1	Abrego, J. 2012, Primer registro de *Vanellus chilensis* en El Salvador. Zeledonia 16: 33-38
2	Barraza, E., V.E. Melara Pérez y L. G. Vásquez González. 2012. Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR), Laguna El Jocotal. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 69 pp.
3	Cornejo, G. y Córdova, O. 2013. Causas de Inundación del Área Natural Protegida El Jocotal, ubicada en la cuenca del rio Grande de San Miguel. Tesis Ingeniero Civil. Universidad de El Salvador. 253 pp.
4	Díaz B., I.; I. Jiménez P.; M. J., de Lope Franco; E. G. Sánchez & L. Sánchez-Mármol J. 2004. Plan de Manejo del Área Natural del Complejo El Jocotal. MARN/AECI. El Salvador. 211 pp.
5	Díaz, A. 2017. Inventario de fauna y flora en Lagunas Olomega y Jocotal. Proyecto para el manejo integral de los humedales en lagunas de Olomega y El Jocotal (MARN-JICA).
6	Fagan, J. y Komar, O. 2016. Peterson Field Guide to Birds of Northern Central America.

7	Herrera, N., R. Ibarra Portillo, W. Rodríguez, R. Rivera, E. Martínez y L. Pineda. 2003. Conteo de Anátidos en humedales de El Salvador, temporada 2002–2003. Ducks Unlimited. Grupo de trabajo de aves de El Salvador. 28 pp.
8	Ibarra Portillo, R., Herrera, N, R.,Rodríguez, W., Rivera Muñoz R. 2002. Conteo de Anátidos en humedales de El Salvador, Temporada 2001-2002. Ducks Unlimited. 78 pp.
9	Magaña, S. y Saguer, R. 2005. Estudio hidrológico de la subcuenca del rio Grande de San Miguel. Tesis Ingeniero Civil. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador. 175 pp.
10	MARN. 2013. Estrategia Nacional de la Biodiversidad. MARN/GEF/PNUD. 23 pp.
11	MARN.2015. Listado oficial de las especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales. San Salvador. Acuerdo Ejecutivo 74. 21 pp.
12	MARN-JICA. 2016. Consolidated Project Products for the Wetland Management Plan for Olomega and El Jocotal. Proyecto para el Manejo Integral de los humedales en Lagunas de Olomega y El Jocotal. Informe técnico.
13	Martínez, C. 2004. Distribución, abundancia y composición por tallas de las poblaciones de Crocodilianos presentes en el Sitio Ramsar, Laguna El Jocotal. Tesis de Biología, Universidad de EL Salvador. 56. pp.
14	Martínez, E., W. Rodríguez, N. Herrera, R. Ibarra, R. Rivera y L. Pineda. 2005. Preferencia de Anas clypeata por el sitio RAMSAR Laguna "El Jocotal", El Salvador. Libro de Resúmenes IX Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y Conservación, La Ceiba, Honduras 21 al 25 de noviembre 2005. Volumen 9- Número 4, pág.68.
15	Pineda, L., N. Herrera, G. García y E. Fajardo. 2005. Conteo de Anátidos en humedales de El Salvador, temporada 2004– 2005. Ducks Unlimited.
16	Rodríguez, M.E. y L. Pineda. 2012. Registro del Murciélago de Bandas Blancas Menor *Saccopteryx leptura* en el Área Natural Protegida El Jocotal. El Salvador. Ocelotlán 7(1): 5.
17	SalvaNATURA. 2012. Censo Centroamericano de aves acuáticas, julio 2012. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Compañeros en Vuelo de El Salvador. 17 pp.
18	SalvaNATURA. 2013. Informe Centroamericano de aves acuáticas, febrero 2013. Birdlife, Waterbird Conservation fro the Americas, Wetlands International. 23 pp.
19	SalvaNATURA. 2015. Censo Centroamericano de aves acuáticas, Enero-Febrero 2015. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 33 pp.
20	SalvaNATURA. 2016. Central American Waterbird Census final report. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 17 pp.
21	SalvaNATURA.2017. Censo Centroamericano de aves acuáticas, Enero-Febrero 2017. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 33 pp.
22	The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 26 July 2017.
23	Vásquez López, S.J. 2015. Anidación de aves acuáticas sobre la vegetación flotante y emergente en el sitio Ramsar Laguna El Jocotal, El Salvador durante el año 2014. Tesis de Biología. Universidad de El Salvador. 139 pp.
24	Información taxonómica de Almeja: http://mussel-project.uwsp.edu/db/db.php?p=tax&l=sppop&n=696
25	Jiménez, I.; Sánchez-Marmol, L.; Herrera, N. 2004. Inventario Nacional y Diagnóstico de los Humedales de El Salvador. MARN/AECI. San Salvador, El Salvador. C.A.
26	MARN.2016. Evaluación del Nivel de Eutrofización Laguna El Jocotal. Dirección General del Observatorio Ambiental.
27	MARN. S.A. Estrategia y plan ambiental operativo. Humedal Área Natural Protegida Laguna El Jocotal.

EL SALVADOR

LAGUNA DE OLOMEGA

Formato de la FIR sin conexión a internet

La finalidad de este formulario es facilitar la compilación de datos sobre un sitio Ramsar con miras a completar una Ficha Informativa Ramsar (FIR) en el sitio web https://rsis.ramsar.org. El formato se puede distribuir entre el Coordinador Nacional, los compiladores de la FIR y otras personas encargadas de obtener datos a escala nacional. No obstante, no es posible presentar este formato a la Secretaría de Ramsar para actualizar un sitio o designar un sitio nuevo. Para ello, el Coordinador Nacional o un compilador autorizado que trabaje en línea debe transferir los datos obtenidos mediante este formulario al formulario en línea para que sea enviado a la Secretaria.

Todos los campos marcados con un asterisco (*) son obligatorios.

Para obtener más información sobre cómo utilizar este formulario, se ruega consultar el documento Cómo utilizar el formulario de la FIR en Word sin conexión a Internet

Created by RSIS v1.3 on 03 November 2015

Resumen

1.1 Descripción resumida

Incluya un breve texto en el que se resuman las principales características y los aspectos que otorgan importancia internacional al sitio. Se recomienda completar las cuatro secciones siguientes antes de redactar dicho resumen.

Resumen *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

El sitio ramsar Laguna de Olomega (7,669 ha) se ubica entre los departamentos de San Miguel y La Unión, siendo el mayor cuerpo de agua dulce natural de la Gran Depresión Central.

El humedal consta de un espejo de agua, donde se encuentran las islas Olomega y Olomeguita con pequeños islotes ubicados en el sector sudoriental. Existen pantanos herbáceos, bosque estacionalmente saturado, cultivos de cereales y áreas para pastoreo de ganado, y vegetación secundaria con remanentes de bosque seco tropical. Se asocia con la cuenca del río Grande de San Miguel, del cual se alimenta y drena durante la época lluviosa.

Este sitio es importante por sus servicios de apoyo y regulación, derivados de la diversidad de ecosistemas y especies existentes. Se han registrado 100 especies vegetales, 37 son de vegetación acuática. Entre las más representativas están: Eicchornia crassipes “jacinto de agua” (exótica), Hermarthia altissima “grama alta” (nativa), Salvinia rotundifolia “helecho acuático” (nativa) y Pistia stratitoides “lechuga de agua” (nativa). De la vegetación terrestre existen dos con categoría de Vulnerable por la UICN: Cedrela odorata “cedro”, Swietenia macrophyla “caoba“, y una En Peligro, Guaiacum sanctum “guayacán”. El bosque estacionalmente saturado, es uno de los pocos remanentes de este tipo de bosque en el país, alberga la especie Bravaisa integerrima “mangle dulce”, catalogada En Peligro de extinción a nivel nacional.

Se ha registrado 127 especies de aves, 56 de mamíferos, 17 de reptiles, 13 de peces y 5 de anfibios. El 35 % de las aves son migratorias, la mayoría vienen desde norteamérica, y el resto, son residentes que utilizan el sitio para refugio, alimentación y descanso, siendo un lugar importante a nivel nacional e internacional. Especies prioritarias para la conservación son: Cairina moschata “pato real”, Hapalocrex flaviventer “polla de agua”, Charadrius collaris “chorlito de collar”, entre otras. De los reptiles: Micrurus nigrocinctus “coral verdadero”, Crocodylus acutus “cocodrilo americano”; mamíferos: Ateles geoffroyi “mono araña” (En Peligro por UICN), Tamandua mexicana “oso colmenero”, y de los anfibios una especie catalogada En Peligro por UICN, Ptychohyla salvadorensis “rana de quebrada”. Además, los peces de agua dulce proveen servicios de aprovisionamiento a los pobladores locales, al igual que Mycetopoda siliquosa “almeja de agua dulce“, especie importante para la conservación a nivel nacional.

Datos y ubicación

2.1 Datos oficiales

2.1.1 Nombre y dirección del compilador de esta FIR

Nombre* *(Este campo es obligatorio)*

Georgina Mariona

Institución/organismo* *(Este campo es obligatorio)*

Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador

Dirección postal *(Este campo está limitado a 254 caracteres)*

Kilómetro 5 ½ Carretera Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes, Edificios MARN San Salvador, El Salvador. Centroamérica.

Correo electrónico* *(La FIR en línea sólo acepta direcciones de correo electrónico válidas, p. ej., ejemplo@mail.com) (Este campo es obligatorio)*

gmariona@marn.gob.sv

Teléfono* *(La FIR en línea sólo acepta números de teléfono válidos, p. ej., +1 41 123 45 67) (Este campo es obligatorio)*

(503) 78749181 / 21329998

Fax *(La FIR en línea sólo acepta números de teléfono válidos, p. ej., +1 41 123 45 67)*

2.1.2 Período de compilación de datos e información utilizados para compilar la FIR

Desde el año *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

2009

Hasta el año *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

2017

2.1.3 Nombre del sitio Ramsar

Nombre oficial (en español, francés o inglés)* *(Este campo es obligatorio)*

Laguna de Olomega

Nombre no oficial (opcional)

2.2 Ubicación del sitio

2.2.1 Definición de los límites del sitio

Los límites del sitio deben estar claramente delimitados en ambos: a) un archivo shapefile de SIG y b) un mapa o una imagen digital:

-> Para definir los límites del sitio por favor complete los campos 2.2.1 a1), 2.2.1 a2) y 2.2.1 b) en el formato en línea.

Descripción de los límites (opcional) *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

El límite del área propuesta coincide con una línea divisoria de captación de aguas de la microcuenca de la laguna de Olomega en los sectores norte, este, sur y suroeste. En el sector Noroeste, colinda con el río Grande de San Miguel, el cual alimenta frecuentemente esta cuenca. Así, el gran cuerpo de agua y los humedales que la rodean se sitúan en una llanura que limita al sur con los acantilados de la cordillera de Jucuarán y al noroeste con el río Grande de San Miguel.

2.2.2 Ubicación general

a) ¿En qué gran región administrativa se halla el sitio?

Región Oriental de El Salvador

b) ¿Cuál es la ciudad o el centro poblacional más cercano?

Municipio de San Miguel y Chirilagua, departamento de San Miguel, y Municipio El Carmen, departamento de La Unión.

2.2.3 Sólo para humedales dentro de los límites nacionales

a) ¿Se extiende el humedal en el territorio de uno o más países?
[ ] Sí / [x] No

b) ¿Es el sitio adyacente a otro sitio Ramsar que se encuentra en el territorio de otra Parte Contratante?
[ ] Sí / [x] No

c) ¿Es el sitio parte de una designación transfronteriza formal con otra Parte Contratante?
[ ] Sí / [x] No

d) Nombre del sitio Ramsar transfronterizo:

2.2.4 Área del sitio Ramsar

Si no ha establecido un área oficial utilizando otros medios, puede copiar el área calculada a partir de los límites del SIG en la casilla del "área oficial"

Área oficial, en hectáreas (ha): *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

7,669 ha

Área, en hectáreas (ha) calculada a partir de los límites del SIG

2.2.5 Biogeografía

Indique la región o regiones biogeográficas donde se halla el sitio Ramsar y el sistema de regionalización biogeográfica que se ha utilizado:

Regiones biogeográficas

Sistema(s) de regionalización[1]	Región biogeográfica
Ecorregiones terrestres de WWF	Bosques secos Centroamericanos (NT209)

Otro sistema de regionalización biogeográfica *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

[1] Ecoregiones Marinas del Mundo (MEOW) | Provincias biogeográficas de Udvardy | Ecorregiones de Bailey | Ecorregiones terrestres de WWF | Sistema de regionalización biogeográfica del UE | Ecoregiones de Agua Dulce del Mundo (FEOW) | Otro sistema (proporcione el nombre abajo)

¿Por qué es importante el sitio?

3.1 Criterios de Ramsar y su justificación

Marque la casilla correspondiente a cada criterio aplicado para la designación del sitio Ramsar. Se deberían señalar todos los criterios que sean de aplicación. Explique por qué ha seleccionado un criterio rellenando los campos relevantes en esta página, en las otras tres páginas de esta sección ('Criterios y justificación') y en la página sobre 'Tipos de humedales' de la sección '¿Cómo es el sitio?'.

[X] Criterio 1: Tipos de humedales representativos, raros o únicos naturales o casi naturales

Para justificar este criterio, por favor seleccione al menos un tipo de humedal representativo, raro o único en la sección ¿Cómo es el sitio? > Tipos de humedales y proporcione detalles adicionales en almenos una de las tres casillas abajo.

Servicios hidrológicos prestados *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

1. Reposición de aguas subterráneas: el humedal funciona como zona de filtrado que alimenta las aguas del acuífero que se ubican en el área. De esta manera, el manto freático procedente de la laguna alimenta a los pozos que proveen de agua a las poblaciones locales.
2. Retención y exportación de sedimentos y nutrientes: la laguna y los humedales inundables que rodean el cuerpo de agua principal, constituyen una subcuenca de captura y retención, y los nutrientes (p.ej. nitratos y fosfatos) provenientes de la escorrentía de aguas lluvias, arroyos y ríos, son consumidas y almacenas por la vegetación del humedal, contribuyendo a la calidad del agua.
3. Servicio de regulación: el sitio provee una función de retención de agua que ayuda a minimizar el impacto de las inundaciones durante la época lluviosa.

