



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



**ADMINISTRACION DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL TUXPAN, S.A. DE C.V.**  
**GERENCIA DE OPERACIONES E INGENIERIA**  
**LICITACION PUBLICA NACIONAL No. LO-13-J2X-013J2X002-N-4-2024**

**ACTA JUNTA DE ACLARACIONES (ÚNICA)**

En la ciudad de Tuxpan de Rodríguez Cano, Veracruz, siendo las doce horas treinta minutos del día 13 de febrero de 2024, se reunieron en la **"Sala M"** de la **Administración del Sistema Portuario Nacional Tuxpan, S.A. de C.V.**, que en lo sucesivo se le denominará **ASIPONATUX**, sita en Carretera a la Barra Norte Km. 6.5, S/N, Ejido La Calzada, C.P. 92880, Tuxpan de Rodríguez Cano, Veracruz, los servidores públicos Ing's Nicodemus Villagómez Broca, Director General, Raymundo Alor Alor, Gerente de Operaciones e Ingeniería, Iván Israel Mirafuentes Ramón, Subgerente de Ingeniería y Ecología, Adelina Herrera Ramírez, Jefa de Departamento de Concursos y Contratos y la Bióloga Celia Guadalupe Padrón Valdez, Coordinadora de Ecología, con el fin de que se resuelvan las dudas y planteamientos de los licitantes relacionados con los aspectos contenidos en la convocatoria a la Licitación Pública Nacional No. **LO-13-J2X-013J2X002-N-4-2024**, referente al **"MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES EN ZONAS ADMINISTRATIVAS, OPERATIVAS, ACCESOS DE LA ASIPONATUX Y ADUANA EN EL PUERTO DE TUXPAN, VERACRUZ"**, cuyos nombres, cargos, representaciones y firmas de los servidores públicos aparecen al final de la presente acta.

Con fundamento en lo establecido en el artículo 35 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, preside el presente acto el Ing. Raymundo Alor Alor, Gerente de Operaciones e Ingeniería, servidor público designado por la Entidad, actuando en nombre y representación de la **Administración del Sistema Portuario Nacional Tuxpan, S.A. de C.V.**, en presencia del Testigo de Asistencia, Lic. Hilario Ortiz Gómez, Titular del Órgano Interno de Control de esta Entidad, el cual se invitó al presente acto mediante oficio número ASIPONATUX-GOI-243/2024 de fecha 9 de febrero de 2024.

El motivo de los hechos de la presente reunión, es realizar la junta de aclaraciones correspondiente al procedimiento de contratación por Licitación Pública Nacional No. **LO-13-J2X-013J2X002-N-4-2024**, referente al **"MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES EN ZONAS ADMINISTRATIVAS, OPERATIVAS, ACCESOS DE LA ASIPONATUX Y ADUANA EN EL PUERTO DE TUXPAN, VERACRUZ"**, de conformidad con lo establecido en las Bases de la Licitación en su sección: 1 DIFUSIÓN DE LA CONVOCATORIA, punto 1.3 INSTRUCCIONES PARA LA LICITACIÓN, numerales: 1.- PROGRAMA DE ACTOS DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN y 7.- JUNTA DE ACLARACIONES, y con fundamento en lo establecido en los artículos 31 fracción X, 34 segundo párrafo y 39 Bis de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, 39 y 40 de su Reglamento, y la fracción 4, Numeral 4.2.1.2 del Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas de la Secretaría de la Función Pública, (Publicado en el DOF el 9 de agosto de 2010 y última reforma 02/11/2017).

El servidor público que preside el acto, les hace del conocimiento a los asistentes, y se asienta en la presente acta, que la visita al sitio de los trabajos se llevó a cabo el día 13 del mes de febrero del año 2024 a las 10:00 horas, se manifiesta que ningún licitante manifestó preguntas a través de la página electrónica <https://upcp-compranet.hacienda.gob.mx/sitiopublico/#/> denominada Plataforma Integral CompraNet, como se muestra la imagen de pantalla, al final de la presente acta.

Se señala que en la reunión de la Junta de Aclaraciones no se encuentra presente ningún licitante.



Carretera a la Barra Norte Km. 6.5

Col. Ejido la Calzada, C.P. 92880, Tuxpan, Veracruz.

