



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA

**LIMPIEZA DE JACINTO DE AGUA EN LAGUNA DE METAPÁN,
MUNICIPIO DE METAPÁN (SITIO RAMSAR Complejo Lagunar Guija),
Santa Ana.**

El Salvador, San Salvador, enero de 2022



Ficha Técnica del Proyecto

I. Información de la organización	
Organización solicitante	:
Representante Legal	:
II. Información del contacto	
Nombre	:
Número de teléfono	:
III. Información de la propuesta	
Dirección:	: El sitio, Las Piedras, El Zorrillal, Laguna de Metapán, Complejo Lagunar Guija.
Duración de la Propuesta	: 5 meses.
Fecha de inicio del proyecto	: marzo de 2022
Fecha de finalización del proyecto	: julio de 2022
IV. Solicitud de fondos	
Cooperante:	: FIAES
Monto total a solicitar	:
Monto total de contrapartida	:



Costo total de la propuesta

:

I. Introducción

La Laguna de Metapán, se encuentra situada al noreste del lago de Güija, posee una extensión de 4 km² en época lluviosa y de 1 km² en época seca, su profundidad promedio durante las lluvias es de 6 m, pero en verano baja a unos 0.60 m (Hernández & Reynolds 1972; Moisa et al. 1994). Posee playones anegadizos en el sector de Los Pajalitos, así como campos de cultivo.

Esta laguna no es de origen volcánico, pero yace sobre un valle formado por corrientes de lava y se encuentra bordeada por pequeños volcanes. Moisa et al. (1994) Establecen que este cuerpo de agua se formó por la inclinación de un trozo terrestre, a partir de lo cual se consolidó el espejo de agua en el lado bajo del trozo, encontrándose limitado por una falla escalonada, por su formación la superficie del bloque ladeado se sumerge bajo el nivel del agua subterránea y se inunda la parte inferior, por eso el nivel de profundidad es bajo.

Actualmente este humedal mantiene una marcada fluctuación estacional que llega a separar dos espejos de agua en la época seca por medio de una barra con pastizales y una pequeña franja arbolada con sauces (*Salix humboltiana*) que alcanza una superficie de 140 ha. Posee una cobertura forestal abierta, limitando en unas zonas con un remanente de bosque seco tropical y una buena extensión de pastizales herbáceos. También hay especies vegetales flotantes, emergentes, *Najas guadalupensis*, *Utricula foliosa*, sumergidas, *Ipomoea crasicaulis*, *Neptunia próstata*, *Paspalum hitchcockii*, *Eichhornia crassipes*, *Lemna sp.*, *Thalía geniculata*, *Pistia stratioides* (Armitage & Fassett 1971). También se pueden observar árboles dispersos de *Phyllanthus elsiae*. Junto con la laguna Verde, son los dos humedales críticamente amenazados por el asolvamiento y pérdida de hábitats.



Pertenece a la región hidrográfica Lempa; cuenca del río Lempa, sub cuenca Guija, posee una extensión de 274,692.43 ha y se subdivide en siete sub cuencas y nueve microcuenca.

Entre los años de 2012 y 2013 La calidad del agua en laguna de Metapán fue muestreada en cuatro sitios, obteniendo los siguientes resultados globales: Muestra presencia en los elementos tóxicos: cianuro, cobre, aluminio, níquel, cadmio, mercurio y arsénico, en concentraciones superiores establecidos por la normativa de comparación para el periodo evaluado. Los sedimentos del fondo, por otra parte, muestran presencia de cobre, cinc, arsénico y mercurio en concentraciones superiores a lo establecido por la normativa de comparación para el periodo evaluado. El río San José aporta una carga contaminante importante a la laguna de Metapán, originada por su paso por el pueblo de Metapán.

Por las condiciones ambientales en la laguna de Metapán desde hace varios años se ha visto agravado con la presencia de jacinto de agua *Jacinto de agua (Eichhorniacra ssipes)* de la familia Pontederiaceae la cual es una planta invasora, que ha cubierto el espejo de agua en la Laguna, con ello se afectan las actividades de subsistencia de las familias que dependen directamente de la pesca en dicho cuerpo de agua. La seguridad alimentaria de las familias que viven en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras, municipio de Metapán, ha sido vulnerada debido a la desaparición de recursos naturales, incremento de los efectos del cambio climático, deterioro de las zonas altas de las micro cuencas, azolvamiento de las fuentes de agua, contaminación por arrastre de agroquímicos utilizados en la agricultura tradicional, así como la pesca intensiva, todos estos elementos provocan que la presión sobre la naturaleza haga que cada vez sea más escasa la alimentación y otros medios de vida.

II. Justificación



La afectación por la presencia de altas cantidades de lirio acuático cientos de toneladas, además de afectar la economía local afecta el cuerpo de agua en sí, ya que el azolvamiento que produce la planta al descomponerse está reduciendo cada vez más el espejo de agua, pone en grave riesgo la fauna acuática nativa de la Laguna por la competencia de oxígeno ya que cada vez es más frecuente observar cantidades de peces de diferentes especies que mueren al quedar atrapados entre las masas de lirio que se mueven con el viento.