Otros servicios de los ecosistemas prestados *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

1. Depuración de aguas: El humedal ayuda a la depuración del agua debido a que los contaminantes incluídos en la sedimentación de las escorrentías (p.ej. metales pesados), también es almacenada por algunas plantas flotantes que existen en la laguna (p.ej. Jacinto de Agua).
2. Servicio de aprovisionamiento: es fundamental, pues del estado de conservación del humedal, depende la calidad y cantidad del abastecimiento de agua de aproximadamente 9,000 personas que viven cerca de las orillas, sirviendo también como fuente principal de agua para el ganado, servicios de pesca y leña en los alrededores.
3. Reservorio de biodiversidad: El espejo de agua de la laguna y algunas Lagunetas estacionalmente inundadas sirven de hábitat para una variedad de especies animales y vegetales capaces de adaptarse a este tipo de ecosistema acuático, algunas con categorías de peligro de extinción a nivel nacional e internacional. Es un área de descanso y alimentación para miles de aves acuáticas, incluyendo especies residentes y migratorias.
4. Recreación y turismo: entre los servicios culturales, la laguna y los islotes incluídos en ella sirven como atractivo turístico para cientos de visitantes locales nacionales, siendo un destino turístico y de recreación más atractivo en la zona.

Otros motivos *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

La Laguna de Olomega representa uno de los mayores lagos naturales presentes en la ecoregión de los Bosques Secos Centroamericanos, siendo ésta una ecoregión donde escasean los lagos con tamaño superior a las 5,000 ha. Además, cuenta con un bosque estacionalmente saturado que representa uno de los últimos relictos del tipo de vegetación más amenazados en El Salvador.

[X] Criterio 2: Especies raras y comunidades ecológicas amenazadas

Para justificar este criterio, por favor proporcione detalles abajo sobre:
- especies vegetales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies vegetales (3.2)
- especies animales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)
- comunidades ecológicas relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Comunidades ecológicas (3.4)

Para el criterio 2, se han listado aquellas especies de flora y fauna registradas en el sitio ramsar Laguna de Olomega y que tienen alguna categoría de amenaza de extinción tanto a nivel nacional como internacional (por UICN). En la columna denominada “otro estado” se ha especificado el tipo de categoría de amenaza a nivel nacional, la cual se basa en el listado oficial publicado por el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales del año 2015 (Acuerdo No.74, 2015 del órgano ejecutivo en el ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales).

[X] Criterio 3: Diversidad biológica

Para justificar este Criterio por favor proporcione detalles en la casilla que aparece abajo. Si quiere mencionar especies determinadas, por favor proporcione detalles sobre :

- especies vegetales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies vegetales (3.2)

- especies animales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

Justificación *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

Dentro del sitio ramsar se destaca la prescencia del Bosque Estacionalmente Saturado denominado La Chiricana, en el cual abunda el mangle dulce (Bravaisia integerrima), considerado un ecosistema típico y representativo para la zona de bosque seco tropical de mesoamérica. En El Salvador, se trata de un ecosistema particular de vegetación arbórea de restringida distribución, debido a que se asocia a ambientes lóticos y lénticos inundables durante la época lluviosa, por esa razón se le denomina manglar dulce, usualmente se asocia a la Laguna de Olomega y a otro sitio Ramsar cercano a la zona denominado “Área Natural Protegida Laguna El Jocotal”.

[X] Criterio 4: Apoyo durante una etapa crítica del ciclo biológico o en condiciones adversas

Para justificar este criterio, por favor proporcione detalles abajo sobre:

- especies vegetales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies vegetales (3.2)

- especies animales relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

y explique la etapa del ciclo biológico o el tipo de condiciones adversas en la casilla ‘justificación’.

Las especies listadas bajo este criterio son aquellas que tienen registro que utilizan el sitio en alguna etapa crítica de su ciclo biológico como: reproducción o migración. En el caso de las migratorias se han listado aquellas de mayor abundancia en el sitio basado en la investigación de Díaz et al. 2017 (Inventario actual de flora y fauna en Laguna El Jocotal y Olomega) y/o aquellas que tengan importancia para la conservación.

[ ] Criterio 5: >20.000 aves acuáticas

Para justificar este criterio, por favor proporcione detalles abajo sobre:- el número total de aves acuáticas y el periodo de recolección de datos – especies de aves acuáticas relevantes, y si posible el tamaño de su población, en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

Números totales de ejemplares de aves acuáticas* *(Este campo es obligatorio)*

Primer año* *(Este campo es obligatorio)*

Último año* *(Este campo es obligatorio)*

Fuente de los datos :

[ ] Criterio 6: >1 % de la población de aves acuáticas

Para justificar este Criterio, aporte información adicional sobre las especies de aves acuáticas relevantes y el tamaño de su población en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

[X] Criterio 7: Peces importantes y representativos

Para justificar este Criterio, aporte información en la casilla que aparece más abajo y proporcione información adicional sobre las especies de peces relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

Justificación *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

En la laguna de Olomega se ha registrado la presencia de 13 especies de peces, de las cuales 9 pertenecen a especies nativas de agua dulce, representando una porción significativa de las

especies de peces de agua dulce de El Salvador. Dentro de estas especies se encuentran: chimbolo (Poecilia salvatoris), mojarra negra (Amphilophus macracanthus), anguila (Synbranchus marmoratus), burrita (Amatitlania nigrofasciata), istatagua (Cichlasoma trimaculatum), juilín (Rhamdia guatemalensis), alma seca (Roeboides bouchellei) y plateada (Astyanax aeneus).

[X] Criterio 8: Zonas de desove de peces, etc.

Para justificar este Criterio, aporte información en la casilla que aparece más abajo. Puede aportar información adicional sobre las especies de peces relevantes en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3) .

Justificación *(Este campo está limitado a 3000 caracteres)*

La Laguna de Olomega es el mayor cuerpo de agua dulce presente en la cuenca del río Grande de San Miguel. Los pantanos, charcas, áreas inundables y la laguna misma, sirven como zona de crianza de alevines de las especies mencionadas en el criterio 7, ofreciéndoles refugio y áreas de alimentación. Dicho de otra forma, la alteración de la Laguna de Olomega causaría una disminución drástica de la población íctica de esta gran cuenca. Se han reportado alrededor de tres sitios de desove en la laguna: sector punta de navarro (al oriente), puerto viejo (al sur) y el payasito (al noreste).

[ ] Criterio 9: >1 % de la población de especies animales no aviares

Para justificar este Criterio, aporte información adicional sobre especies no aviares relevantes y el tamaño de su población en la sección ¿Por qué es importante el sitio? > Especies animales (3.3)

3.2 Especies vegetales cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio

Nombre científico*	Nombre común	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Lista Roja de la UICN[2]	Apéndice I de la CITES	Otro estado	Justificación
Bravaisia integerrima	Mangle de Agua Dulce	[X]	[ ]	[ ]		[ ]	En Peligro a nivel nacional	Ecosistema representativo
Lemna minor	Lenteja de agua	[ ]	[ ]	[X]				Forma parte del ecosistema acuático importante como hábitat para aves, peces, anfibios y reptiles.
Lemna aequinoctialis	Lenteja de agua	[ ]	[ ]	[X]				Forma parte del ecosistema acuático importante como hábitat para aves, peces, anfibios y reptiles.
Cedrela odorata	Cedro	[X]	[ ]	[ ]	VU		Amenazada a nivel nacional	
Swietenia macrophylla	Caoba	[X]	[ ]	[ ]	VU		Amenazada a nivel nacional	
Guaiacum sanctum	Guayacán	[X]	[ ]	[ ]	EN		En Peligro a nivel nacional	

Casilla de texto opcional para incluir información adicional sobre las especies vegetales de importancia internacional

(Este campo está limitado a 2500 caracteres)

[2] | LC | NT | VU | EN | CR | EW | EX

En la Laguna de Olomega se han registrado un total de 100 especies vegetales, de las cuales, tres tienen categoría de la UICN como Vulnerable (2) (Cedrela odorata y Swietenia macrophyla) y En Peligro (1) (Guaiacum sanctum), las dos primeras también cuentan con categoría de Amenazada a nivel nacional y la última cuenta con categoría de En Peligro a nivel nacional. Estas especies son cotizadas por su madera, siendo la explotación con fines de comercio una de las principales causas de su amenaza, y sumado a esto se tiene la pérdida y fragmentación del hábitat. Por otra parte, en este sitio ramsar se destaca la presencia del Bosque Estacionalmente Saturado, donde existe la especie de mangle dulce catalogado como En Peligro de extinción a nivel nacional (Bravaisia intigerrima). Se vuelve un sitio importante a nivel internacional por la representatividad de este tipo de ecosistema que está asociado al área de bosque seco tropical de mesoamérica.

Además, se reportan 37 especies de flora clasificadas en 4 tipos de vegetación acuática : emergente, flotante, riparia y sumergida, siendo las especies con mayor representatividad : Eicchornia crassipes, hemarthia altisima, Salvinia rotundifolia y Pistia stratitoides. La vegetación acuática se vuelve importante zona de refugio, área de descanso y alimentación de la mayoría de aves acuáticas tanto residentes como migratorias que viven o visitan el área. También, un área crítica para el desove de algunos peces y etapas reproductivas de aves y reptiles.

3.3 Especies animales cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio

Phylum	Nombre científico*	Nombre común	Especie califica bajo el criterio				Especie contribuye bajo el criterio				Tamaño de la población[3]	Período de la estimación poblacional[3]	% de presencia[3]	Lista Roja de la UICN[4]	Apéndice I de la CITES	Apéndice I de la CEM	Otro estado	Justificación
			2	4	6	9	3	5	7	8								
Chordata/Anphibia	Ptychohyla salvadorensis	Rana de quebrada	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				EN	[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Reptilia	Crocodylus acutus	Cocodrilo americano	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[X]	[ ]	En peligro a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Reptilia	Ctenosaura similis	Garrobo	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Reptilia	Iguana iguana	Iguana Verde	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Reptilia	Micrurus nigrocinctus	Coral Verdadero	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida

[3] Estos campos son obligatorios solamente para justificar los criterios 6 y 9

[4] | LC | NT | VU | EN | CR | EW | EX

Chordata/Reptilia	Crotalus simus	Víbora de cascabel	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Ixobrychus exilis	Garcita de Tular	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Cairina moschata	Pato Real	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Hapalocrex flaviventer	Polla de Agua	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Laterallus ruber	Rálido Rojizo	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Fulica americana	Gallineta pico blanco, gallareta	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Charadrius collaris	Chorlito de Collar	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Charadrius wilsonia	Chorlito pico grueso	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante en las etapas

																		de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Eupsittula canicularis	Chocoyo	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Brotogeris jugularis	Catalnica	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Passerina ciris	Siete Colores	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante durante su migración
Mollusca/Bivalvia	Mycetopoda siliquosa	Almeja	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]							En Peligro a nivel nacional	
Chordata/Aves	Dendrocygna autumnalis	Pishishe aliblanca	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Abundante	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Dendrocygna bicolor	Pishishe Canelo	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Abundante	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Spatula discors	Cerceta aliazul	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Abundante	Sitio importante durante su migración
Chordata/Aves	Spatula clypeata	Pato cucharón	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]							Abundante	Sitio importante durante su migración

Chordata/Aves	Aythya affinis	Pato marino	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Abundante	Sitio importante durante su migración
Chordata/Aves	Fulica americana	Gallineta pico blanco	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Abundante	Sitio importante en las etapas de su ciclo de vida
Chordata/Aves	Pelecanus erythrorhynchus	Pelicano blanco	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Abundante	Sitio importante durante su migración
Chordata/Aves	Hirundo rustica	Golondrina tijereta	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Abundante	Sitio importante durante su migración
Chordata/Actinopterygii	Poecilia salvatoris	Chimbolo común	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Representativa de agua dulce	Utiliza el sitio durante sus diferentes etapas del ciclo de vida
Chordata/Actinopterygii	Amphilophus macracanthus	Mojarra Negra	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Representativa de agua dulce	Utiliza el sitio durante sus diferentes etapas del ciclo de vida
Chordata/Actinopterygii	Synbranchus marmoratus	Anguila	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Representativa de agua dulce	Utiliza el sitio durante sus diferentes etapas del ciclo de vida
Chordata/Actinopterygii	Cichlasoma trimaculatum	Istatagua, Guapote Nativo	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Representativa de agua dulce	Utiliza el sitio durante sus diferentes

																		etapas del ciclo de vida
Chordata/Actinopterygi i	Rhamdia guatemalensis	Juilín o Filín	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Representativ a de agua dulce	Utiliza el sitio durante sus diferentes etapas del ciclo de vida
Chordata/Actinopterygi i	Roeboides bouchellei	Alma Seca	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Representativ a de agua dulce	Utiliza el sitio durante sus diferentes etapas del ciclo de vida
Chordata/Actinopterygi i	Astyanax aeneus	Plateada	[]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[X]	[X]					[ ]	[ ]	Representativ a de agua dulce	Sitio importante durante sus etapas de ciclo de vida
Chordata/Mamíferos	Ateles geoffroyi	Mono Araña	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]				EN	[ ]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante durante sus etapas de ciclo de vida
Chordata/Mamíferos	Tamandua mexicana	Oso Colmenero	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante durante sus etapas de ciclo de vida
Chordata/Mamíferos	Cuniculus paca	Tepezcuintle	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]	Amenazada a nivel nacional	Sitio importante durante sus etapas de ciclo de vida
Chordata/Mamíferos	Puma concolor	Puma, león de montaña	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[X]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	

Chordata/Mamíferos	Leopardus wiedii	Tigrillo	[X]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]					[X]	[ ]	En Peligro a nivel nacional	Sitio importante durante sus etapas de ciclo de vida

Casilla de texto opcional para incluir información adicional sobre las especies animales de importancia internacional:

(Este campo está limitado a 2500 caracteres)

En la Laguna de Olomega se han registrado un total de 218 especies de animales, 13 son de peces, 5 de anfibios, 17 de reptiles, 56 de mamíferos y 127 de aves, siendo este último el grupo de vertebrados más numeroso. De la totalidad de las especies de fauna, 22 cuentan a nivel nacional con categoría de Amanazada (11): entre ellas 4 reptiles, 5 aves, 2 mamíferos, y En Peligro (11): 5 aves, 3 mamíferos, 1 anfibio y 1 invertebrado (Almeja). A nivel internacional se encuentran en la lista roja de la UICN, un mamífero catalogado como En Peligro y un anfibio catalogado En Peligro Critico.