Teléfono 783 102 3030

www.puertotuxpan.com.mx

ASPN-TUX-GOI-F-10  
REV. 10  
30/05/2022



**2024**  
AÑO DE  
**Felipe Carrillo**  
**PUERTO**  
DESEMPEÑO DEL PUESTO  
RECONOCIMIENTO Y ENTENIMIENTO  
DEL MARCO



**ADMINISTRACION DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL TUXPAN, S.A. DE C.V.**  
**GERENCIA DE OPERACIONES E INGENIERIA**  
**LICITACION PUBLICA NACIONAL No. LO-13-J2X-013J2X002-N-4-2024**

**ACTA JUNTA DE ACLARACIONES (ÚNICA)**

La **Entidad**, por conducto de la Gerencia de Operaciones e Ingeniería hace del conocimiento en la presente acta a los licitantes las siguientes aclaraciones a los aspectos contenidos en la convocatoria a la licitación:

1. Para los trabajos que se realicen en el interior del recinto portuario, se deberá de considerar el obtener las autorizaciones de la Aduana y del área correspondiente de la ASIPONATUX para el ingreso de los materiales, personal, equipo, maquinaria y herramienta necesarias para la ejecución de los trabajos, siendo responsabilidad del contratista el realizar dichos tramites ya que la ASIPONATUX no reconocerá cargo alguno o tiempo perdido por la falta de dichas autorizaciones o el tiempo que se lleve en obtenerlas.
2. Por otra parte, se le informa a los contratistas, que deberán tomar las previsiones necesarias con el fin de obtener los accesos al Recinto Portuario para los materiales, personal, equipo, maquinaria y herramienta, mediante la digitalización y sistematización de los procesos operativos y administrativos para la Credencialización, Vehículos, Operadores, Transportes y Permisos, a través del sistema informático denominado **Puerto Inteligente Seguro (PIS)**, por lo que se proporciona el siguiente enlace para su registro:

- Registro en PIS: <https://puertointeligenteseguro.com.mx/#/inicio/acuerdo-nivel-servicio/datos-empresa>
- Correo electrónico: [sgoperaciones@puertotuxpan.com.mx](mailto:sgoperaciones@puertotuxpan.com.mx)
- Teléfono: 783 1023030 ext. 72726 y 72826

Además, se pone a su disposición la Academia Puerto Inteligente Seguro, que contiene aprendizaje interactivo para realizar el registro de personal, vehículos, operadores, transporte y permisos, herramienta de apoyo a la que pueden ingresar desde el siguiente enlace, con su usuario y contraseña de PIS: <https://academia.puertointeligenteseguro.com.mx/>

3. Se les ratifica a los licitantes para que tomen en cuenta en la formulación de su propuesta, que el periodo de ejecución de los trabajos en la presente licitación será del 1 de abril de 2024 al 31 de marzo de 2025, con un plazo de ejecución de 365 días naturales.
4. Se indica a los licitantes que, para la presente convocatoria a la Licitación Pública Nacional, EL ACTO DE PRESENTACION Y APERTURA DE LAS PROPOSICIONES SERÁN **PRESENCIALES Y POR MEDIOS REMOTOS DE COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA** en la página electrónica <https://upcp-compranet.hacienda.gob.mx/sitiopublico/#/>, denominada Plataforma Integral CompraNet.
5. En este acto se le aclara a los Licitantes, que el **Acta de Visita al sitio de realización de los trabajos**, estará a disposición de todos los interesados en el contenedor señalado como **CONSTANCIA DE VISITA**, en la página electrónica <https://upcp-compranet.hacienda.gob.mx/sitiopublico/#/>, denominada Plataforma Integral CompraNet.





**ADMINISTRACION DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL TUXPAN, S.A. DE C.V.**  
**GERENCIA DE OPERACIONES E INGENIERIA**  
**LICITACION PUBLICA NACIONAL No. LO-13-J2X-013J2X002-N-4-2024**

**ACTA JUNTA DE ACLARACIONES (ÚNICA)**

6. Se les aclara a los licitantes, que en relación a la publicación del procedimiento de contratación por **LICITACION PUBLICA NACIONAL No. LO-13-J2X-013J2X002-N-4-2024** referente al **“MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES EN ZONAS ADMINISTRATIVAS, OPERATIVAS, ACCESOS DE LA ASIPONATUX Y ADUANA EN EL PUERTO DE TUXPAN, VERACRUZ”**, en la página electrónica <https://upcp-compranet.hacienda.gob.mx/sitiopublico/#/> denominada Plataforma Integral CompraNet, se realiza una aclaración respecto al **Número del procedimiento de contratación** el cual se describe a continuación.

