

Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

Identificación del documento: SEMARNAT-04-002-A - MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Página 1.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Nombres de personas físicas terceros autorizados para oír y recibir notificaciones, firmas, Dirección de particulares, números de teléfono y direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.

Firma del titular: Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación, firma el presente el Jefe de la Unidad Jurídica."



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
DELEGACION NAYARIT

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: ACTA_07_2022_SIPOT_1T_2022_FXXVII , en la sesión celebrada el 18 de abril del 2022.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_07_2022_SIPOT_1T_2022_FXXVII.pdf



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022
Tepic, Nayarit a 02 de febrero de 2022

Recibí Original
03 de febrero de 2022

Aviso

Asunto: Se emite Resolutivo

C. José Olegario Virgen Macareno

Representante legal de la
persona moral denominada

Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



ESPACIO DEL EJECUTIVO

Una vez analizada y evaluada la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular (**MIA-P**), presentada por el C. **José Olegario Virgen Macareno** representante legal de la persona moral denominada **Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.** que en lo sucesivo se denominará como la **promovente**, para el proyecto "**Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"**" en lo sucesivo denominado como el **proyecto**, se ubica aproximadamente a 6 kilómetros en dirección noroeste de la localidad de San Andrés, municipio de Santiago Ixcuintla, en el estado de Nayarit. En las coordenadas de referencia X=435914.96, Y=2427566.35 y X = 436112.27 Y = 2427618.97.

RESULTANDO

- I. Que el 28 de octubre de 2021, se recibió en esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, el escrito de misma fecha, mediante el cual la **promovente**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para su evaluación y dictaminación en materia de impacto ambiental, registrándose con la clave **18NA2021PD077**.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

- II. Que el 09 de noviembre de 2021, mediante escrito del 08 de noviembre de 2021, la **promovente**, presentó la página del periódico de fecha 5 de noviembre de 2021, en la cual se publicó el extracto del **proyecto**, cumpliendo con la fracción I del párrafo tercero del artículo 34 de la **LGEEPA**.
- III. Que el 11 de noviembre de 2021, se publicó la recepción del **proyecto** en la Gaceta Ecológica núm. DGIRA/0049/21, en ésta se informó el listado de ingreso de proyectos y la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, durante el periodo 04 al 10 de octubre del 2021 y extemporáneos.
- IV. Que el 12 de noviembre de 2021, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, y puso la **MIA-P** a disposición del público en el Espacio de Contacto Ciudadano, ubicado en Av. Allende núm. 110 Ote, planta baja, Colonia Centro, en la Ciudad de Tepic, Nayarit.
- V. Que mediante oficio núm. 138.01.00.01/2092/2021, del 17 de noviembre de 2021 esta Delegación Federal con fundamento en el artículo 24 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**) y al artículo 53 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), solicitó la opinión técnica a la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**) respecto del **proyecto**.
- VI. Que el 17 de noviembre de 2021 mediante oficio 138.01.00.01/2093/2021 esta Delegación Federal con fundamento en el artículo 24 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**) y al artículo 53 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), solicitó la opinión técnica a la Procuraduría Federal de protección al Ambiente (**PROFEPA**) respecto del **proyecto**.
- VII. Que mediante oficio núm. 138.01.00.01/2094/2021 del 17 de noviembre de 2021, esta Delegación Federal con fundamento en el artículo 24 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) en materia de Evaluación del impacto Ambiental (**REIA**) y al artículo 53 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), solicitó la opinión técnica a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**) respecto del **proyecto**.
- VIII. Que el 13 de diciembre de 2021 se recibió vía correo electrónico, el oficio núm. F00.DROPC- 1382/2021 del 09 de diciembre de 2021, a través del cual la **CONANP** emitió respuesta a la solicitud de opinión del **proyecto** referida en el resultando VII del presente oficio.

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

- IX. Que el 4 de enero de 2022 se recibió en esta Delegación Federal el oficio No. B00.917.04. - 376 en respuesta a lo referido al resultando V.
- X. que el 7 de enero de 2022 mediante oficio núm. 138.01.00.01/0058/2022 se notificó respecto a la opinión de la **CONANP** a la **promovente** para su conocimiento y efectos que considere pertinentes.
- XI. Que con fecha del 26 de enero de 2022 la **promovente** ingresó a esta Delegación Federal la respuesta a lo referido en el Resultando anterior.
- XII. A la fecha del presente oficio no se ha recibido respuesta en lo referido en el Resultando VI.