Por otro lado, la Laguna de Olomega y sus zonas inundables de los alrededores tiene importancia internacional, ya que sirven de hábitat crítico para aves acuáticas tanto residentes como migratorias, donde se han registrado concentraciones que superan los mil ejemplares dependiendo de la época. Las concentraciones máximas reportadas en los años 2001-2003 están entre 18,652 hasta 19,741 individuos. Otros censos entre los años 2004 a 2017 han registrado entre 5,170 hasta 15,505 individuos.

También se reportan 13 especies de peces, de las cuales 9 pertenecen a especies nativas de agua dulce, representando una porción significativa de las especies de agua dulce en El Salvador. El sitio sirve como zona de crianza de alevines de estas especies, ofreciéndoles refugio y áreas de alimentación.

Algunas de las amenazas que impactan en las poblaciones de las especies animales dentro del sitio ramsar se pueden mencionar la contaminación del agua a través de sistemas de manejo de aguas residuales domésticas no sostenibles, el arrastre de agroquímicos utilizados en los cultivos aledaños así como los desechos orgánicos e inorgánicos, la deforestación, los incendios descontrolados, la caza furtiva (mamíferos y aves) y la introducción de especies exóticas.

3.4 Comunidades ecológicas cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio

Nombre de la comunidad ecológica	¿La comunidad cumple el Criterio 2?	Descripción	Justificación
Bosque estacionalmente saturado	[X]	Una variante de bosque seco característico de tierras bajas que incluye comunidades de bosque de mangle dulce (*Bravaisia integerrima*).	Bosque representativo en El Salvador restringido a humedales continentales Laguna de Olomega y Laguna El Jocotal (otro sitio ramsar en el país) con especie de magle dulce catalogada en peligro de extinción a nivel nacional.

Dentro de las 190 ha que se conservan del bosque estacionalmente saturado se han identificado las mayores concentraciones de mangle dulce (Bravaisia integerrima) en el país, siendo ésta una especie extremadamente rara en El Salvador por lo que se incluyó en la nueva lista de especies amenazadas a nivel nacional. Se caracteriza por la acumulación de limo en la superficie del suelo durante la época lluviosa que rápidamente satura y genera un suelo inundado durante la época lluviosa. Las especies dominantes están adapatadas a las inundaciones periódicas y generalmente conservan la cobertura foliar durante la época lluviosa.

¿Cómo es el sitio ?

4.1 Características ecológicas

Resuma los componentes, procesos y servicios ecológicos fundamentales para determinar las características ecológicas del sitio. Resuma también cualquier variabilidad natural conocida pasada o actual en las características ecológicas del sitio

(Este campo está limitado a 2500 caracteres)

El sitio ramsar se encuentra en la zona de vida Bosque Húmedo Subtropical Caliente, donde se han identificado los siguientes ecosistemas :

Comunidades acuáticas sumergidas o flotantes : comunidades con formaciones hidrófitas emergentes y enraizadas sumergidas en aguas someras, que se encuentran en interacción con otras plantas cuando están en aguas profundas. La especie exótica flotante, con grandes proporciones en la laguna, es el jacinto de agua (*Eichornia crassipes*), el cual propicia la eutrofización y dificulta el transporte acuático. Este tipo de ecosistema sirve de zona de acopio pesquero para los pobladores locales, y como áreas de descanso y alimentación de aves acuáticas residentes y migratorias.

Pantanos herbáceos y pastizales inundables : La mayor extensión de este tipo de ecosistema se encuentra en la zona norte de la laguna, y llega a conectarse con el río Grande de San Miguel. En la zona sur, donde se ubica la mayor profundidad de la laguna, existe una porción pequeña de carrizal. En este ecosistema se integran plantas enraizadas de hoja ancha, plantas enraizadas emergentes, sumergidas o flotadoras, las cuales se les encuentra en los bordes de las lagunas, en islas y zonas que se inundan la mayor parte del año. La duración y frecuencia de inundaciones, junto con el nivel del agua, son factores determinantes en la variedad de especies.

Bosque ombrófilo estacionalmente saturado : Se encuentra en la zona norte de la laguna, conocida como La Chiricana (o Antonio Silva), llegando hasta el cerro La Garrocha, cubriendo suelos con depósitos limosos de las inundaciones estacionales. Predominan especies adaptadas a inundaciones periódicas, siendo el mangle dulce (*Bravaisia integerrima*) una de las más dominantes e importante para la conservación.

Bosque tropical seco de tierras bajas : Se encuentra principalmente en la vertiente norte de la Cordillera de Jucuarán, en sitios como Cerro Capulín, el Cerro Nariz de Diablo, Cerro Loma de Caballo y Cerro la Panela. Estos bosques se mantienen en laderas accidentadas que muchas veces han sido sustituidos por una formación de matorral degradada, a causa de los incendios anuales. Otra representación de este ecosistema es en el Cerro La Garrocha (al norte de la laguna), que también se dan incendios anuales, presencia de ganado y deforestación. La ceiba (*Ceiba pentandra)* es una de las especies típicas de este bosque e importantes para la conservación.

4.2 ¿Qué tipo(s) de humedales se encuentran en el sitio?

Enumere todos los tipos de humedales que se encuentran en el sitio y para cada uno de ellos haga lo siguiente:- clasifique los cuatro tipos más abundantes según su extensión de 1 (mayor extensión) a 4 (menor extensión) en la tercera columna, - si se dispone de información, indique su área (en ha) en la cuarta columna- si se utiliza ese tipo de humedal para justificar el cumplimiento del Criterio 1, indique si es representativo, raro o único en la última columna – puede indicar el nombre local del tipo de humedal en la segunda columna si difiere del sistema de clasificación de Ramsar.

Humedales marinos o costeros

Tipos de humedales (código y nombre)[5]	Nombre local	Clasificación de la extensión (1: mayor – 4: menor)	Área (ha) del tipo de humedal	Justificación del Criterio 1[6]

Humedales continentales

Tipos de humedales (código y nombre)[7]	Nombre local	Clasificación de la extensión (1: mayor – 4: menor)	Área (ha) del tipo de humedal	Justificación del Criterio 1[6]
O : Lagos permanentes de agua dulce		1	2,484	Representativo
Xf : Humedales boscosos de agua dulce		2	1,691.82	Raro
Tp : Pantanos/esteros/charcas permanentes de agua dulce		2	1,450.96	Representativo
M : Ríos/ arroyos permanentes		1	No datos	Representativos
N : Ríos/ arroyos estacionales/ intermitentes/ irregulares		1	No datos	Representativos
W :pantanos con vegetación arbustiva		4	277.88	Representativo

[5] A: Aguas marinas someras permanentes | B: Lechos marinos submareales (vegetación subacuática) | C: Arrecifes de coral | D: Costas marinas rocosas | E: Playas de arena o de guijarros | G: Bajos intermareales de lodo, arena o con suelos salinos | Ga: Arrecifes de bivalvos (mariscos) | H: Pantanos y esteros intermareales | I: Humedales intermareales arbolados | J: Lagunas costeras salobres/ saladas | F: Estuarios | Zk(a): Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos | K: Lagunas costeras de agua dulce

[6] | Representativo | Raro | Único

[7] M: Ríos/ arroyos permanentes | L: Deltas interiores permanentes | Y: Manantiales permanentes de agua dulce, oasis | N: Ríos/ arroyos estacionales/ intermitentes/ irregulares | O: Lagos permanentes de agua dulce | Tp: Pantanos/ charcas permanentes de agua dulce | P: Lagos estacionales/ intermitentes de agua dulce | Ts: Pantanos/ esteros/ charcas estacionales/ intermitentes de agua dulce en suelos inorgánicos | Tp: Pantanos/ esteros/ charcas permanentes de agua dulce | W: Pantanos con vegetación arbustiva | Xf: Humedales boscosos de agua dulce | Ts: Pantanos/ esteros/ charcas estacionales/ intermitentes de agua dulce en suelos inorgánicos | U: Turberas permanentes no arboladas | Xp: Turberas arboladas permanentes | Va: Humedales de montaña | Vt: Humedales de la tundra | Q: Lagos permanentes salinos/ salobres/ alcalinos | R: Lagos y zonas inundadas estacionales/ intermitentes salinos/ salobres/ alcalinos | Sp: Pantanos/ esteros/ charcas permanentes salinas/ salobres/ alcalinos | Ss: Pantanos/ esteros/ charcas estacionales/ intermitentes salinos/ salobres/ alcalinos | Zg: Humedales geotérmicos | Zk(b): Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos

Humedales artificiales

Tipos de humedales (código y nombre)[8]	Nombre local	Clasificación de la extensión (1: mayor – 4: menor)	Área (ha) del tipo de humedal	Justificación del Criterio 1[6]
4 : Tierras agrícolas inundadas		4	No datos	Representativo

¿Qué hábitats que no sean de humedal están presentes en el sitio?

Otros hábitats que no sean de humedal

Otros hábitats que no sean de humedal dentro del sitio	Área (ha) si se conoce
Terrenos principalmente agrícolas	109.24
Bosque mixto semicaducifolio	179.70
Caña de azúcar	9.89
Granos básicos	892.22
Mosaico de cultivos y pastos	405.76
Pastos cultivados	185.10
Pastos naturales	174.46
Tejido urbano	162.27
Vegetación arbustiva baja	499
Vegetación herbácea natural	125

Conectividad de los hábitats (ECD)

[8] 1: Estanques de acuicultura | 2: Estanques artificiales | 3: Tierras de regadío | 4: Tierras agrícolas inundadas estacionalmente | 5: Zonas de explotación de sal | 6: Áreas de almacenamiento de agua | 7: Excavaciones | 8: Áreas de tratamiento de áreas residuales | 9: Canales de transportación y de drenaje o zanjas | Zk(c): Sistemas hídricos subterráneos artificiales

4.3 Componentes biológicos

4.3.1 Especies vegetales

Otras especies vegetales destacables

Nombre científico	Nombre común (opcional)	Posición en el área de distribución / endemismo / otros (opcional)
Phyllanthus elisae	Pimiento	Dominancia en bosque estacionalmente saturado
Coccoloba caracasana	Papaturro	Dominancia en bosque estacionalmente saturado
Samanea saman	Carreto	Dominancia en bosque estacionalmente saturado
Pithecellobium dulce	Mongollano	Dominancia en bosque estacionalmente saturado
Bractis major	Huiscoyol	Dominancia en bosque estacionalmente saturado
Typha angustifolia	Carrizo de Agua	Prioridad ecológica y socioeconómica (utilizada por pobladores en elaboración de productos artesanales)
Pistia stratioides	Lechuga	Prioridad ecológica (utilizada como sustrato para anidación de aves)
Nymphaea ampla	Ninfa	Prioridad ecológica (utilizada como sustrato para descanso y reproducción de anfibios)

Especies vegetales exóticas invasoras

Nombre científico	Nombre común	Impactos[9]	Cambios en la actualización de la FIR[10]
Eichhornia crassipes	Jacinto de Agua	Actualmente impactos mayores	Desconocido
Sagittaria lancifolia	Platanillo, papa de agua o cola de pato	Actualmente impactos mayores	Desconocido

[9] No hay impactos | Potencialmente | Actualmente (impactos menores) | Actualmente (impactos mayores)
[10] Sin cambios | Aumento | Disminución | Desconocido

4.3.2 Especies animales

Otras especies animales destacables

Phylum	Nombre científico	Nombre común	Tamaño de la población (opcional)	Período de la estimación poblacional (opcional)	% de presencia (opcional)	Posición en el área de distribución /endemismo/otros (opcional)
Chordata/Aves	Phalacrocorax brasilianus	Pato Chancho				Especie potencialmente oportunista en la zona
Chordata/Aves	Porphyrio martinicus	Gallineta azul				Especie emblemática de zonas de humedal
Chordata/aves	Plegadis falcinellus	Ibis oscuro				Especie emblemática y de interés en la observación de aves, pocos registros a nivel nacional.
Chordat/aves	Aramus guarauna	Caracolero				Especie emblemática y de interés en la observación de aves, pocos registros a nivel nacional.
Chordata/Mamíferos	Saccopteryx leptura	Murciélago de bandas blancas menor				Especie amenazada a nivel nacional con menos de 5 registros en el país

Especies animales exóticas invasoras

Phylum	Nombre científico	Nombre común	Impactos[9]	Cambios en la actualización de la FIR[10]
Chordata/Actinopterygii	Parachromis managuensis	Guapote Tigre	Potencialmente	Desconocido

Chordata/Actinopterygii	Oreochromis niloticus	Tilapia	Actualmente (impactos menores)	Desconocido
Chordata/Actinopterygii	Oreochromis mossambicus	Tilapia de Mozambique	Actualmente (impactos menores)	Desconocido
Mollusca/Gastropoda	Pomacea flagellata	Caracol Chino	No hay impacto	Desconocido

Los criterios de selección para las especies animales destacables fueron: que sean especies con pocos registros (menos de 5) a nivel nacional y que entre los registros hayan algunas en el sitio ramsar Laguna de Olomega. Además, que sean especies emblemáticas para las zonas de humedales, llamativas para el aviturismo, y que pueda ser potencial oportunista (el caso de Phalacrocorax brasilianus considerado autóctono y no exótico). Por otro lado, en las especies exóticas, los cambios catalogados como "desconocidos" es porque no se tiene un estudio para conocer los cambios a través del tiempo.

Aunque no se encuentran en el listado de las especies de animales destacables también se puede mencionar el camarón de agua dulce del género Macrobrachium spp. como especie de importancia comercial en el área.