DICE:	DEBE DECIR:
LO-13-J2X-013J2X002-N-3-2024	LO-13-J2X-013J2X002-N-4-2024

7. Se les aclara a los licitantes, que respecto a los trabajos correspondientes del **Concepto No. 23** PROGRAMA DE REFORESTACIÓN PLANTACIÓN DE 8,650.00 PIEZAS DE MANGLE, EN HUMEDALES ALEDAÑOS A LA TERMOELECTRICA “ADOLFO LOPEZ MATEOS” EN CUADRICULAS EN FORMA DE ZIGZAG DE 1.00 X 1.00M DE SEPARACION, CONSIDERANDO LOS NIVELES DE MAREA ALTA Y BAJA..., deberán de considerar en la formulación y ejecución de la obra, como complemento del alcance y especificación particular del concepto antes referido, anexos a estas bases de licitación, los siguientes documentos que a continuación se enlistan y se integran como ANEXO 1 a esta junta de aclaraciones:

- PLANO DE UBICACIÓN DE LA ZONA DE REFORESTACIÓN.
- PRESENTACIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS DE REFORESTACIÓN CON MANGLE ROJO EN ÁREAS DE UN HUMEDAL.

Atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos a realizar, se les informa a todos los licitantes que ésta es la **primera y única junta de aclaraciones**.

De conformidad con lo establecido en los artículos 34 y 35 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, y en virtud de que los licitantes no manifestaron preguntas a la convocante, se les informa que las modificaciones efectuadas a la convocatoria que incluyen las bases de participación contenidas en la presente acta, formarán parte integrante de la convocatoria y deberán ser consideradas por los licitantes en la elaboración de su proposición. Además, se les ratifica que EL ACTO DE PRESENTACION Y APERTURA DE LAS PROPOSICIONES SERÁN **PRESENCIALES Y POR MEDIOS REMOTOS DE COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA** a través de la página electrónica <https://upcp-compranet.hacienda.gob.mx/sitiopublico/#/> denominada Plataforma Integral CompraNet, el día **28 de febrero de 2024 a las 12:00 horas (Tiempo del centro)** en la **Sala “M”** de la **Administración del Sistema Portuario Nacional Tuxpan, S.A. de C.V.**, sita en Carretera a la Barra Norte Km. 6.5, S/N, Ejido La Calzada, C.P. 92880, Tuxpan de Rodríguez Cano, Veracruz.

También, se hace constar que, al término de la junta de aclaraciones, se entrega copia de la presente acta a los presentes y se pone a disposición de los ausentes en las oficinas de la convocante y en la





**ADMINISTRACION DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL TUXPAN, S.A. DE C.V.  
GERENCIA DE OPERACIONES E INGENIERIA  
LICITACION PUBLICA NACIONAL No. LO-13-J2X-013J2X002-N-4-2024**

**ACTA JUNTA DE ACLARACIONES (ÚNICA)**

página electrónica <https://upcp-compranet.hacienda.gob.mx/sitiopublico/#/> denominada Plataforma Integral CompraNet.

No habiendo más asuntos que constar, se da por terminada la presente junta de aclaraciones siendo las doce horas con cincuenta y cinco minutos del mismo día de su inicio, levantándose en original, la cual, una vez leída y ratificada, firman al margen y al calce quienes en ella intervinieron.