CONSIDERANDO

1. Que esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos: 4º, 5º fracciones II y X, 15 fracciones I, IV y XII, 28 primer párrafo y fracciones X y XII, 30, 35 párrafos primero, segundo y último de la **LGEEPA**; 2º, 4º fracciones I y VII, 5º Incisos R) y U), 9º primer párrafo, 12, 17, 37, 38, y 44 del **REIA**; 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1º, 2º fracción XXX, 38, 39 tercer párrafo y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación en noviembre de 2012.
2. Que conforme a lo dispuesto en el artículo 5º fracción X de la **LGEEPA**, que establece como facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades previstas en el artículo 28 de la misma Ley, y en su caso la expedición de la autorización; el **proyecto** por tratarse de una actividad acuícola encuadra en los supuestos del artículo 28 primer párrafo y fracciones X y XII de la **LGEEPA** y 5º incisos R) y U) del **REIA** y con ello se evidencia que el **proyecto** es de competencia Federal. Asimismo, con fundamento en el artículo 35 de la **LGEEPA**, esta Delegación inició el procedimiento de evaluación del **proyecto**, revisando que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; e integró el expediente del **proyecto** dentro del plazo establecido. Adicionalmente, para la evaluación del **proyecto** esta Delegación se sujetó a lo establecido en los ordenamientos citados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas aplicables; evaluando los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Que para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una MIA modalidad Particular, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que procede por ubicarse en la hipótesis del artículo 11 último párrafo del **REIA**, ya que las características del **proyecto** no encuadran en ninguno de los supuestos de las cuatro fracciones del citado precepto, por lo que le aplica únicamente lo dispuesto por su último párrafo.
4. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, ésta fue puesta a disposición del público conforme a lo indicado en el resultando IV del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 de su **REIA**, y al momento de elaborar la presente resolución esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
5. Que con fundamento en lo que establece el artículo 30 primer párrafo de la **LGEEPA**, que a la letra dice que "para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por las obras o actividades de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"; esta Delegación Federal procede a analizar que la **MIA-P** se sujete a las formalidades previstas en las fracciones II a VIII del artículo 12 del **REIA**, el cual establece los requisitos que debe contener la **MIA-P** a fin de ser evaluada por la **SEMARNAT** en los siguientes términos:

6. Fracción II. Descripción del proyecto.

Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. En este considerando se describe el **proyecto** tal como lo solicitó la **promovente**, y en el Término Primero del presente oficio, se precisarán las obras y/o

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. P. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

actividades que se autorizan.

La **promovente** refiere que las únicas obras existentes y que en su momento fueron inspeccionadas por la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (**PROFEPA**), las cuales corresponden a bordería en una superficie de 1.4 hectáreas sancionadas, de las cuales existen el área del **proyecto** 1.2 hectáreas.

A continuación se muestra el Cuadro comparativo de las obras sancionadas por la autoridad ambiental y las existentes en el predio del **proyecto**:

Relación de obras		Obras sancionadas por la PROFEPA (acorde a la Resolución Administrativa).		Diferencia de superficie entre obras existentes y sancionadas
Concepto	Superficie	Concepto	Superficie	Superficie
Bordería	1.2 Ha	Bordería	1.4 Ha	0.2 Ha
Obras por realizar				
Concepto	Superficie (ha)			
Área Forestal	0.8652			
Canal de carga	0.0712			
Canal de descarga	0.3541			
Canal de distribución	0.9716			
Bordería	4.9232			
Estanque de engorda	16.6165			
Estanque de sedimento	1.6533			
Total	25.450			

Todo lo anterior sobre el siguiente cuadro constructivo:

COORDENADAS UTM		
V	X	Y
1	435914.96	2427566.35
2	436112.27	2427618.97
3	436213.64	242783.95
4	436325.05	2427219.46
5	436541.59	2426060.02
6	436409.04	2426044.29
7	436329.32	2426221.34

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

B	436132.00	2426689.88
Superficie: 37.56 Ha		

Uso actual del suelo en el sitio del proyecto y sus colindancias

Resultado del análisis del conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación serie VI del INEGI, escala 1:250,000, el Área de Proyecto (AP) y Predio cuenta con dos tipos de vegetación, los cuales corresponden a selva baja caducifolia (SBC) y manglar.

Con base a los recorridos prospectivos del AP y Predio, se pudo corroborar que la vegetación que alberga el polígono del **proyecto** no es representativa de ningún tipo de vegetación mencionado, ya que las áreas se encuentran actualmente bajo una sucesión ecológica secundaria con especies dispersas representativas de este tipo de condición como el *Pithecellobium lanceolatum* y *Prosopis juliflora*; también, es importante aclarar que dentro de la poligonal del predio existe una superficie de 0.8652 ha de vegetación forestal pero que esta será respetada en su totalidad, es decir, no habrá ningún tipo de remoción o afectación, y que el arreglo de la estanquería fue concebido de manera tal, que se redujo la superficie dedicada al cultivo propiamente dicho para no afectar el área forestal referida.

La superficie que será ocupada por el espejo de agua mantiene la presencia de *Batis maritima* en temporada de estiaje. Una vez establecido el temporal de lluvias esta queda totalmente inundada, por lo que básicamente la dinámica de flujos de agua alrededor de la unidad, será la misma con los estanques de engorda de camarón construidos.