4.4 Componentes físicos

4.4.1 Clima

Indique el tipo o los tipos de clima predominantes seleccionando la región o regiones y subregión o subregiones climáticas según el sistema de clasificación climática de Köppen-Gieger

Región[11]	Subregión climática[12]
Clima Tropical Húmedo	Aw : Sabana Tropical (Estación seca invernal)

Si el sitio está afectado por condiciones climáticas cambiantes, indique la naturaleza de esos cambios
(Este campo está limitado a 1000 caracteres)

La Laguna de Olomega es un humedal de agua dulce con subidas y bajadas de nivel según las épocas del año. La profundidad media de la laguna es de 2.9 metros. En la época de lluvias, aumenta notoriamente el nivel de agua y se inundan los pantanos aledaños gracias a los aportes de las quebradas estacionales ubicadas en el sur y de los afluentes permanentes del norte junto con el desbordamiento del rio Grande de San Miguel. La población localizada al norte y oriente de la laguna está sujeta a inundaciones debido a las crecidas de la laguna y al desbordamiento del río Grande de San Miguel. La última inundación de gran proporción fue a raíz de la tormenta tropical Mitch.

4.4.2 Situación geomorfológica

a) Altitud mínima sobre el nivel del mar (en metros) *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

70

a) Altitud máxima sobre el nivel del mar (en metros) *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

580

b) Posición en el paisaje o la cuenca hidrográfica:

[ ] Toda la cuenca hidrográfica
[ ] Parte superior de la cuenca hidrográfica
[X] Parte media de la cuenca hidrográfica
[ ] Parte baja de la cuenca hidrográfica
[ ] Más de una cuenca hidrográfica
[ ] No se encuentra en una cuenca hidrográfica
[ ] Costero

Indique la(s) cuenca(s) hidrográfica(s). Si el sitio se encuentra en una subcuenca, indique también el nombre de la cuenca hidrográfica principal. En el caso de los sitios costeros o marinos, indique el nombre del mar o el océano. *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

La Laguna de Olomega es una subcuenca del mismo nombre con una superficie de 21,796 has, que a su vez se ubica en la parte media de la cuenca del río Grande de San Miguel con un área total de 238,200 ha.

[11] A. Clima tropical húmedo | B. Clima seco | C. Clima húmedo de latitudes medias con inviernos templados | D. Clima húmedo de latitudes medias con inviernos fríos | E. Clima polar con inviernos y veranos extremadamente fríos | H. Alta montaña

[12] Af: Húmedo tropical (Sin estación seca) | Am: Monzónico tropical (Estación seca corta, fuertes lluvias monzónicas en otros meses) | Aw: Sabana tropical (Estación seca invernal) | BWh: Desierto subtropical (Desierto, latitudes bajas) | BSh: Estepa subtropical (Seco, latitudes bajas) | BWk: Desierto de latitudes medias (Desierto, latitudes medias) | BSk: Estepa de latitudes medias (Seco, latitudes medias) | Csa: Mediterráneo (Templado, verano seco y cálido) | Csb: Mediterráneo (Templado, verano seco y moderado) | Cfa: Subtropical húmedo (Templado, sin estación seca, verano cálido) | Cwa: Subtropical húmedo (Templado, invierno seco, verano cálido) | Cfb: Costa occidental oceánico (Templado, sin estación seca, verano moderado) | Cfc: Costa occidental oceánico (Templado, sin estación seca, verano fresco) | Dfa: Continental húmedo (Húmedo, invierno severo, sin estación seca, verano cálido) | Dfb: Continental húmedo (Húmedo, invierno severo, sin estación seca, verano moderado) | Dwa: Continental húmedo (Húmedo, inverno severo y seco, verano cálido) | Dwb: Continental húmedo (Húmedo, invierno severo y seco, verano moderado) | Dfc: Subártico (Invierno severo, sin estación seca, verano fresco) | Dfd: Subártico (Severo, invierno muy frío, sin estación seca, verano fresco) | Dwc: Subártico (Severo, invierno seco, verano fresco) | Dwd: Subártico (Severo, invierno muy frío y seco, verano fresco) | ET: Tundra (Tundra polar, sin verdadero verano) | EF: Casquete de hielo (Hielos perennes) | H: Alta montaña (-)

4.4.3 Suelo

[X] Mineral
[ ] Orgánicos
[ ] No se dispone de información

¿Han experimentado los tipos de suelos alguna modificación debido a cambios en las condiciones hidrológicas (p.ej., mayor salinidad o acidificación)?

[ ] Sí / [x] No

Aporte más información sobre el suelo (opcional) *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Las unidades pedológicas que conforman el área de la laguna y partes aledañas están caracterizadas por suelos regosoles y aluviales, aluviales y grumosoles, latosoles arcillo rojizos y litosoles. Los regosoles y aluviales se encuentran en la zona norte de la Laguna y en la mitad suroccidental. Los suelos aluviales y grumosoles se encuentran en áreas a nivel, en valles del interior en los extremos occidental y oriental de la laguna. Los estratos inferiores son de origen lacustre. Los latosoles arcilloso-rojizo y litosoles, se encuentran en la mitad suroriental del espejo de agua extendiéndose hacia el sur y ocupan áreas montañosas diseccionadas y de pedregosidad variable. Los suelos latosoles son similares a suelos profundos y franco arcilloso y el subsuelo es arcilloso de colores rojizos usualmente sin piedras.

4.4.4 Régimen hídrico

Permanencia del agua

¿Presencia ?[13]	Cambios en la actualización de la FIR[10]
Normalmente suele haber aguas permanentes	Sin cambios

Origen de agua que mantiene las características del sitio

¿Presencia ?[14]	Origen predominante del agua	Cambios en la actualización de la FIR[10]
Aportación de agua de las precipitaciones	[X]	Sin cambios
Aportación de agua de las aguas superficiales	[X]	Sin cambios

Destino del agua

¿Presencia?[15]	Cambios en la actualización de la FIR[10]
A la cuenca hidrográfica aguas abajo	Sin cambios
Alimenta al acuífero	Sin cambios

[13] Normalmente suele haber aguas permanentes | Normalmente suele haber agua estacional, efímera o intermitente | Desconocido

[14] Aportación de agua de las precipitaciones | Aportación de agua de las aguas superficiales | Aportación de agua del acuífero | Agua marina | Desconocido

[15] Alimenta al acuífero | A la cuenca hidrográfica aguas abajo | Marina | Desconocido

Estabilidad del régimen hídrico

¿Presencia?[16]	Cambios en la actualización de la FIR[10]
Niveles de agua que fluctúan	Sin cambios

Incluya comentarios sobre el régimen hídrico y sus determinantes (si procede). Utilice esta casilla para explicar sitios con hidrología compleja: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

En la época de lluvias, aumenta notoriamente el nivel de agua de la laguna y se inundan los pantanos aledaños gracias a los aportes de las quebradas estacionales ubicadas en el sur y de los afluentes permanentes del norte junto con el desbordamiento del río Grande de San Miguel que pasa de receptor a suministrador de agua hacia la laguna.

Conectividad de las aguas superficiales y las aguas subterráneas (ECD)

Estratificación y régimen de mezcla (ECD)

4.4.5 Régimen de sedimentación

[ ] Se produce una erosión importante de sedimentos en el sitio
[X] Se produce una acumulación o deposición importante de sedimentos en el sitio
[ ] Se produce un transporte importante de sedimentos en el sitio o a través de él
[X] El régimen de sedimentos es muy variable de una estación a otra o de un año a otro
[ ] Régimen de sedimentos desconocido

Aporte información adicional sobre los sedimentos (opcional): *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

El régimen de sedimentación es variable según la estación del año. Es importante mencionar que la Laguna de Olomega se encuentra en la cuenca del río Grande de San Miguel teniendo su drenaje en la parte oeste hacia el mismo río. Entre los afluentes más importantes están los ríos: San Antonio, El Mono, El Carmen, La Pelota, San Pedro, Chiquito y Las Pilas. Todos tienen una serie de quebradas que durante la época lluviosa incrementan enormemente el caudal, erosionando los suelos como consecuencia de la deforestación existente en la zona, principalmente en las zonas altas, estos materiales se depositan en la laguna creando problemas de colmatación.

Turbidez y color del agua (ECD)

Turbidéz varía entre 11.6 y 24.50 UNT (Calidad de agua Observatorio ambiental resultados 2016)

Luz que llega al humedal (ECD)

Temperatura del agua (ECD)

4.4.6 pH del agua

[ ] Ácido (pH<5,5)
[ ] Circunneutro (pH: 5,5-7,4)
[X] Alcalino (pH>7,4)
[ ] Desconocido

Aporte información adicional sobre el pH (opcional): *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Los datos de ph de agua actuales oscilan entre 8.37 a 9.33, los cuales fueron obtenidos en el mes de mayo 2016 en dos localidades dentro de la Laguna de Olomega. Estos datos se estiman no satisfactorios de acuerdo a los rangos medioambientales del país y para la conservación de vida acuática. En el año 2009 se registró un ph del agua con valores que oscilan entre 7.43 a 7.64, lo que indica un aumento en el ph en los últimos 8 años.

[16] Niveles del agua estables en gran medida | Niveles del agua que fluctúan (incluyendo las mareas) | Desconocido

4.4.7 Salinidad del agua

[X] Dulce (<0,5 g/l)
[ ] Mixohalina (salobre)/Mixosalina (0,5-30 g/l)
[ ] Euhalina/Eusalina (30-40 g/l)
[ ] Hiperhalina/Hipersalina (>40 g/l)
[ ] Desconocido

Aporte información adicional sobre la salinidad (opcional): *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Gases disueltos en el agua (ECD)

Oxígeno disuelto entre 5.25 y 10.64 (mg/l) (Calidad de Agua de Observatorio Ambiental resultados 2016)

4.4.8 Nutrientes disueltos o en suspensión en el agua

[ ] Eutróficas
[ ] Mesotróficas
[ ] Oligotróficas
[ ] Distróficas
[ ] Desconocido

Aporte información adicional sobre los nutrientes disueltos o en suspensión (opcional): *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Carbono orgánico disuelto (ECD)

Potencial de oxidación-reducción del agua y los sedimentos (ECD)

Conductividad del agua (ECD)

En la evaluación de calidad de agua del 2016 por el observatorio ambiental se registraron valores de conductividad que oscilan entre 334.5 y 345.5 uS/cm.

4.4.9 Rasgos de la zona circundante que podrían afectar al sitio

Indique si el paisaje y las características ecológicas de la zona circundante al sitio Ramsar difieren de los del sitio en sí y, en caso afirmativo, explique las diferencias:

[X] i) en gran medida similares / [x] ii) notablemente diferentes

En caso de que la zona circundante sea diferente a la zona del sitio Ramsar, indique en qué sentido: (marque todas las categorías que correspondan)

[ ] La zona circundante está más urbanizada o desarrollada
[ ] La zona circundante tiene una mayor densidad de población humana
[ ] La zona circundante tiene un uso agrícola más intensivo
[ ] La zona circundante tiene una cubierta terrestre o tipos de hábitat significativamente diferentes

Describa en qué otras formas difiere la zona circundante: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

4.5 Servicios de los ecosistemas

4.5.1 Servicios o beneficios de los ecosistemas

Seleccione más abajo todos los servicios o beneficios de los ecosistemas que proporciona actualmente el sitio e indique su importancia relativa en la columna de la derecha.

Servicios de aprovisionamiento No relevante para el sitio | Bajo | Moderado | Elevado

Servicio del ecosistema[17]	Ejemplos[18]	Importancia/Extensión/Trascendencia[19]
Alimento para las personas	Sustento para las personas (p.e. Pescado, moluscos, grano)	Elevado
Agua dulce	Agua potable para las personas y el ganado Agua para la agricultura de regadío	Elevado Moderado
Productos no alimenticios de los humedales	Madera Leña/fibra Forraje	Moderado Elevado Elevado
Productos bioquímicos Materiales genéticos	Extracción de materiales de la biota Genes de resistencia a los patógenos de las plantas	Moderado Bajo

Servicios de regulación

Servicio del ecosistema[20]	Ejemplos[21]	Importancia/Extensión/Trascendencia[19]
Mantenimiento de los regímenes hidrológicos	Recarga y descarga de los acuíferos	Elevado

[17] Alimento para las personas | Agua dulce | Productos no alimenticios de los humedales | Productos bioquímicos | Materiales genéticos

[18] Sustento para las personas (p.ej., pescado, moluscos, grano) | Agua potable para las personas y el ganado | Agua para la agricultura de regadío | Agua para la industria | Agua para la producción de energía (hidroelectricidad) | Madera | Leña/fibra | Turba | Forraje | Juncos y fibra | Otros | Extracción de materiales de la biota | Productos medicinales | Genes de tolerancia a determinadas condiciones (p.ej., salinidad) | Genes de resistencia a los patógenos de las plantas | Especies ornamentales (vivas y muertas)

[19] No relevante para el sitio | Bajo | Moderado | Elevado

[20] Mantenimiento de los regímenes hidrológicos | Protección contra la erosión | Control de la contaminación y descontaminación | Regulación del clima | Control biológico de plagas y enfermedades | Reducción de las amenazas

[21] Recarga y descarga de los acuíferos | Almacenamiento y distribución de agua como parte de los sistemas de suministro de agua para la agricultura y la industria | Retención de suelo, sedimentos y nutrientes | Depuración del agua/tratamiento o dilución de los residuos | Regulación del clima a escala local/amortiguación del cambio | Regulación de los gases de efecto invernadero, temperatura, precipitaciones y otros procesos climáticos | Mantenimiento de predadores de plagas agrícolas (p.ej., aves que se alimentan de langostas) | Control de las inundaciones, almacenamiento de agua | Estabilización del litoral y las riberas de ríos y protección frente a las tormentas

	Almacenamiento y distribución de agua como parte de los sistemas de suministro de agua para la agricultura y la industria	Moderado
Protección contra la erosión	Retención de suelo, sedimentos y nutrientes	Bajo
Control de la contaminación y descontaminación	Depuración del agua/tratamiento o dilución de los residuos	Moderado
Regulación del clima	Regulación del clima a escala local/amortiguación del cambio Regulación de los gases de efecto invernadero, temperatura, precipitaciones y otros procesos climáticos	Elevado Elevado
Control biológico de plagas y enfermedades	Mantenimiento de predadores de plagas agrícolas (p.ej., aves que se alimentan de langostas)	Moderado
Reducción de amenazas	Control de las inundaciones, almacenamiento de agua Estabilización del litoral y las riberas de ríos y protección frente a las tormentas	Elevado Elevado