**DAMOS FE:**

**POR LA ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL TUXPAN, S.A. DE C.V.**

**ING. NICODEMUS VILLAGÓMEZ BROCA.**  
DIRECTOR GENERAL.

**ING. RAYMUNDO ALOR ALOR.**  
GERENTE DE OPERACIONES E INGENIERÍA.

**ING. IVAN ISRAEL MIRAFUENTES RAMÓN.**  
SUBGERENTE DE INGENIERÍA Y ECOLOGÍA.

**ING. ADELINA HERRERA RAMIREZ.**  
JEFA DE DEPARTAMENTO DE CONCURSOS Y CONTRATOS.

**BIÓLOGA CELIA GUADALUPE PADRÓN VALDEZ.**  
COORDINADORA DE ECOLOGÍA.

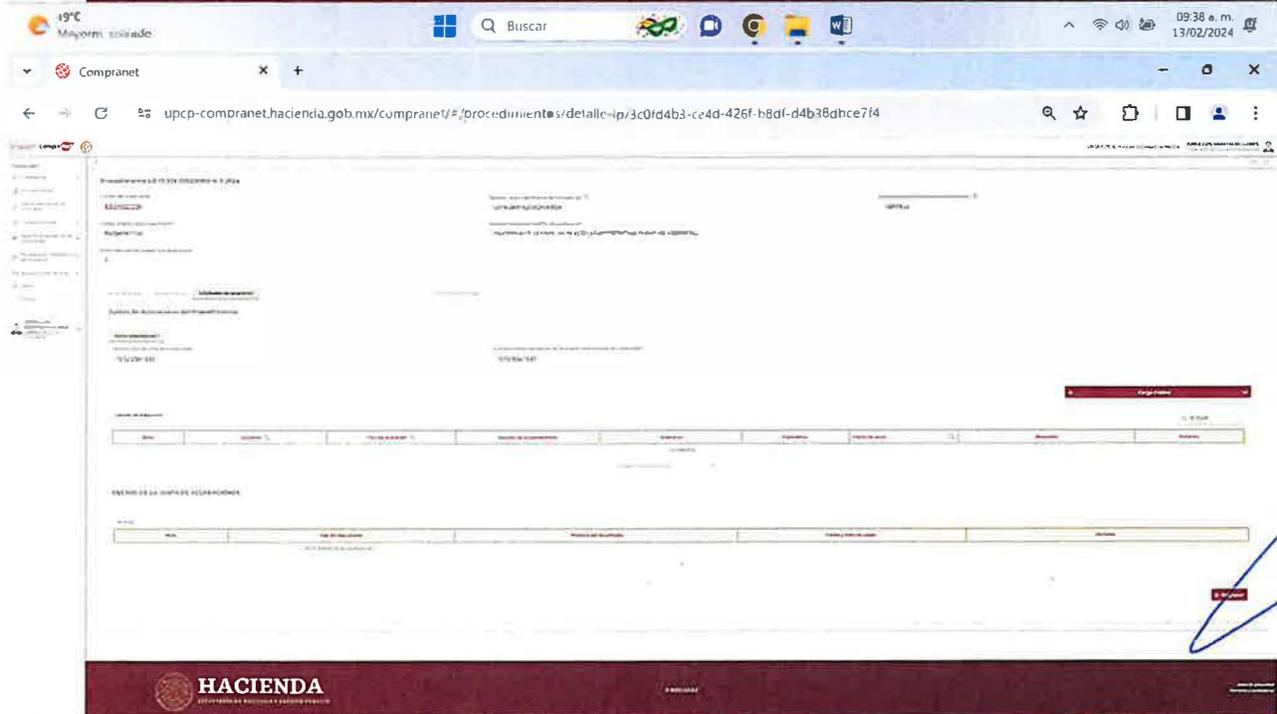
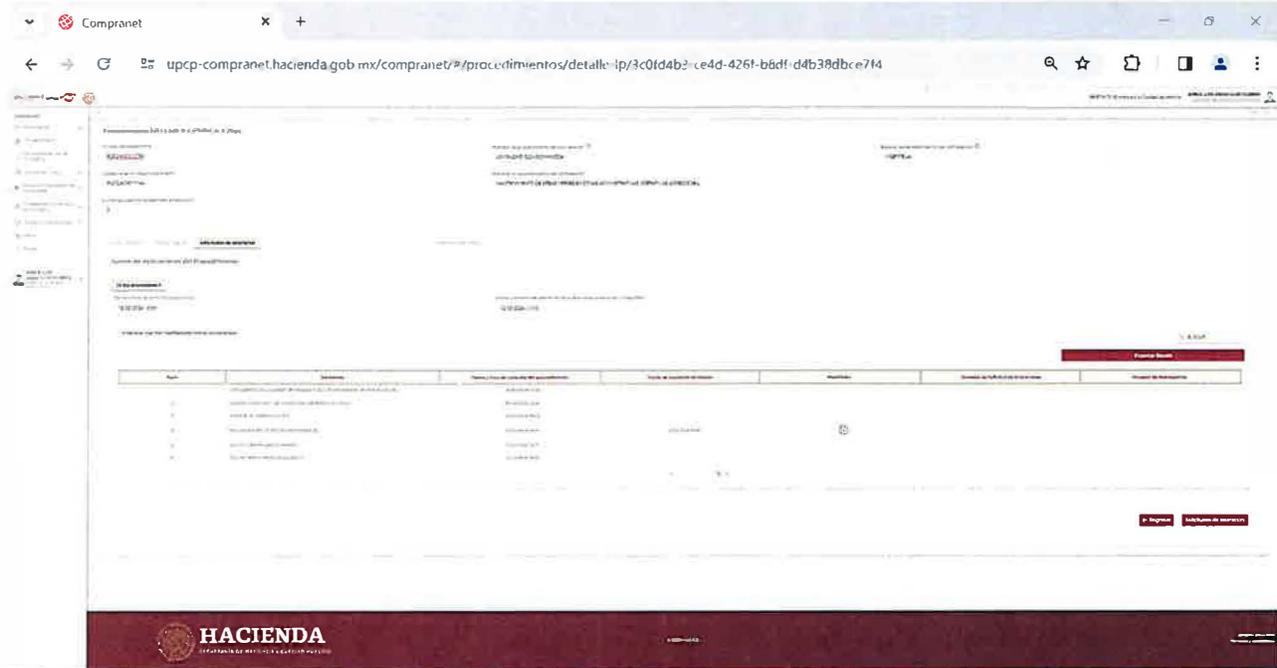
**POR EL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL.**

