



MARN

Ministerio de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales

Proyecto “Restauración de humedales mediante la cosecha de *eichhornia crassipes* en la Laguna de Metapán”

Diciembre de 2017

## Contenido

	Pgs
Introducción. ....	3
Objetivo del proyecto .....	3
Ubicación del proyecto .....	4
Descripción del proyecto.....	4
Especificaciones técnicas .....	6
Programación de actividades.....	7
Requerimientos de presupuesto.....	7

## Introducción.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el marco del Plan Nacional para el Manejo de los Humedales en El Salvador, tiene como objetivo estratégico el manejo integral de los humedales, el cual abarca seis problemáticas de interés, entre ellas la gestión de la vida silvestre y los ecosistemas. El manejo de las especies invasoras que encontramos en los hábitats es de mucho interés, por lo que una de las apuestas de esta cartera de estado es realizar actividades y proyectos para impulsar la restauración de ecosistemas y paisajes a través del control de estas especies en cuerpos de agua, así como consolidar el sistema integrado de áreas protegidas terrestres y acuáticas; el fin es realizar una gestión inclusiva de los territorios a través del desarrollo de los distintos tipos de Planes de Manejo.

En este contexto, la dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre, a través de la Unidad de Humedales, está realizando acciones para la restauración de ecosistemas de humedales, y una de las estrategias puntuales es el control de especies invasoras como el jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) entre otras especies sumergidas y flotantes.

Entre las acciones que se han estado realizando en los diferentes humedales está, la extracción por medios manuales a pequeña escala y de manera mecánica utilizando una maquina cosechadora de material vegetal llamada barcaza, la cual por su peso no puede llegar a las riberas de los cuerpos de agua con profundidades menores a 50 centímetros; esto hace que se tenga que trabajar por períodos cortos cuando existe un buen nivel de agua en estación de lluvia.

Otra limitante es el proceso de recolección del material por un Bobcat y camiones de volteo, que se dificulta en las riberas pantanosas de los humedales para carga y descarga del material extraído.

Sumado a lo anterior, la falta de una infraestructura de mampostería de área de las riberas de la laguna de Metapán para carga y descarga tanto del equipo de maquinaria como de la biomasa vegetal extraído del humedal, se constituye en la mayor limitante para realizar un trabajo óptimo en las lagunas de Metapán y otros humedales. En este humedal, como en otros, la extracción se ha realizado de manera manual con la población voluntaria, con algún incentivo de remuneración a través de proyectos pequeños.

Para mejorar las condiciones y optimizar el manejo de jacinto de agua en esta laguna, se proyecta construir una rampa que permita el acceso de maquinaria para mejorar el manejo de jacinto acuático y mejorar las condiciones de calidad de agua de la laguna.

## Objetivo del proyecto

Mejorar los procesos de extracción de Jacinto de Agua (*Eichhornia crassipes*), a través de la provisión de infraestructura adecuada y que haga más eficiente y óptimo el proceso de restauración del humedal Laguna de Metapán.

## Ubicación del proyecto

El proyecto se desarrollará en el humedal Sitio Ramsar Complejo Güija, especialmente en la zona de la laguna de Metapán, ubicada cerca del km 109 de la carretera internacional que conduce de Santa Ana a Metapán, en Playa de la laguna de Metapán, próximo al Caserío Arbizú, Cantón Las Piedras, Municipio de Metapán, Departamento de Santa Ana, situado entre las siguientes coordenadas, latitud 14°18'4.16"N y longitud 89°27'56.58"O (Ver figura 1).



Figura 1 - Ubicación de sitio de Rampa en Humedal complejo Güija-laguna de Metapán.

## Descripción del proyecto

La propuesta del proyecto es crear condiciones de infraestructura necesaria para desarrollar las actividades de manejo y control de especies invasoras, por medios mecanizados que hagan más eficiente el manejo de jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) en el humedal Laguna de Metapán.

En este humedal se encuentra con alta saturación de jacinto de agua, en estación seca se reduce el espejo de agua, produciéndose condiciones inadecuadas en la calidad del agua de la laguna por la reducción de oxígeno y producción de alta materia orgánica que limita el buen desarrollo de la vida de organismos que la habitan.

Para mejorar las condiciones ambientales en la laguna de Metapán, se construirá una rampa con áreas de rodaje adecuadas desde sitios específicos que mejoren las condiciones, que permitirá que vehículos de carga y maquinaria operen en el traslado del material vegetal, y puedan acercarse lo suficiente al cuerpo de agua, para realizar las maniobras adecuadas para la carga y traslado a sitios de disposición final o manejo adecuado. La infraestructura contará con una zona de pavimento para maniobra de máquina pesada de 20 m por 20 m y

una rampa hacia la laguna de 6.8 m de ancho y 20 m de largo, y dos muros gavionados laterales a la rampa en la rivera de la laguna (Figura 1).