Servicios culturales

Servicio del ecosistema[22]	**Ejemplos**[23]	**Importancia/Extensión/Trascendencia**[19]
Recreo y turismo	Caza y pesca recreativas Deportes y actividades acuáticos Excursiones, salidas, visitas	Elevado Elevado Elevado
Espiritual e inspirador	Inspiración Importancia cultural actual, inclusive para las artes y la inspiración creadora y incluyendo el valor de existencia Valores espirituales y religiosos Valores estéticos y sentido de pertenencia	Bajo Bajo No es relevante para el sitio

[22] Recreo y turismo | Espiritual e inspirador | Científico y educativo

[23] Caza y pesca recreativas | Deportes y actividades acuáticos | Excursiones, salidas, visitas | Observación de la naturaleza y turismo de naturaleza | Inspiración | Patrimonio cultural (histórico y arqueológico) | Importancia cultural actual, inclusive para las artes y la inspiración creadora y incluyendo el valor de existencia | Valores espirituales y religiosos | Valores estéticos y sentido de pertenencia | Actividades y oportunidades educativas | Importantes sistemas de conocimiento, importancia para la investigación (área o sitio de referencia científica) | Sitio de seguimiento a largo plazo | Sitio importante para el estudio científico | Localización tipo para un taxón

Científico y educativo	Actividades y oportunidades educativas	Bajo
	Importantes sistemas de conocimiento, importancia para la investigación (área o sitio de referencia científica)	Moderado
	Sitio de seguimiento a largo plazo	Bajo
	Sitio importante para el estudio científico |	Bajo
	Localización tipo para un taxón	Bajo

Servicios de apoyo

Servicio del ecosistema[24]	Ejemplos[25]	Importancia/Extensión/Trascendencia[19]
Biodiversidad	Mantiene una variedad de todas las formas de vida, incluyendo plantas, animales y microorganismos	Elevado
Formación del suelo	Retención de sedimentos	Elevado
Ciclo de los nutrientes	Acumulación de materia orgánica Almacenamiento, reciclaje, procesado y adquisición de nutrientes	Moderado
	Almacenamiento/secuestro de carbono	Elevado
Polinización	Soporte para los polinizadores	Elevado

Otro(s) servicio(s) de los ecosistemas no incluidos más arriba: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Realice un cálculo aproximado del número de personas que se benefician directamente de los servicios ecológicos prestados por el sitio (una estimación al menos en órdenes de magnitud: decenas, centenas, miles, decenas de miles, etc.):

En el interior del sitio:

Miles

Fuera del sitio:

Miles

¿Se han realizado estudios o evaluaciones de la valoración económica de los servicios de los ecosistemas prestados por este sitio Ramsar?

[ ] Yes / [X] No / [] Desconocido

[24] Biodiversidad | Formación del suelo | Ciclo de los nutrientes | Polinización

[25] Mantiene una variedad de todas las formas de vida, incluyendo plantas, animales y microorganismos | Retención de sedimentos | Acumulación de materia orgánica | Almacenamiento, reciclaje, procesado y adquisición de nutrientes | Almacenamiento/secuestro de carbono | Soporte para los polinizadores

Cuando se hayan realizado estudios o evaluaciones de valoración económica en el sitio, sería útil aportar información sobre dónde encontrar dichos resultados (p.ej., enlaces a sitios web, referencias de publicaciones): *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

4.5.2 Valores sociales y culturales

¿Se considera el sitio de importancia internacional por contener, aparte de los pertinentes valores ecológicos, ejemplos de importantes valores culturales, materiales o de otro tipo, vinculados con su origen, conservación y/o funcionamiento ecológico? De ser así, describa su importancia respecto de una o más de las cuatro categorías siguientes. No describa aquí ningún valor derivado de una explotación no sostenible o que de lugar a cambios ecológicos perjudiciales.

[ ] i) el sitio proporciona un modelo de uso racional de los humedales que demuestra la aplicación de conocimientos y métodos tradicionales de manejo y uso que mantienen las características ecológicas del humedal

Descripción si procede *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

[ ] ii) el sitio posee tradiciones o registros culturales excepcionales de antiguas civilizaciones que han influido sobre las características ecológicas del humedal

Descripción si procede *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

[X] iii) las características ecológicas del humedal dependen de su interacción con las comunidades locales o los pueblos indígenas

Descripción si procede *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

Las comunidades locales son las que se autoregulan en el manejo de los recursos pesquero, a pesar de que no cuentan con un plan de extracción sostenible.

[ ] iv) están presentes valores inmateriales relevantes tales como sitios sagrados y su existencia está estrechamente vinculada al mantenimiento de las características ecológicas del humedal

Descripción si procede *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

4.6 Procesos ecológicos

No está previsto que esta sección se complete como parte de una FIR estándar sino que se utilice para completar la información como parte del modelo de descripción "complete" de las características ecológicas aprobado en la Resolución X.15

Producción primaria (ECD)

Ciclado de nutrientes (ECD)

Ciclado del carbono (ECD)

Productividad de la reproducción animal (ECD)

Productividad vegetal, polinización, procesos de regeneración, sucesión, función del fuego, etc. (ECD)

Interacciones destacadas entre las especies, incluido el pastoreo, la depredación, la competencia, las enfermedades y los patógenos (ECD)

Aspectos destacados relativos a la dispersión de fauna y flora (ECD)

Aspectos destacados relativos a la migración (ECD)

Presiones y tendencias relativas a cualquiera de los aspectos anteriores y/o relativas a la integridad del ecosistema (ECD)

¿Cómo se maneja el sitio?

5.1 Tenencia de la tierra y responsabilidades (manejadores)

5.1.1 Tenencia o propiedad de la tierra

Por favor, especifique si esta categoría es aplicable al sitio Ramsar, a la zona circundante o a ambas marcando la opción o las opciones pertinentes.

Propiedad pública

Categoría[26]	En el interior del sitio Ramsar	En la zona circundante
Gobierno provincial/regional/estatal	[X]	[X]

Propiedad privada

Categoría[27]	En el interior del sitio Ramsar	En la zona circundante
Cooperativa/colectiva (p.ej., cooperativa de agricultores)	[X]	[X]
Comercial (empresa)	[ ]	[X]
Fundación/organización no gubernamental/trust	[ ]	[X]
Organismo/organización religiosa	[X]	[X]
Otros tipos de propietario(s) privado(s)/individual(es)	[X]	[X]

Otros

Categoría[28]	En el interior del sitio Ramsar	En la zona circundante
	[ ]	[ ]

Aporte información adicional sobre el régimen de tenencia de la tierra o propiedad (opcional) *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

El humedal ocupa un área de 7,669 ha, de estas el 36.2% son de propiedad estatal ocupando el espejo de agua, la isla de Olomeguita (9.5 ha) y la finca de Tierra Blanca (174.8 ha), situada en las montañas del sur, ambos ecosistemas terrestres se ubican dentro de la propuesta de área natural protegida “Tierra Blanca” la cual abarca en conjunto 179 ha, cubierto principalmente por bosque tropical seco con ciertas alteraciones por cultivos de cereales. El resto del territorio comprendido en el humedal (63.8%) es de propiedad privada. Dentro del “área de amortiguamiento” del humedal, siendo ésta una franja de 8,924.8 ha, definida por el Plan de Manejo de Olomega, estando ocupada por áreas urbanas y agrícolas. No se han detectado propiedades municipales significativas en el área. Debe señalarse que las diferentes zonas de manejo propuestas en el plan de manejo requieren de actualización, según la nueva distribución de tenencia de la tierra detallada en esta sección.

[26] Terrenos públicos (sin especificar) | Gobierno nacional o federal | Gobierno provincial/regional/estatal | Administración local, municipio, (sub)distrito, etc. | Otro tipo de propiedad pública

[27] Cooperativa/colectiva (p.ej., cooperativa de agricultores) | Comercial (empresa) | Fundación/organización no gubernamental/trust | Organismo/organización religiosa | Otros tipos de propietario(s) privado(s)/individual(es)

[28] Propiedad mixta no especificada | No se dispone de información | Comuneros/derechos consuetudinarios

5.1.2 Autoridad de manejo

Indique la oficina u oficinas del organismo o la organización responsable del manejo del sitio: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador (MARN)

Indique el nombre y el título de la persona o las personas con responsabilidad sobre el humedal

Javier Magaña / Gerente de Ecosistemas y Corredor Biológico

Dirección postal: *(Este campo está limitado a 254 caracteres)*

Kilómetro 5 ½ Carretera Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes, Edificios MARN San Salvador, El Salvador. Centroamérica

Dirección de correo electrónico: *(La FIR en línea sólo acepta direcciones de correo electrónico válidas, p. ej., ejemplo@mail.com)*

jmagana@marn.gob.sv

5.2 Amenazas a las características ecológicas y respuestas a las mismas (Manejo)

5.2.1 Factores (reales o probables) con un impacto adverso sobre las características ecológicas del sitio

Por favor, especifique si esta categoría es aplicable al sitio Ramsar, a la zona circundante o a ambas marcando la opción o las opciones pertinentes. 10 Sin cambios | Aumento | Disminución | Desconocido

Asentamientos humanos (no agrícolas)

Factores que afectan adversamente al sitio[29]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Viviendas y zonas urbanas	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Zonas comerciales e industriales	Impacto moderado	Impacto moderado	[ ]		[X]	Desconocido
Zonas turísticas y recreativas	Impacto bajo	Impacto bajo	[ ]	Desconocido	[X]	Desconocido

Regulación del agua

Factores que afectan adversamente al sitio[31]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Extracción de agua	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Dragado	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Evacuación de agua	Desconocido	Desconocido	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Canalización y regulación de ríos	Desconocido	Desconocido	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Agricultura y acuicultura

Factores que afectan adversamente al sitio[32]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Cultivos anuales y perennes no maderables	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

[29] Viviendas y zonas urbanas | Zonas comerciales e industriales | Zonas turísticas y recreativas | Desarrollo sin especificar
[30] Impacto bajo | Impacto moderado | Impacto elevado | impacto desconocido |
[31] Drenaje | Extracción de agua | Dragado | Salinización | Evacuación de agua | Canalización y regulación de ríos
[32] Cultivos anuales y perennes no maderables | Plantaciones para madera y pulpa | Ganadería y pastoreo | Acuicultura marina y de agua dulce | Sin especificar

Plantaciones para madera y pulpa	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Ganadería y pastoreo	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Acuicultura marina y de agua dulce	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Desconocido	[ ]	

Producción de energía y minería

Factores que afectan adversamente al sitio[33]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Minería y explotación de canteras |	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Corredores de transporte y servicios

Factores que afectan adversamente al sitio[34]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Carreteras y ferrocarriles |	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Líneas y cables de servicios públicos (p.ej., canalizaciones)	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Rutas de transporte	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Aprovechamiento de recursos biológicos

Factores que afectan adversamente al sitio[35]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Caza y extracción de animales terrestres	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Recolección de plantas terrestres	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

[33] Prospección de petróleo y gas | Minería y explotación de canteras | Energías renovables | Sin especificar

[34] Carreteras y ferrocarriles | Líneas y cables de servicios públicos (p.ej., canalizaciones) | Rutas de transporte | Rutas de navegación aérea | Sin especificar

[35] Caza y extracción de animales terrestres | Recolección de plantas terrestres | Tala y extracción de madera | Pesca y extracción de recursos acuáticos | Sin especificar

Tala y extracción de madera	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Pesca y extracción de recursos acuáticos	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Intrusiones y perturbaciones de origen humano

Factores que afectan adversamente al sitio[36]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Actividades turísticas y recreativas	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Modificaciones del sistema natural

Factores que afectan adversamente al sitio[37]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Incendios y extinción de los mismos	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Desbroce del terreno/conversión de la tierra	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Especies y genes invasores y otras especies y genes problemáticos

Factores que afectan adversamente al sitio[38]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Especies no autóctonas/exóticas	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Especies autóctonas problemáticas	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Material genético introducido	Impacto desconocido	Impacto desconocido	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

[36] Actividades turísticas y recreativas | Actividades (para)militares | Sin especificar/otras

[37] Incendios y extinción de los mismos | Presas y manejo/uso del agua | Desbroce del terreno/conversión de la tierra | Sin especificar/otras

[38] Especies no autóctonas/exóticas | Especies autóctonas problemáticas | Material genético introducido | Sin especificar

Contaminación

Factores que afectan adversamente al sitio[39]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Aguas residuales domésticas o urbanas	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Efluentes agrícolas y forestales	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Basura y desechos sólidos	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Contaminantes aéreos /volátiles	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Exceso de calor, ruido, luz	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Fenómenos geológicos

Factores que afectan adversamente al sitio[40]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Volcanes	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Terremotos/maremotos	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Avalanchas/corrimientos de tierras	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Cambio climático y meteorología extrema

Factores que afectan adversamente al sitio[41]	Amenaza real[30]	Amenaza potencial[30]	En el interior del sitio	Cambios[10]	En la zona circundante	Cambios[10]
Modificación y alteración del hábitat	Impacto bajo	Impacto bajo	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

[39] Aguas residuales domésticas o urbanas | Efluentes industriales y militares | Efluentes agrícolas y forestales | Basura y desechos sólidos | Contaminantes aéreos /volátiles | Exceso de calor, ruido, luz | Sin especificar

[40] Volcanes | Terremotos/maremotos | Avalanchas/corrimientos de tierras | Sin especificar

[41] Modificación y alteración del hábitat | Sequías | Temperaturas extremas | Tormentas e inundaciones | Sin especificar

Sequías	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Temperaturas extremas	Impacto elevado	Impacto elevado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido
Tormentas e inundaciones	Impacto moderado	Impacto moderado	[X]	Desconocido	[X]	Desconocido

Describa cualquier otra amenaza (opcional): *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

-La contaminación del agua afecta la flora sumergida, flotante, los peces y algunas aves acuáticas. Existe contaminación por agroquímicos y por desechos orgánicos (desperdicios fecales) e inorgánicos de las poblaciones que viven cerca del espejo de agua. No existe sistema de tratamiento, se vierten las aguas de las unidades habitacionales directamente a la laguna.