**LIC. HILARIO ORTÍZ GÓMEZ.**  
TITULAR DEL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL DE ESTA ENTIDAD.



**ADMINISTRACION DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL TUXPAN, S.A. DE C.V.**  
**GERENCIA DE OPERACIONES E INGENIERIA**  
**LICITACION PUBLICA NACIONAL No. LO-13-J2X-013J2X002-N-4-2024**

**ACTA JUNTA DE ACLARACIONES (ÚNICA)**





**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL TUXPAN, S.A. DE C.V.

GERENCIA DE OPERACIONES E INGENIERIA

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. LO-13-J2X-013J2X002-N-4-2024

"MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES EN ZONAS ADMINISTRATIVAS, OPERATIVAS, ACCESOS DE LA ASIPONATUX Y ADUANA EN EL PUERTO DE TUXPAN, VERACRUZ"

LISTA DE ASISTENTES A LA JUNTA DE ACLARACIONES (ÚNICA)

12:30 horas

Tuxpan de Rodriguez Cano, Veracruz, martes 13 de febrero de 2024

No.	NOMBRE DEL SERVIDOR PÚBLICO	CARGO	FIRMA
1	L.K. HILARIO ORTEGA GÓMEZ	TITULAR DE OICE	
2	ING. Nicodemus Villagómez Broca.	Director General ASIPONATUX	
3	Ryszardo Alon Alon	GERENTE DE OPERACIONES E INGENIA.	
4	IVAN I. XITZAFUENTES RAMÓN	SUBGERENTE DE INGENIERIA	
5	Ing ADELINA HERRERA RAMIREZ	JEFA DE DEPARTAMENTO DE CONCURSOS Y CONTRATOS	
6	CELIA GPE. PARÓN VALDEZ	COORDINADORA DE ECOLOGIA	
7			



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



**ADMINISTRACION DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL TUXPAN, S.A. DE C.V.**  
**GERENCIA DE OPERACIONES E INGENIERIA**  
**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. LO-13-J2X-013J2X002-N-4-2024**

**“MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES EN ZONAS ADMINISTRATIVAS, OPERATIVAS, ACCESOS DE LA ASIPONATUX Y ADUANA EN EL PUERTO DE TUXPAN, VERACRUZ”**

**LISTA DE ASISTENTES A LA JUNTA DE ACLARACIONES (UNICA)**

**12:30 horas**

**Tuxpan de Rodriguez Cano, Veracruz, martes 13 de febrero de 2024**

No.	RAZON SOCIAL Y NOMBRE DEL REPRESENTANTE	FIRMA	DOMICILIO DE LA EMPRESA	TELEFONO Y CORREO ELECTRONICO
1	EMPRESA:			TELEFONO:
	REPRESENTANTE DE LA EMPRESA EN LA JUNTA DE ACLARACIONES:			CORREO ELECTRONICO:
2	EMPRESA:			TELEFONO:
	REPRESENTANTE DE LA EMPRESA EN LA JUNTA DE ACLARACIONES:			CORREO ELECTRONICO:
3	EMPRESA:			TELEFONO:
	REPRESENTANTE DE LA EMPRESA EN LA JUNTA DE ACLARACIONES:			CORREO ELECTRONICO:
4	EMPRESA:			TELEFONO:
	REPRESENTANTE DE LA EMPRESA EN LA JUNTA DE ACLARACIONES:			CORREO ELECTRONICO:
5	EMPRESA:			TELEFONO:
	REPRESENTANTE DE LA EMPRESA EN LA JUNTA DE ACLARACIONES:			CORREO ELECTRONICO:

ATENTAMENTE

  
**ING. RAYMUNDO ALOR ALOR**

GERENTE DE OPERACIONES E INGENIERIA

ASP-N-TUX-GOI-F-09

REV. 11

30/05/2022



ZONA DE REFORESTACIÓN

DISTANCIA: 9.0 KM

ASIPONATUX

①

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



MARINA  
SECRETARÍA DE MARINA



CGPMM  
COMISIÓN GENERAL  
DE PLANTACIONES MARÍTIMAS



# PROGRAMA DE REFORESTACIÓN CON PLANTACIÓN DE MANGLE, EN HUMEDALES ALEDAÑOS A LA TERMOELECTRICA “ADOLFO LOPEZ MATEOS”



2024

GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATÁN

Felipe Carrillo  
PUERTO

GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATÁN  
SECRETARÍA DE TURISMO Y CULTURA



MARINA

SECRETARÍA DE MARINA

Handwritten signatures and initials in blue ink along the right margin.

**Etapas:** Habilitado y acomodo de camas dentro del vivero localizado en la ASIPONATUX.

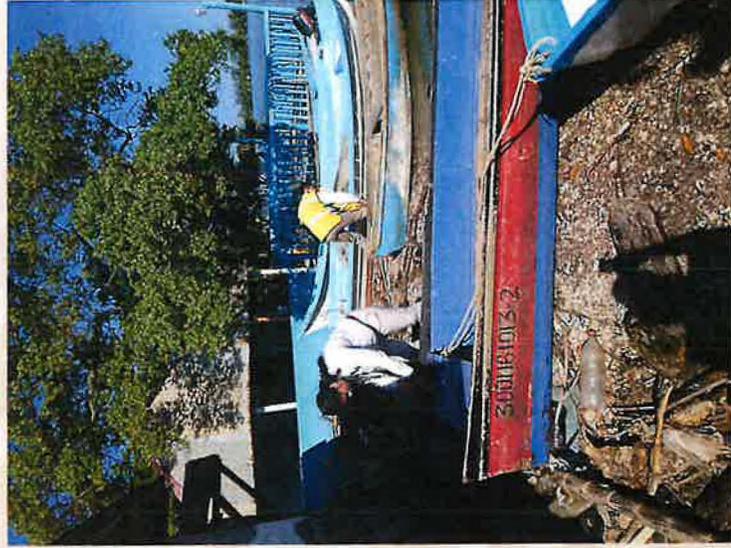


Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large stylized signature and several smaller initials.

**Etapas:** Llenado de bolsas negras de polietileno de 20cm x 30cm con tierra negra vegetal y acomodo en el vivero localizado en el área administrativa de la ASIPONA TUX.



**Etapa:** Recolección de plántulas de mangle rojo (rhizophora mangle) de su hábitat.



Handwritten signatures in blue ink, including a large stylized signature and a circular mark.

**Etapa:** Capacidad total del vivero de la ASIPONATUX utilizada con plántulas de mangle rojo (rhizophora mangle).



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large stylized signature and several smaller initials.

**Etapas:** Traslado de plántulas de mangle rojo del Vivero de la ASIPONATUX al sitio designado para el sembrado.



INSTITUTO FEDERAL DEL ELECTORADO

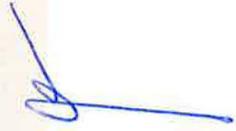
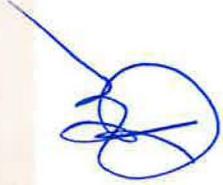
ESTADO DE YUCATÁN

MEXICO

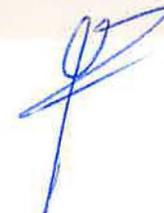
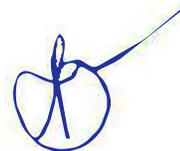
PUERTO RICO

YUCATÁN

MEXICO



**Etapa:** Apertura de canales en sitios estratégicos para el restablecimiento de la corriente dentro del humedal convirtiéndola en el área a reforestar con una medida de 1 m. de ancho por 50 cm de profundidad.