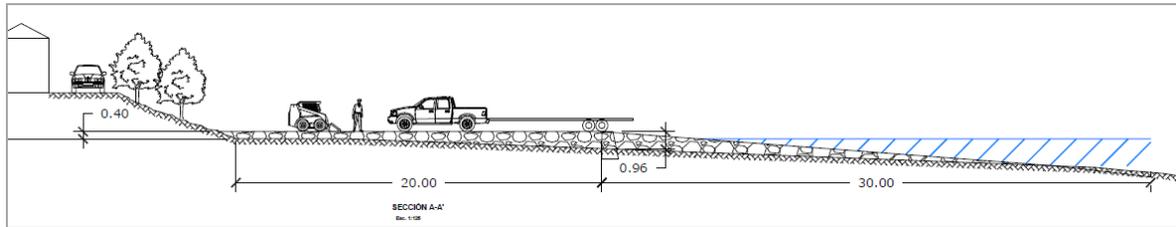


Figura 2: Sección A-A' Perfil Transversal Pavimento y Rampa, Laguna de Metapán.

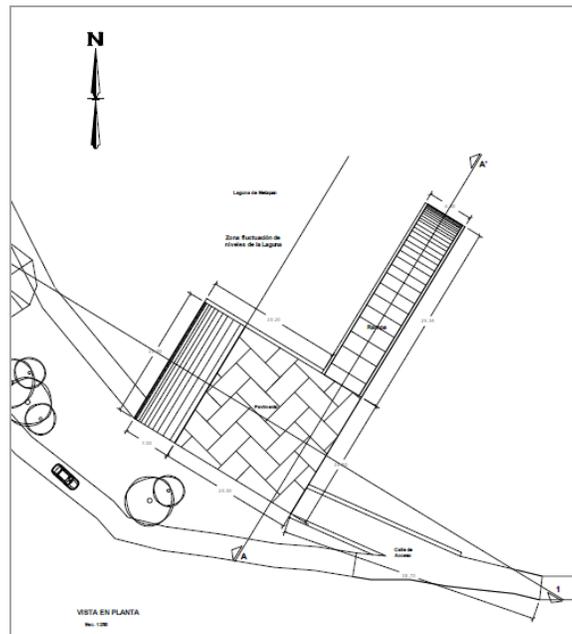


Figura 3 - Vista en Planta Propuesta de Diseño de Pavimento y Rampa.

## Especificaciones técnicas

Tabla 1 - Especificaciones técnicas para la construcción de rampa en Laguna de Metapán.

ESPECIFICACIONES BÁSICAS	DETALLE DE LAS ESPECIFICACIONES
Dimensiones de la estructura	Zona pavimento de maniobra de máquina pesada de 20 m por 20 m. Rampa de 6.8 m de ancho y 20 m de largo.
Capacidad	Pavimento con capacidad de soportar tráfico de maquinaria pesada de 14 toneladas
Sistema de estructura	Pavimento de concreto, subrasante de 30 cm, base de 12 cm, carpeta de 16 cm, con su sistema de drenaje. Muro gavionado con piedra cuarta
Instalaciones provisionales para materiales y personal a su cargo	Instalación de bodegas y otra clase de construcción, será removida por el contratista al finalizar el proyecto. Vigilancia provisional en sus recintos durante la ejecución de los trabajos. Suministro de energía eléctrica necesaria para sus equipos y, si fuera necesario, para la iluminación nocturna de las instalaciones provisionales. Instalación de servicios sanitarios portátiles, para uso de todo su personal. (1 baño: 15 trabajadores).
Trazo, nivelación y limpieza	El trazo de las obras consiste en chequear y marcar sobre el terreno las medidas y niveles que se han considerado en el proyecto y que se encuentran definidos en los planos constructivos. Será responsabilidad del contratista marcar en el terreno el emplazamiento de las diferentes obras, de acuerdo a las referencias que se hayan definido, o los puntos de referencia indicados por la supervisión antes de comenzar los trabajos.
Excavación o corte	Se considerarán los trabajos de desmonte y limpieza que no se realizaren en la etapa anterior, necesarios para despejar del terreno la maleza, raíces, rocas y otros materiales removidos o inservibles, los cuales se desalojarán y dispondrán en la zona de los rellenos autorizados o la manera que indique la supervisión. Si el contratista, sin autorización, excavara más de lo indicado, el exceso de excavación no será pagado y el contratista rellenará dicho exceso por su cuenta, con concreto, grava, piedra triturada, relleno compactado con material selecto o suelo-cemento 1:20, según lo ordene el supervisor de la obra.
Rellenos compactados	Los trabajos comprenden las operaciones necesarias para colocar y/o compactar los materiales de relleno de suelo selecto (ceniza volcánica) o suelo-cemento 1:12.
Limpieza	El contratista será el responsable en todo momento de la limpieza diaria del lugar donde se estén desarrollando sus actividades, ya que por la naturaleza de los trabajos se generan desperdicios, ruido, polvo y suciedad en general.

## Programación de actividades.

Tabla 2. Actividades programadas para la ejecución del proyecto de construcción de obra civil y manejo de jacinto acuático, Laguna de Metapán para el año 2018.

Actividad	Período de ejecución (meses)						
Aprobación de fondos	02						
Construcción de la obra		03	04	05			
Recepción de la obra					06		
Pruebas de extracción de jacinto de agua						08	
Extracción mecanizada de jacinto de agua						08 al 11	

## Requerimientos de presupuesto.

La obra requiere para su construcción de USD\$ 55,785 de fondos de compensación ambiental.

Jaime Espinoza  
Coordinador área de Humedales  
Dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre  
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.