-La presencia de ganado en el espejo de agua y el área circundante aumenta la turbidez del agua descargando nitratos y fosfatos que crean condiciones para la proliferación especies invasoras acuáticas (Jacinto de agua). Además, la presencia de ganado podría tener efectos negativos en los bosques estacionalmente saturados del norte de la Laguna (La Chiricana) y en los bosques secos del norte y del sur.

-Conflicto de intereses entre ganaderos, hortaliceros y pescadores, ya que los ganaderos quieren ganar terreno en la lámina de agua en el sector noreste, y los pescadores, están interesados en mantener los niveles de agua para obtener mayor recurso pesquero.

-Incendios periódicos en la zona afectan especialmente las zonas de bosque tropical seco, los cuales son a causa de actividades de colecta de miel de colmenas silvestres, caza furtiva de garrobos, venados, cuzucos, y quemas de cultivo de caña adyacentes.

-Tala de árboles en zonas circundantes al bosque estacionalmente saturado.

-Alto número de embarcaciones a motor impacta moderadamente la ictiofauna.

-Utilización de artes de pesca no permitidas y la alta presión pesquera.

-Asentamientos ilegales alrededor de la laguna.

-Deforestación de laderas que permite la erosión y pérdida de suelos que favorece la colmatación de la laguna.

-La introducción de peces alóctonos probablemente haya causado un impacto ecológico en la comunidad piscícola nativa de la laguna.

5.2.2 Estado de conservación oficial

Enumere cualquier otro estado de conservación relevante a escala mundial, regional o nacional y especifique las relaciones de los límites con el sitio Ramsar:

Designaciones jurídicas mundiales

Tipo de designación[42]	Nombre del área	URL (dirección) de la información en línea	Solapamiento con el sitio Ramsar[43]

Designaciones jurídicas regionales (internacionales)

[42] Sitio del Patrimonio Mundial | Reserva de la Biosfera de la UNESCO | Otra designación mundial

[43] total | parcial

Tipo de designación[44]	Nombre del área	URL (dirección) de la información en línea	Solapamiento con el sitio Ramsar[43]

Designaciones jurídicas nacionales

Tipo de designación	Nombre del área	URL (dirección) de la información en línea	Solapamiento con el sitio Ramsar[43]
Área de Conservación	Tecapa-San Miguel	http://www.marn.gob.sv/areas-de-conservacion/ http://mapas.marn.gob.sv/VIGEA/entry.aspx	Total
Área Natural Protegida	"San Antonio Silva" conocida como "La Chiricana"	http://www.marn.gob.sv/sitio-ramsar-laguna-de-olomega/	Total

Designaciones sin carácter legal

Tipo de designación[45]	Nombre del área	URL (dirección) de la información en línea	Solapamiento con el sitio Ramsar[43]
Otras (Carácter no reglamentario)	Area Natural Protegida Propuesta "Tierra blanca"	http://www.marn.gob.sv/sitio-ramsar-laguna-de-olomega/	Parcial
Otras (Carácter no reglamentario)	Área Importante para las Aves (IBA, Important Bird Area)	http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/IBAs/AmCntryPDFs/El_Salvador.pdf	Total

5.2.3 Categorías de áreas protegidas de la UICN (2008)

[ ] Ia Reserva natural estricta
[ ] Ib Área natural silvestre: área protegida manejada principalmente con fines de protección de la naturaleza
[ ] II Parque nacional: área protegida manejada principalmente para la protección de los ecosistemas y con fines recreativos
[ ] III Monumento natural: área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas
[ ] IV Área de gestión de hábitats o especies: área protegida manejada principalmente para la conservación a través de intervenciones de manejo
[ ] V Paisaje terrestre o marino protegido: área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres o marinos y con fines recreativos
[ ] VI Área protegida con gestión de los recursos: área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales

5.2.4 Principales medidas de conservación

[44] Natura 2000 (Unión Europea) | Otra designación internacional
[45] Zona de Especial Protección para las Aves | Área de vegetación importante | Otras (carácter no reglamentario)

Protección jurídica

Medidas[46]	Estado[47]
Protección Jurídica	Aplicado en parte

Propuesta | Aplicada en parte | Aplicada

Hábitat

Medidas[48]	Estado[47]
Manipulación/mejora del hábitat	Propuesta
Manejo/restauración del régimen hidrológico	Propuesta
Reforestación	Propuesta
Manejo del suelo	Propuesta
Corredores/pasajes para la fauna	Propuesta

Especies

Medidas[49]	Estado[47]
Programas de manejo de especies amenazadas/raras	Propuesta
Control de las plantas exóticas invasoras	Aplicada en parte
Control de animales exóticos invasores	Aplicada en parte
Reintroducciones	Propuesta

Actividades humanas

Medidas[50]	Estado[47]
Regulación/manejo de los residuos	Propuesta
Manejo/exclusión del ganado (excluyendo las pesquerías)	Propuesta
Manejo/regulación de las pesquerías	Propuesta
Control de la extracción/aplicación de la ley respecto de la caza furtiva	Propueta

[46] Protección jurídica

[47] Propuesta | Aplicada en parte | Aplicada

[48] Iniciativas/controles de manejo de la cuenca hidrográfica | Mejora de la calidad del agua | Manipulación/mejora del hábitat | Manejo/restauración del régimen hidrológico | Reforestación | Manejo del suelo | Controles de la conversión de la tierra | Corredores/pasajes para la fauna

[49] Programas de manejo de especies amenazadas/raras | Reintroducciones | Control de las plantas exóticas invasoras | Control de animales exóticos invasores

[50] Manejo de la extracción de agua | Regulación/manejo de los residuos | Manejo/exclusión del ganado (excluyendo las pesquerías) | Manejo/regulación de las pesquerías | Control de la extracción/aplicación de la ley respecto de la caza furtiva | Reglamentación/manejo de actividades recreativas | Actividades de comunicación, educación, participación y concienciación | Investigación

Reglamentación/manejo de actividades recreativas	Aplicada en parte
Actividades de comunicación, educación, participación y concienciación | Investigación	Propuesta

Otros: *(Este campo está limitado a 2500 caracteres)*

La institución que ha tenido una presencia más prolongada en el área ha sido el Centro de Desarrollo de Pesca CENDEPESCA como ente regulador de las actividades pesqueras en El Salvador. Esta institución se ha encargado de controlar de manera esporádica las capturas pesqueras y de liberar anualmente alevines de especies exóticas como las tilapias principalmente, con posibles efectos negativos sobre la fauna íctica nativa. El Instituto Salvadoreño de Transferencia Agraria (ISTA) desarrolló una serie de diques al norte de la laguna, con el fin de proteger la agricultura de las crecidas de ésta en las épocas de sus máximas crecidas.

5.2.5 Planificación del manejo

¿Existe un plan de manejo específico para este sitio concreto?

[51]SI

¿Se aplica el plan o la planificación del manejo?

[X] Sí / [] No

El plan de manejo abarca

[52]Todo el sitio ramsar

¿El plan de manejo es actualmente objeto de examen y actualizaciones?

[X] Sí / [ ] No

¿Se ha realizado una evaluación de la efectividad del manejo del sitio?

[ ] Sí / [x] No

Incluya un enlace al plan de manejo del sitio u otro plan de manejo relevante si está disponible a través de Internet o cárguelo en la sección "Materiales adicionales" *(Este campo está limitado a 500 caracteres)*

http://www.marn.gob.sv/sitio-ramsar-laguna-de-olomega/

Si el sitio es un sitio transfronterizo oficial según se indica en la sección “Administración y límites” > “Ubicación del sitio”, ¿existen procesos de planificación del manejo compartidos con otra Parte Contratante?

[ ] Sí / [x] No

Indique si existe algún centro Ramsar, otras instalaciones educativas o de visitantes o un programa educativo o de visitantes asociado al sitio: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

No existe centro para atención a público hasta el momento.

Dirección URL de la página web relacionada con el sitio (si procede):

http://www.marn.gob.sv/restauracion-de-las-lagunas-el-jocotal-y-de-olomega/

[51] No | Sí | En preparación

[52] Todo el sitio Ramsar | Parte del sitio Ramsar

5.2.6 Planificación para la restauración

¿Existe un plan de restauración para este sitio concreto?

[53]SI, existe un plan

¿Se ha aplicado el plan?

[] Sí / [x] No

El plan de restauración abarca:

[54] Todo el sitio ramsar

¿Se está revisando y actualizando el plan en este momento?

[ ] Sí / [x] No

Si se está llevando a cabo la restauración para mitigar o responder a una amenaza o amenazas identificadas en esta FIR, indique de cuáles se trata: *(Este campo está limitado a 1000 caracteres)*

5.2.7 Seguimiento aplicado o propuesto

Monitoreo[55]	Estado[56]
Seguimiento del régimen hídrico	Propuesto
Calidad del agua	Propuesto
Calidad del suelo	Propuesto
Comunidad vegetal	Propuesto
Especies vegetales	Propuesto
Comunidad animal	Propuesto
Especies animales (especificar cuáles) | Aves	Propuesto

Indique otras actividades de monitoreo:

(Este campo está limitado a 2500 caracteres)

Se están ejecutando algunas tareas de monitoreo de biodiversidad en conjunto con la Cooperación Japonesa (JICA) en el marco del proyecto de Manejo Integral de los humedales Olomega y Jocotal. La mayoría de los monitoreos realizados no han sido a largo plazo. Sin embargo, se está trabajando en la propuesta de monitoreos regulares de ciertas especies de aves emblemáticas o con alguna categoría de amenaza de extinción a nivel nacional. Existe propuesta de monitoreo de patrullaje, sin embargo; no hay personal estatal para su aplicación.

[53] Por favor seleccione un valor | No se ha identificado la necesidad | No; el sitio ya se ha restaurado | No; pero la restauración es necesaria | No; pero se está preparando un plan | Sí; existe un plan

[54] Todo el sitio Ramsar | Parte del sitio Ramsar

[55] Seguimiento del régimen hídrico | Calidad del agua | Calidad del suelo | Comunidad vegetal | Especies vegetales | Comunidad animal | Especies animales (especificar cuáles) | Aves

[56] | Aplicado | Propuesto

Materiales adicionales

6.1 Informes y documentos adicionales

6.1.1 Referencias bibliográficas

(Este campo está limitado a 2500 caracteres)

1. Jiménez, I. y L. Sánchez-Mármol, 2004. Ficha informativa de los Humedales Ramsar. Laguna de Olomega. MARN/AECI. San Salvador. El Salvador C.A. 16 pp.
2. MARN, 2012.Estrategia y Plan Ambiental operativo humedal Laguna Olomega. Despacho Ministerial. Unidad de Humedales. 19 pp.
3. Díaz B., I. ; I. Jiménez P.; M. J., de Lopez; E. G. Sánchez y L. Sánchez-Mármol J. 2004. Plan de Manejo del Área Natural Humedal Olomega. MARN/AECI. El Salvador. 216 pp.
4. MARN.2015. Listado oficial de las especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales. San Salvador. Acuerdo Ejecutivo 74. 21 pp.
5. Ibarra Portillo, R., Herrera, N, R.,Rodríguez, W., Rivera Muñoz R. 2002. Conteo de Anátidos en humedales de El Salvador, Temporada 2001-2002. Ducks Unlimited. 78 pp.
6. Herrera, N., R. Ibarra Portillo, W. Rodríguez, R. Rivera, E. Martínez y L. Pineda. 2003. Conteo de Anátidos en humedales de El Salvador, temporada 2002–2003. Ducks Unlimited. Grupo de trabajo de aves de El Salvador. 28 pp.
7. Rodriguez, W. 2005. Reporte de los cuatro conteos regionales de anátidos migratorios temporada 2004-2005. Ducks Unlimited. Grupo de trabajo de aves de El Salvador. 5 pp.
8. Díaz, A. 2017. Inventario de fauna y flora en Lagunas Olomega y Jocotal. Proyecto para el manejo integral de los humedales en lagunas de Olomega y El Jocotal (MARN-JICA).
9. Herrera, N. y L. Pineda. 2014. Primer registro de Ibis lustroso (Plegadis falcinellus) y la Gaviota menor de espalda negra (Larus fuscus) en Guatemala. Zeledonia, 18:1. Pág. 101-103. ISSN Digital: 2215-2350, ISSN Impresa: 1659-0732.
10. Rodríguez, M.E. y L. Pineda. 2012. Registro del Murciélago de Bandas Blancas Menor *Saccopteryx leptura* en el Área Natural Protegida El Jocotal. El Salvador. Ocelotlán 7(1): 5.
11. SalvaNATURA. 2012. Censo Centroamericano de aves acuáticas, julio 2012. Birdlife, Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Compañeros en Vuelo de El Salvador. 17 pp.
12. SalvaNATURA. 2013. Informe Centroamericano de aves acuáticas, febrero 2013. Birdlife, Waterbird Conservation fro the Americas, Wetlands International. 23 pp.
13. SalvaNATURA. 2015. Censo Centroamericano de aves acuáticas, Enero-Febrero 2015. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 33 pp.
14. SalvaNATURA. 2016. Central American Waterbird Census final report. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 17 pp.
15. SalvaNATURA.2017. Censo Centroamericano de aves acuáticas, Enero-Febrero 2017. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 33 pp.

16. MARN-JICA. 2016. Consolidated Project Products for the Wetland Management Plan for Olomega and El Jocotal. Proyecto para el Manejo Integral de los humedales en Lagunas de Olomega y El Jocotal. Informe técnico.

17. Villalobos, L. y Melgar, M. 2003. Estudio cualitativo y cuantitativo de la flora acuática y su importancia en el ecosistema de la Laguna de Olomega, Departamento de San Miguel, El Salvador. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad de El Salvador. 78 pp.