El complejo Güija, presenta registros de 59,000 individuos de aves entre octubre 2001 a abril 2002 y en el mismo período siguiente se registraron 32,441 registros de aves, dentro de las cuales sobresalen *Anas discors*, *Dendrocygna bicolor*, *D. autumnalis*, *Anas clypeata*, *Aythya affinis*. Lo cual refleja la gran cantidad de aves migratorias asociadas al humedal Complejo Güija. También es importante destacar los recientes registros de colonias reproductivas de *Rosthramus sociabilis* (galiván caracolero) en el Complejo Güija. Los registros que incluyen 37 conteos de aves desde 2001 a 2004 durante la época seca (enero-abril), en el lago de Güija, presentan registros de 109,736 individuos para *Anas discors*; 35,813, para *Dendrocygna bicolor*; para *Fulica americana*; 19,378, para *Dendrocygna autumnalis*; 7,953, para *A. affinis*, entre otros. También, este humedal presenta las colonias de anidación que comparten: *Ardea alba*, (febrero-abril); *Egretta thula*, *E. tricolor* (mayo-agosto); *Phalacrocorax brasilianus* (agosto a Octubre); *N. nycticorax* (abril-agosto), las cuales se aglomeran solamente el bosque aluvial “La Barra”

El Complejo Güija presenta una alta riqueza íctica continental, ya que se ha registrado la presencia de 16 especies de peces, de las cuales 14 pertenecen a especies nativas de agua dulce, representando gran parte de la riqueza íctica de agua dulce de El Salvador. Dentro de estas especies se encuentran: chimbolo (*Poecilia shenops*), mojarra negra (*Amphilophus macracanthus*), anguila (*Synbranchus marmoratus*),



burrita (*Amatitlania nigrofasciata*), istatagua (*Cichlasoma trimaculatum*), juilín (*Rhamdia guatemalensis*), alma seca (*Roeboides bouchellei*), plateada (*Astyanax fasciatus*), así como el ejote de importancia comercial y que lleva el nombre del humedal (*Atherinella guija*). La asociación de las aves con el lago de Güija y sistema lagunar es evidente al observar restos de peces del humedal que caen de los nidos sobre el suelo del bosque aluvial “La Barra” La Laguna de Metapán ofrece refugio y áreas de alimentación, lo que indica la importancia de este cuerpo de agua y si no se toman las medidas necesarias para este caso la extracción del lirio de agua, se pone en riesgo la vida de muchas especies y la eutricación del cuerpo de agua.

2.1. Objetivo general

Extraer 2,000 toneladas de lirio de agua (*Eichhorniacra ssipes*), en un periodo de tiempo estimado de 5 meses

2.2. Objetivos específicos.

- A) Coordinación interinstitucional para realizar la extracción en conjunto con la comunidades
- B) Elaborar cartas compromiso con los miembros de las comunidades para dar efectivo seguimiento a la Laguna para evitar una repoblación de Lirio.

III. Metodología y actividades

3.1. Fase de limpieza de predio a utilizar

Para la realización de esta fase es necesario contar con una pala mecánica o retroexcavadora para cargar camiones tipo volquetas, las cuales trasladarán el lirio descompuesto del año pasado hacia una de las áreas del Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras, la cual ha sido recientemente transferida al MARN y necesita un proceso de restauración con especies forestales de la zona por lo que esta fertilización del suelo favorecería este proceso.

3.2. Fase de Extracción



Teniendo desocupado el predio que se ubica a 100 metros del sitio de acopio del lirio, se inicia con la extracción manual del lirio por miembros de la comunidad se tiene un aproximado de 100 personas para trabajar diariamente en dos turnos de cuatro horas distribuidos de la siguiente manera: 50 personas por la mañana de 8:am a 12 m y por la tarde de 1:pm a 5 pm, además de contar con el recurso humano para la extracción están disponibles dos lanchas tipo pantaneras para el arrastre del lirio hasta la orilla, una lancha es del MARN la cual tiene combustible asignado para el tiempo que dure el trabajo, la otra lancha fue donada a la comunidad por parte de la Alcaldía Municipal de Metapán quién se ha comprometido a proporcionar el combustible para la lancha y la maquinaria pesada necesaria.

Una vez acopiado el lirio, es cargado ya sea por pala mecánico o retroexcavadora en las volquetas que lo depositarán en el predio para esperar su secado.

3.3. Apoyos adicionales

Se requiere contar con la maquinaria pesada por lo que se necesita involucrar a todas aquellas instituciones que tengan la disponibilidad de este equipo o la capacidad de gestión para contar con él en la Comunidad el Sitio del Cantón Las Piedras del Municipio de Metapán, durante un periodo de 5 meses

3.4 Contrapartida

Institución	Aporte	Valor económico
MARN	Lancha Pantanera y combustible	\$10,000
MARN/ FIAES	180 Canastas de productos alimenticios para comunitarios	\$13,500
MARN/ FIAES	10 trajes de badeo	\$2,250
MARN/ FIAES	5 Botiquines de primeros auxilios	\$250



Comunidades	100 jornales por día	\$40,000 CONTRAPARTIDA
Comunidades	Lancha Pantanera	\$20,000
Alcaldía Municipal de Metapán	Combustible	

IV. Resultados

Extracción de 2,000 toneladas de lirio acuático, liberando un 80% del espejo de agua

V. Presupuesto

5.1. Presupuesto solicitado

Cantidad	INSUMO	COSTO	TOTAL (5 MESES)
1	Retroexcavadora	\$45.00/hora/6 horas	\$21,600
1	Camiones de Volqueo	\$20.00/ viaje/ 30 viajes diarios	\$48.000

Los costos de la maquinaria a utilizar ya consideran combustible, pago de operario y alimentación.

Y se cuenta con la mano de obra de la Comunidad

VI. Cronograma

6.1. Cronograma de extracción la semana de 5 días laborales.

Mes	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
-----	----------	----------	----------	----------



Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
julio				