**Etapa:** Sembrado de plántulas de mangle rojo (rhizophora mangle) en zona deteriorada y muerta del manglar que se encuentra adyacente a la Central Termoeléctrica Presidente Adolfo López Mateos, colindante al recinto Portuario y que pertenece al sitio RAMSAR 1602 Manglares v Humedales de Tuxpan



**Etapas:** Sembrado de plántulas de mangle rojo (rhizophora mangle).





**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



**PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR TRABAJOS DE REFORESTACION CON MANGLE ROJO EN AREAS DE UN HUMEDAL.**



**PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR TRABAJOS DE REFORESTACIÓN CON MANGLE ROJO EN AREAS DE UN HUMEDAL.**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Residente de Servicio	Subgerencia de Ingeniería y Ecología	Gerencia de Operaciones e Ingeniería	1 de 7

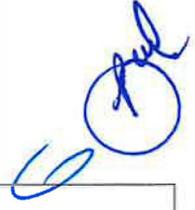
**PROPÓSITO.**

Establecer las actividades a seguir para la ejecución de los trabajos de traslado y sembrado de plántulas de mangle rojo de la especie (*Rhizophora mangle*) en cumplimiento a lo establecido por personal de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) con la finalidad de lograr una sobrevivencia superior al 90% de ejemplares sembrados.

**ALCANCE.**

El presente procedimiento, es aplicable en el Recinto Portuario de ASIPONA TUXPAN, de observancia general y obligatoria, y deberá ser aplicado por EL CONTRATISTA que ejecuta los trabajos de áreas verdes, en la Administración del Sistema Portuario Nacional Tuxpan, S. A. de C. V.




Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Residente de Servicio	Subgerencia de Ingeniería y Ecología	Gerencia de Operaciones e Ingeniería	2 de 7



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



**PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR TRABAJOS DE REFORESTACION CON MANGLE ROJO EN AREAS DE UN HUMEDAL.**

**DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y RESPONSABILIDADES.**

**Actividades de control de la actividad de Reforestación**

Paso No.	Responsable	Actividad
		<p>Para dar cumplimiento al programa de reforestación con plántulas del vivero de ASIPONATUX se trabajará con 8,650 plántulas en 6 hectáreas deterioradas localizadas al noroeste de la laguna de Tampamachoco, área que el Instituto Nacional de Ecología (INECOL) está restaurando con apoyo de la Comisión Nacional forestal (CONAFOR).</p> <p>Derivado de que el suelo presenta poca oxigenación y una alta concentración de sulfuros; además de suelos colapsados por lo cual para ejecutar los trabajos se requiere crear las condiciones de crear suelos aireaos y drenados por lo que necesario elevar el sustrato en donde la plántula se entierre.</p> <p><b>Creación de Canales</b></p> <p>El sedimento para elevación se obtendrá de la excavación de canales de 50 cm de profundidad y un metro de ancho, este lodo está compuesto principalmente de raíces y arcillas que se colocan a los lados del canal y se extienden y se nivela para obtener terrazas elevadas de un metro de longitud medio metro de ancho y 20 a 30 cm de altura sobre el nivel del suelo colapsado. Ver Fig. 1</p>

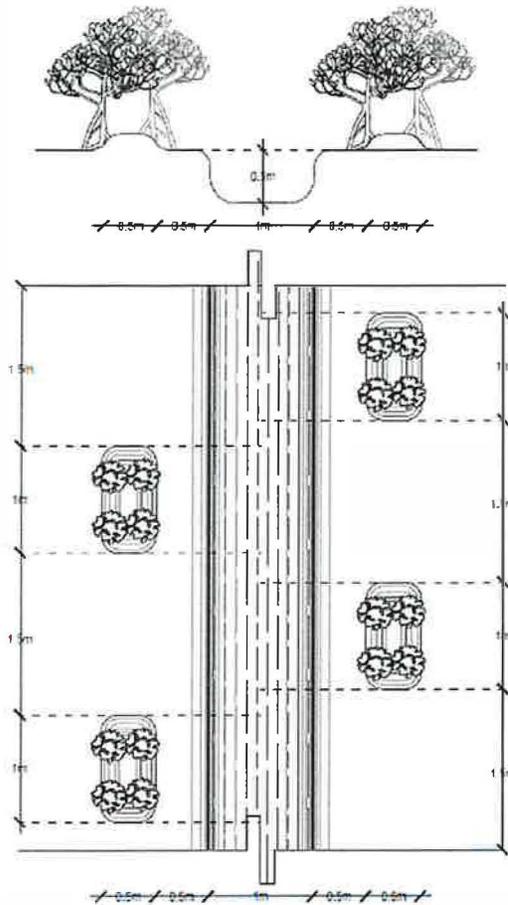
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Residente de Servicio	Subgerencia de Ingeniería y Ecología	Gerencia de Operaciones e Ingeniería	3 de 7



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



### PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR TRABAJOS DE REFORESTACION CON MANGLE ROJO EN AREAS DE UN HUMEDAL.