18. MARN.2016. Calidad de Agua. Dirección de Observatorio Ambiental

6.1.2 Informes y documentos adicionales

i. listas taxonómicas de especies vegetales y animales presentes en el sitio (véase la sección 4.3)

Se han subido los listados al sitio web ramsar en la actualización de ficha ramsar Laguna de Olomega, se incluyen los listados del informe de Díaz et. al. 2017 producido en el Proyecto de Manejo Integral de Lagunas de Olomega y Jocotal con apoyo de la Cooperación Japonesa (JICA) junto al Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales: Inventario de flora y fauna de Laguna de Jocotal y Olomega 2017.

ii. una descripción detallada de las características ecológicas (en un formato nacional)

No aplica

iii. una descripción del sitio en un inventario nacional o regional de los humedales

Se subió en línea el informe de Inventario Nacional de Humedales 2004.

iv. Informes pertinentes relativos al Artículo 3.2

Se subió en línea el informe en pdf de Díaz et al. 2017: Inventario de Flora y Fauna de la Laguna El Jocotal y Olomega.

v. plan de manejo del sitio

Se ha cargado el plan de manejo 2004 de la Laguna de Olomega

vi. otras referencias publicadas

En esta sección se han cargado los siguientes documentos en pdf:

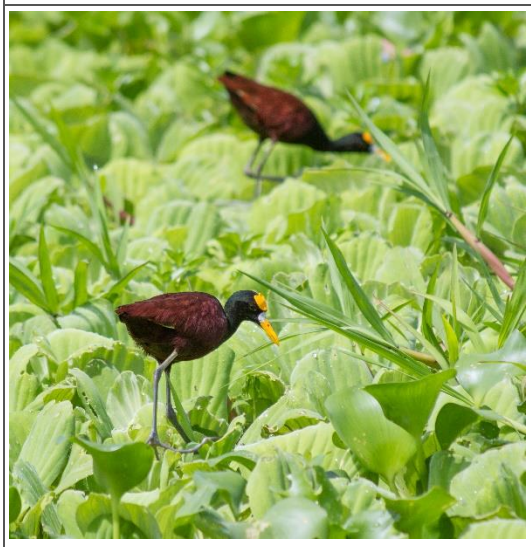
-Ficha ramsar Laguna de Olomega (actualización 2012)
- Plan Operativo
-Listado completo de referencias bibliográficas consultadas
-Mapas: de ubicación, delimitación sitio ramsar, uso de suelo y tipos de humedales.
-Informe de Calidad de Agua del Observatorio Ambiental

Observe que cualquier documento que se cargue aquí se hará disponible públicamente

6.1.3 Fotografía(s) del sitio

Incluya al menos una fotografía del sitio:

Archivo	Titular de los derechos de autor	Fecha en la que se realizó la fotografía	Leyenda
	Proyecto MARN-JICA	16 de marzo 2017	Panorámica Laguna de Olomega
	Proyecto MARN-JICA	16 de marzo 2017	Panorámica Laguna de Olomega 2
	Proyecto MARN-JICA	16 de marzo 2017	Ganado en Laguna de Olomega

	Alicia Díaz	24 de agosto 2017	Ardea alba
	Christian Aguirre	25 de agosto 2017	Phalacrocorax brasilianus
	Christian Aguirre	25 de agosto 2017	Jacana spinosa

[ ] Al presentar esta(s) fotografía(s), certifico que soy el fotógrafo, el titular de los derechos de la(s) fotografía(s) o un representante autorizado de la organización que es titular de los derechos de la(s) misma(s) y por la presente asigno un derecho irrevocable, perpetuo y libre de regalías a la Secretaría de la Convención de Ramsar así como sus afiliados y asociados para utilizar, reproducir, modificar, exhibir, transmitir, derivar obras, publicar, adjuntar logotipos y realizar cualquier otro uso de la(s) fotografías presentadas para fines no comerciales en conjunción con la misión de la Convención de Ramsar. Dicho uso incluye, sin limitarse a ello, publicaciones y materiales internos y externos, la presentación en los sitios web de la Convención de Ramsar o de cualquier organismo afiliado y cualesquiera y todos los canales de comunicación, atribuyendo los derechos de autor al titular en todas las formas publicadas. La exactitud de todos los datos presentados es responsabilidad de la persona u organización que presenta la(s) fotografía(s).Al presentar el material, declaro mi conformidad con las condiciones enunciadas más arriba a título personal o en nombre de la organización de la que soy un funcionario autorizado, certificando que ni la Secretaría de la Convención de Ramsar ni sus afiliados o asociados serán responsables de coste, gasto, daño o perjuicio alguno derivado de la utilización de la(s) fotografía(s) presentadas o de cualquier información adicional proporcionada.

6.1.4 Carta de designación y datos conexos

Carta de designación*

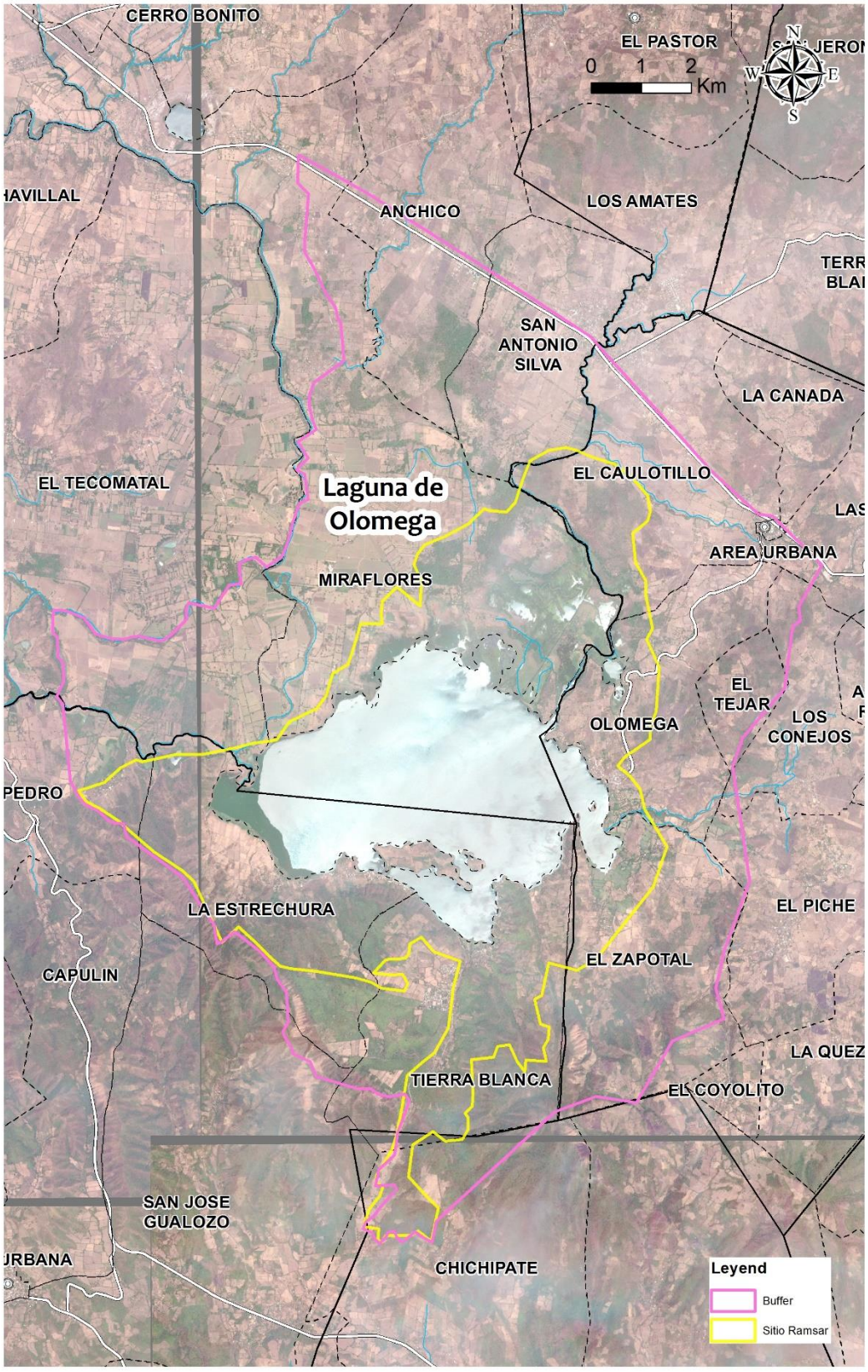
-CARGAR a través del formato en línea-

Fecha de designación

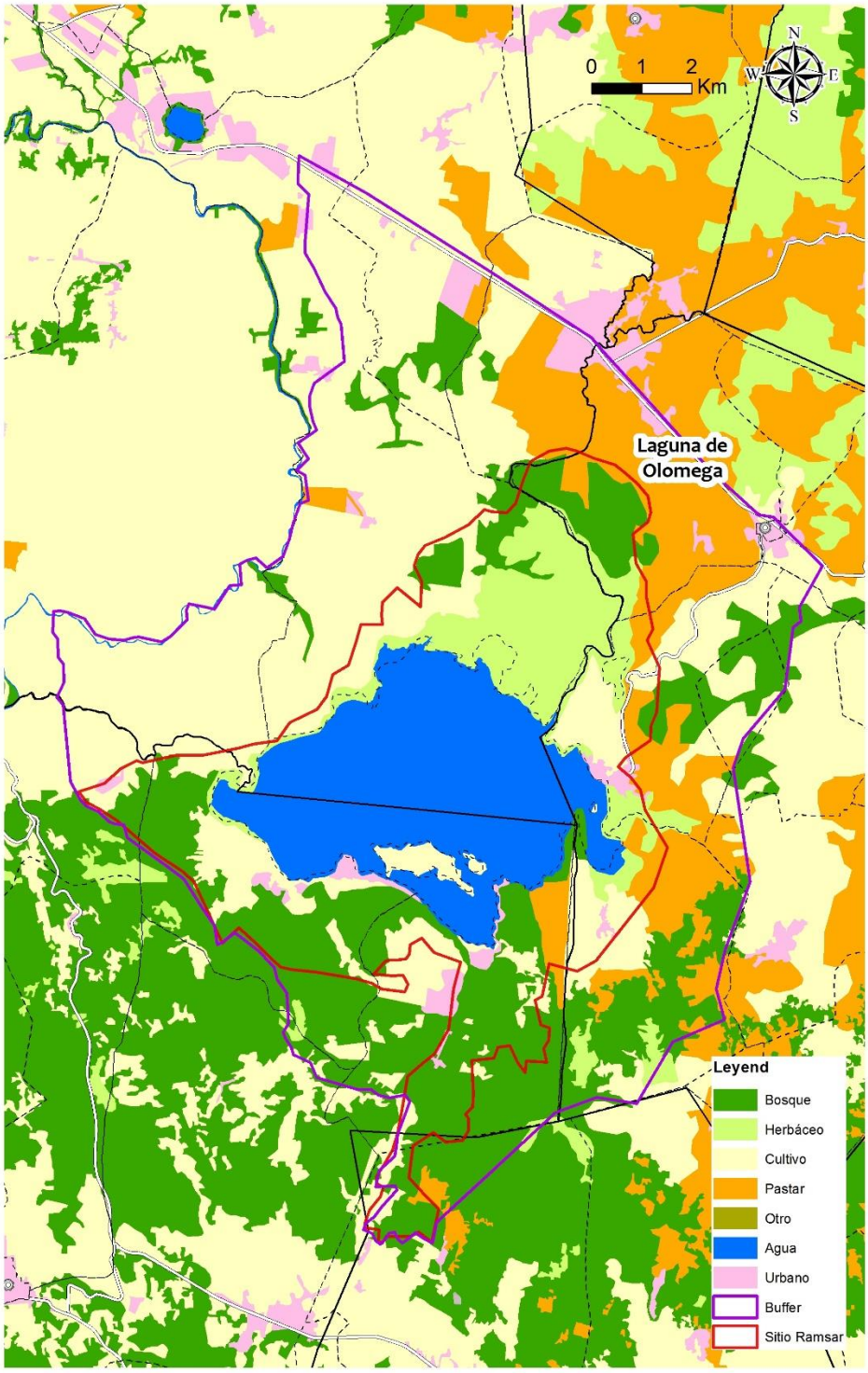
Número de certificados deseados *(La FIR en línea sólo acepta valores numéricos)*

Anexo 1. Mapa de ubicación

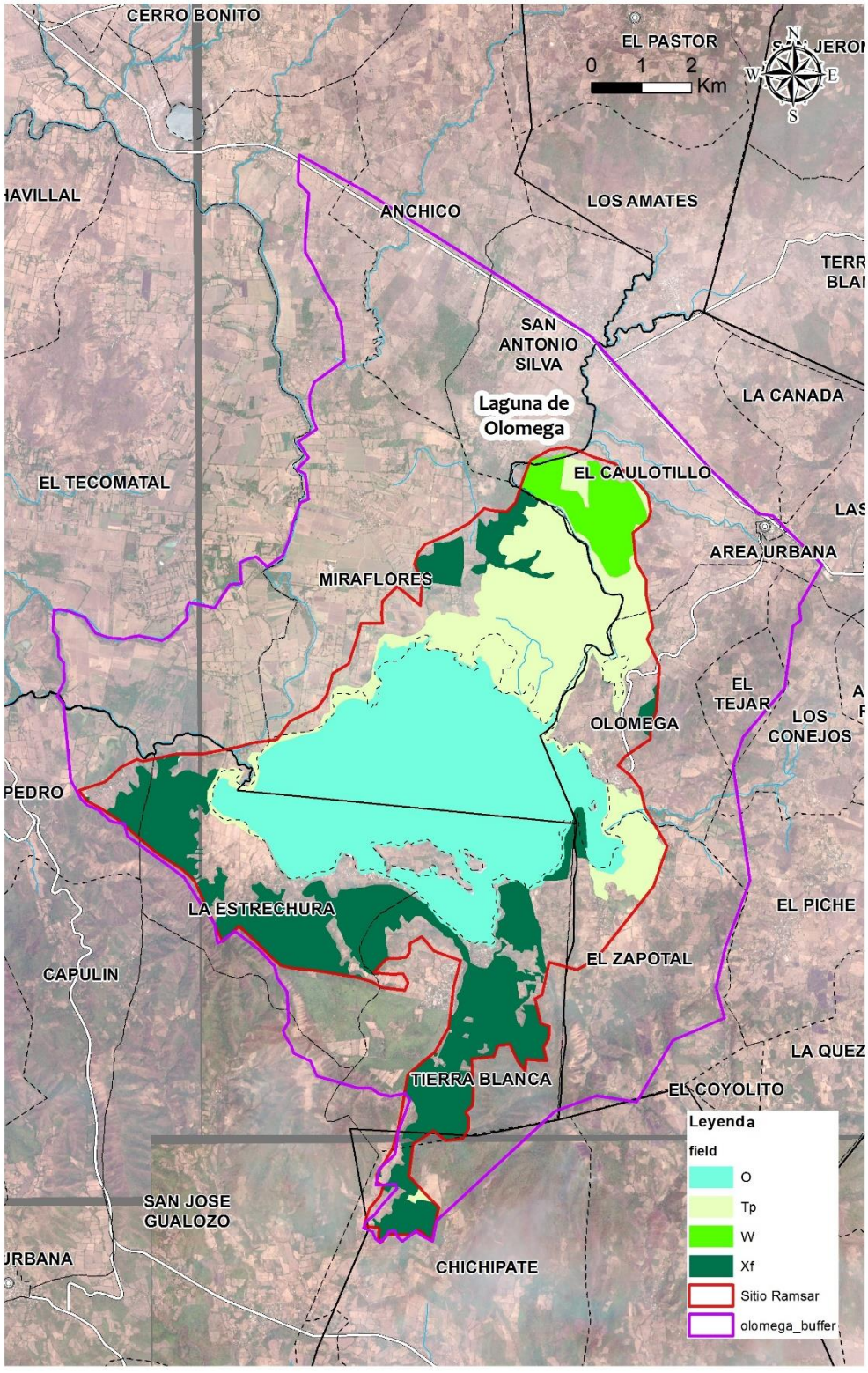
Anexo 2. Mapa de delimitación sitio ramsar



Anexo 3. Mapa de uso de suelo



Anexo 4. Mapa de tipos de humedales



CONTACTOS Y REFERENCIAS CONSULTADAS POR SECCIONES

SECCIÓN	NOMBRE DE LA SECCIÓN EN LA FIR	ACTOR (ES) INVOLUCRADO (S)	CONTACTO (S) MARN	CARGO (S) DESEMPEÑADO (S)	CONTACTOS (correo y/o teléfono)	TIPO DE FUENTE	
						Bibliografía	Comunicación personal
1.1	DESCRIPCIÓN RESUMIDA	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	1,3	
2.1	DATOS OFICIALES						
2.1.1	Nombre y dirección del compilador de datos de la FIR	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248		
2.1.2	Período de compilación de datos e información utilizados para compilar la FIR						
2.1.3	Nombre del sitio Ramsar					1	X
2.2	UBICACIÓN DEL SITIO						
2.2.1	Definición de los límites del sitio	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248		
2.2.2	Ubicación general						
2.2.3	Solo para humedales dentro de los límites nacionales						
2.2.4	Area del Sitio Ramsar						
2.2.5	Biogeografía					1	X
	POR QUÉ ES IMPORTANTE EL SITIO?						
3.1	CRITERIOS DE RAMSAR Y SU JUSTIFICACIÓN						
	Criterio 1. Tipos de humedales representativos, raros o únicos naturales o casi naturales	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	1) Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar 2) Técnico hidrólogo de MARN	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	1,4	X

SECCIÓN	NOMBRE DE LA SECCIÓN EN LA FIR	ACTOR (ES) INVOLUCRADO (S)	CONTACTO (S) MARN	CARGO (S) DESEMPEÑADO (S)	CONTACTOS (correo y/o teléfono)	TIPO DE FUENTE	
						Bibliografía	Comunicación personal
	Criterio 2. Especies raras y comunidades ecológicas amenazadas	Consultor/a o técnico MARN	1) Georgina Mariona 2) Especialistas en flora y fauna: aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Externo o interno de MARN	1) Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar 2) Especialistas en biodiversidad (internos y externos de MARN)	1) gmariona@marn.gob.sv / 77483248 2) Jenny Menjivar (botánica Museo de Historia Natural) jenny79menjiva@gmail.com; Leticia Andino (Aves) letyandino@gmail.com o Luis Pineda (MARN) lpineda@marn.gob.sv; Luis Girón (Mamíferos) luigimovil@yahoo.com.mx; Vladlen Henriquez (reptiles y anfibios) vladhen_21@gmail.com	1,3,4,8,17	X
	Criterio 3. Diversidad Biológica	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	1) Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	2	
	Criterio 4. Apoyo durante una etapa crítica del ciclo biológico o en condiciones adversas	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	1,3,5,8,5,11,12,13,14,15	X
	Criterio 5. >20,000 aves acuáticas						
	Criterio 6. >1% de la población de aves acuáticas						
	Criterio 7. Peces importantes y representativos	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	1,3,8	X
	Criterio 8. Zonas de desove de peces, etc.					1,3	X
	Criterio 9. >1% de la poblaci[on de especies animales aviares						

SECCIÓN	NOMBRE DE LA SECCIÓN EN LA FIR	ACTOR (ES) INVOLUCRADO (S)	CONTACTO (S) MARN	CARGO (S) DESEMPEÑADO (S)	CONTACTOS (correo y/o teléfono)	TIPO DE FUENTE	
						Bibliografía	Comunicación personal
3.2	Especies vegetales cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	Referencias de los criterios y consultas a UICN lista roja cuando sea necesario	
3.3	Especies animales cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	Referencias de los criterios 2, 4, 6, 7, 8 y consultas a UICN lista roja cuando sea necesario	
3.4	COMUNIDADES ECOLÓGICAS CUYA PRESENCIA ESTÁ RELACIONADA CON LA IMPORTANCIA INTERNACIONAL DEL SITIO	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	1	X
	CÓMO ES EL SITIO?						
4.1	CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	1,3	
4.2	QUÉ TIPO DE HUMEDALES SE ENCUENTRAN EN EL SITIO	Consultor/a o técnico MARN	1) Georgina Mariona 2) Ténico SIG	Técnico Unidad de Humedales MARN y especialista SIG	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	1	Mapas elaborados por experto SIG
4.3	COMPONENTES BIOLÓGICOS						
4.3.1	**Especies Vegetales**						
	Otras especies vegetales destacables	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	1,3, 8	X
	Especies vegetales exóticas invasoras					1,3,8,17	X
4.3.2	**Especies Animales**						
	Otras especies animales destacables	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	1,3,8,9,10	X
	Especies animales exóticas					1,3,8	X

SECCIÓN	NOMBRE DE LA SECCIÓN EN LA FIR	ACTOR (ES) INVOLUCRADO (S)	CONTACTO (S) MARN	CARGO (S) DESEMPEÑADO (S)	CONTACTOS (correo y/o teléfono)	TIPO DE FUENTE	
						Bibliografía	Comunicación personal
4.4	COMPONENTES FISICOS						
4.4.1	Clima	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248		
	Párrafo sobre la afectación del sitio por condiciones climáticas					1,3	
4.4.2	Situación Geomorfológica	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona y técnico SIG	1) Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar 2) Especialista SIG		1	Consulta con mapas topográficos de la zona
4.4.3	Suelo	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar		1,3	
4.4.4	Régimen hídrico	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona e hidrólogo (si hubiera disponible)	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar		1	Consulta hidrólogo
	Conectividad de las aguas superficiales y las aguas subterráneas	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona e hidrólogo (si hubiera disponible)	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar			Consulta hidrólogo
4.4.5	Regimen de sedimentación	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona e hidrólogo (si hubiera disponible)	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar		2	Consulta hidrólogo
	Turbidéz	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar		16, 18	Consulta a observatorio ambiental
	Luz						
	Temperatura de agua						
4.4.6	PH del agua						
4.4.7	Salinidad del agua						
	Gases disueltos						

SECCIÓN	NOMBRE DE LA SECCIÓN EN LA FIR	ACTOR (ES) INVOLUCRADO (S)	CONTACTO (S) MARN	CARGO (S) DESEMPEÑADO (S)	CONTACTOS (correo y/o teléfono)	TIPO DE FUENTE	
						Bibliografía	Comunicación personal
4.4.8	Nutrientes disueltos o en suspensión en el agua						
	Conductividad del agua						
4.4.9	Rasgos de la zona circundante que podría afectar al sitio						
4.5	SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS						
4.5.1	Servicios o beneficios de los ecosistemas	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona y Rosalba Parada	Georgina Mariona: Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar; Rosalba Parada: Técnico Unidad de Humedales CeCop	gmariona@marn.gob.sv / 77483248 rparada@marn.gob.sv	1,3	Comunicación personal Rosalba Parada
	Cálculo aproximado de número de personas beneficiadas directamente						
	Valoraciones económicas de los servicios de los ecosistemas						
4.5.2	Valores sociales y culturales						
4.6	**PROCESOS ECOLÓGICOS**						
	CÓMO SE MANEJA EL SITIO?						
5.1	TENENCIA DE LA TIERRA Y RESPONSABILIDADES (MANEJADORES)	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona y Rosalba Parada	Georgina Mariona: Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar; Rosalba Parada: Técnico Unidad de Humedales CeCop	gmariona@marn.gob.sv / 77483248 rparada@marn.gob.sv	1,3	Consulta con Rosalba Parada
5.1.2	AUTORIDAD DE MANEJO						
5.2	AMENAZAS A LAS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS Y RESPUESTAS DE LAS MISMAS						
5.2.1	Factores (reales o probables) con un impacto adverso sobre las características ecológicas del sitio						
5.2.2	Estado de conservación oficial						
5.2.3	Categorías de Áreas Protegidas de la UICN						
5.2.4	Principales medidas de conservación						
5.2.5	Planificación de manejo						
5.2.6	Planificación de restauración						

SECCIÓN	NOMBRE DE LA SECCIÓN EN LA FIR	ACTOR (ES) INVOLUCRADO (S)	CONTACTO (S) MARN	CARGO (S) DESEMPEÑADO (S)	CONTACTOS (correo y/o teléfono)	TIPO DE FUENTE	
						Bibliografía	Comunicación personal
5.2.7	Seguimiento aplicado o propuesto						
6.1	INFORMES Y DOCUMENTOS ADICIONALES	Consultor/a o técnico MARN	Georgina Mariona	Técnico Unidad de Humedales del MARN y Punto Focal Sitio Ramsar	gmariona@marn.gob.sv / 77483248	Si en la FIR en linea no cabe el listado de referencias bibliográficas se deberá añadir una hoja de anexo con toda la bibliografía consultada.	

REFERENCIAS

1. Jiménez, I. y L. Sánchez-Mármol, 2004. Ficha informativa de los Humedales Ramsar. Laguna de Olomega. MARN/AECI. San Salvador. El Salvador C.A. 16 pp.

2. MARN, 2012.Estrategia y Plan Ambiental operativo humedal Laguna Olomega. Despacho Ministerial. Unidad de Humedales. 19 pp.

3. Díaz B., I. ; I. Jiménez P.; M. J., de Lopez; E. G. Sánchez y L. Sánchez-Mármol J. 2004. Plan de Manejo del Área Natural Humedal Olomega. MARN/AECI. El Salvador. 216 pp.

4. MARN.2015. Listado oficial de las especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales. San Salvador. Acuerdo Ejecutivo 74. 21 pp.

5. Ibarra Portillo, R., Herrera, N, R.,Rodríguez, W., Rivera Muñoz R. 2002. Conteo de Anátidos en humedales de El Salvador, Temporada 2001-2002. Ducks Unlimited. 78 pp.

6. Herrera, N., R. Ibarra Portillo, W. Rodríguez, R. Rivera, E. Martínez y L. Pineda. 2003. Conteo de Anátidos en humedales de El Salvador, temporada 2002–2003. Ducks Unlimited. Grupo de trabajo de aves de El Salvador. 28 pp.

7. Rodriguez, W. 2005. Reporte de los cuatro conteos regionales de anátidos migratorios temporada 2004-2005. Ducks Unlimited. Grupo de trabajo de aves de El Salvador. 5 pp.

8. Díaz, A. 2017. Inventario de fauna y flora en Lagunas Olomega y Jocotal. Proyecto para el manejo integral de los humedales en lagunas de Olomega y El Jocotal (MARN-JICA).

9. Herrera, N. y L. Pineda. 2014. Primer registro de Ibis lustroso (Plegadis falcinellus) y la Gaviota menor de espalda negra (Larus fuscus) en Guatemala. Zeledonia, 18:1. Pág. 101-103. ISSN Digital: 2215-2350, ISSN Impresa: 1659-0732.

10. Rodríguez, M.E. y L. Pineda. 2012. Registro del Murciélago de Bandas Blancas Menor *Saccopteryx leptura* en el Área Natural Protegida El Jocotal. El Salvador. Ocelotlán 7(1): 5.

11. SalvaNATURA. 2012. Censo Centroamericano de aves acuáticas, julio 2012. Birdlife, Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Compañeros en Vuelo de El Salvador. 17 pp.

12. SalvaNATURA. 2013. Informe Centroamericano de aves acuáticas, febrero 2013. Birdlife, Waterbird Conservation fro the Americas, Wetlands International. 23 pp.

13. SalvaNATURA. 2015. Censo Centroamericano de aves acuáticas, Enero-Febrero 2015. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 33 pp.

14. SalvaNATURA. 2016. Central American Waterbird Census final report. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 17 pp.

15. SalvaNATURA.2017. Censo Centroamericano de aves acuáticas, Enero-Febrero 2017. Birdlife. Waterbird Conservation for the Americas. Wetlands International, Environment Canada. 33 pp.

16. MARN-JICA. 2016. Consolidated Project Products for the Wetland Management Plan for Olomega and El Jocotal. Proyecto para el Manejo Integral de los humedales en Lagunas de Olomega y El Jocotal. Informe técnico.

17. Villalobos, L. y Melgar, M. 2003. Estudio cualitativo y cuantitativo de la flora acuática y su importancia en el ecosistema de la Laguna de Olomega, Departamento de San Miguel, El Salvador. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad de El Salvador. 78 pp,

18. MARN.2016. Calidad de Agua. Dirección de Observatorio Ambiental.