**Fig. No. 1** Esquema de la excavación del canal; la parte central con una profundidad de 50 cm y con ese suelo se formará la terraza de un metro de largo y medio metro de ancho y entre 20 a 30 cm de alto. Se conformarán alternadamente de cada lado del canal y se dejara un espacio de metro y medio entre terrazas. En cada terraza se colocarán 4 plantas de mangle.

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

Elaborado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Residente de Servicio

Subgerencia de Ingeniería y Ecología

Gerencia de Operaciones e Ingeniería

4 de 7



MARINA



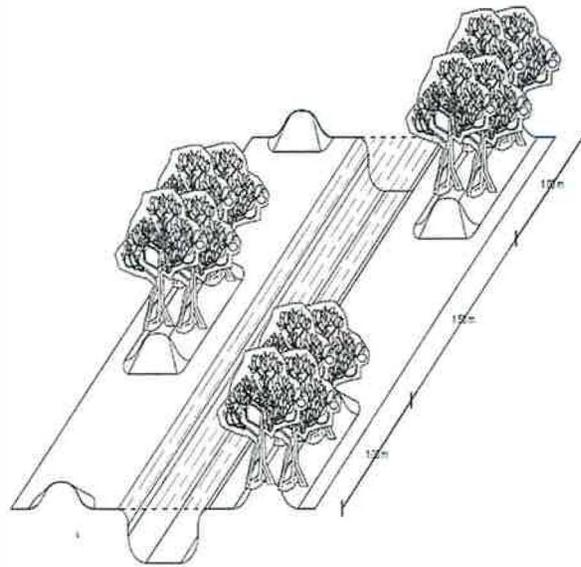
### PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR TRABAJOS DE REFORESTACION CON MANGLE ROJO EN AREAS DE UN HUMEDAL.

1

Supervisor de Obra /  
Coordinador de Ecología de la ASIPONATUX

#### Colocación de ejemplares de mangle sobre la terraza

La técnica permite colocar las 8,650 plantas en las terrazas colocándolos en grupos de cuatro separados un metro y medio entre grupo. La agrupación va a permitir que se forme sustrato radicular que garantice la supervivencia y el crecimiento de las plantas.



**Fig. No 2.-** Distribución alternada de las terrazas a cada lado del canal y con los cuatro individuos de plantas de manglar. (Esquema: Rodrigo Sainz Lara).

Elaborado por:

Residente de Servicio

Revisado por:

Subgerencia de Ingeniería y Ecología

Aprobado por:

Gerencia de Operaciones e Ingeniería



**MARINA**  
SECRETARÍA DE



**PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR TRABAJOS DE REFORESTACION CON MANGLE ROJO EN AREAS DE UN HUMEDAL.**

Es importante señalar que para la distribución de los ejemplares de mangle es necesario excavar 1,000 metros lineales para obtener 100 metros lineales de terrazas.

Las áreas donde se sembraran los ejemplares serán asignados por el Residente de Obra.

Para la ejecución de los trabajos se requiere equipo tales como botas de hule, palas rectas para excavar el canal y formar las terrazas, camisas de manga larga sombrero o gorra, recipientes para traslado de plantas al sitio de la plantación.

**Sembrado**

Los 8,650 ejemplares de mangle se ubicaran sobre las terrazas favoreciendo el crecimiento de los árboles, mientras que los canales excavados permitirán el flujo y reflujo del agua (intercambio de mareas) brindando a las plantas condiciones de hidro periodo, salinidad y oxigenación adecuadas para su desarrollo.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Residente de Servicio	Subgerencia de Ingeniería y Ecología	Gerencia de Operaciones e Ingeniería	6 de 7



**PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR TRABAJOS DE REFORESTACION CON MANGLE ROJO EN AREAS DE UN HUMEDAL.**

**RESPONSABILIDADES**

Es responsabilidad de la supervisión la revisión y en su caso modificación y seguimiento al presente procedimiento.

**ANEXOS.**

Formato de salida de plantas del vivero.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Residente de Servicio	Subgerencia de Ingeniería y Ecología	Gerencia de Operaciones e Ingeniería	7 de 7