Para demostrar que la Construcción, Operación y Mantenimiento no ocasionará alteraciones al tan importante sistema hidrohmedal en sus características de equilibrio para que continúen ofreciendo los servicios ambientales propios, se llevó a cabo un estudio Geohidrológico, que a la **promovente** le permitió conocer que el sistema depositario fluvial y sus geoformas integran una escalera hidrosedimentaria aguas abajo de planicies y cauces que conducen y almacenan agua y sedimentos que en su desarrollo van dejando planicies "colgadas" de poca o nula conexión hidrosedimentaria, sujetas solo a inundaciones que requieren umbrales extraordinarios muy elevadas; por lo que en su desarrollo interactúan con las corrientes de marea e influyen en la salud de los manglares costeros y de los servicios ambientales que otorgan estos sistemas (CONAGUA, et al., 2014).

Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El área del **proyecto** no cuenta con ningún tipo de servicios.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

Agua potable. - Se llevará al área del **proyecto** el agua necesaria en pipas en recipientes como lo son bidones.

Agua Salobre. - El uso del agua será responsable evitando hacer recambios excesivos o descargarla contaminada por exceso de alimento; todas las prácticas llevadas a cabo en la granja serán basadas en el manual de buenas prácticas sanitarias editado por **SAGARPA** y bajo procedimientos que un técnico especializado determinará.

Electricidad. - Por el momento no existen posibilidades de utilizar esta energía. Si en algún momento se llegara a contar con la factibilidad de servicio por parte de la **CFE** será contratado.

Servicios Sanitarios. - Desde la etapa de construcción y en la operación, se utilizará una letrina ecológica. Sera del tipo de retrete más sencillo, y que en muchas zonas de las características del lugar es el más usado. Estas letrinas se caracterizan por la recuperación en un solo recipiente (y sin uso de agua) de los excrementos y otras materias orgánicas de origen humano, que no necesita una conexión a un alcantarillado, aún mejor y menos arriesgado que las fosas, letrinas de campaña u orinales.

Acceso al sitio. - Al sitio del **proyecto** se puede acceder por un camino de terracería el cual recibe un mantenimiento periódico por parte de los usuarios.

Gas combustible. - Se empleará para cocinar los alimentos en la etapa de construcción y operación. Se evitará con eso que se enciendan fogatas para calentar alimentos. Este elemento se adquirirá en el poblado de San Andrés de donde se trasladará al sitio del **proyecto** a bordo de un vehículo automotor.

Combustible diésel. - Debido a las características del **proyecto** se requiere combustible para el funcionamiento de la maquinaria que realizará las actividades constructivas y, durante la etapa de operación para el funcionamiento del equipo de bombeo. El combustible para el equipo se adquirirá en una estación de servicio de la región y se trasladará hasta una de las casas de los socios, donde quedará a resguardado y desde donde se conducirá al sitio del **proyecto** para repostar la maquinaria cuando sea necesario.

La superficie total del predio es de 37.56 ha, el polígono de **proyecto** ocupará una superficie de 25.45 ha, mientras que el área productiva o de espejo de agua será de 16.6 ha.

El **proyecto** consiste en la conformación de una granja que integra los siguientes elementos:

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

CONCEPTO	NUMERO	SUPERFICIE	VOLUMEN (m ³)	POTENCIA (HP)
PREDIO.	1	37.56 ha	---	---
ESTANQUES DE ENGORDA.	5	16.6 ha	149 400	---
ESTANQUE DE PURACIÓN.	1	2.45 ha	24 500	---
CÁRCAMOS BOMBEO.	1	20 m ²	---	---
BOMBAS.	1	---	---	150 hp
ESTRUCTURAS DE ENTRADA.	6	5 m ² c/u*	---	---
ESTRUCTURAS DE SALIDA.	6	5 m ² c/u*	---	---
CANAL DE DESCARGA.	1	0.3541 ha	---	---
CANAL DE DISTRIBUCIÓN.	1	0.9716 ha	---	---
BORDERÍA.	---	4.9232 ha	---	---
ÁREA FORESTAL.	---	0.8652 ha	---	---
DORMITORIO-ALMACÉN-ÁREA TÉCNICA.	1	17.5 m ²	---	---

* Se consideran las sumas de los elementos que integran las estructuras.

Descripción de obras principales del proyecto.

Se construirán 6 estanques rústicos de forma irregular, con su bordería y nivelación de sus fondos; esta infraestructura será construida con el propio terreno natural, cuenta una superficie total de 37.56 ha que

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

Integran el predio y 16.6 ha de espejo de agua y un volumen de 149 400 m³ con un tirante en su columna de agua de 0.90 m. Los bordos serán formados con capas de 20 cm de material seleccionado de préstamo del piso y lateral en las áreas que tienen una elevación mayor, respecto a la considerada en el banco de nivel para el **proyecto** del estanque durante la nivelación tendrán las siguientes dimensiones 9 m de base X 3 m de corona X 2 m de altura. Los estanques serán utilizados para la aclimatación, pre-engorda y engorda de los organismos en cultivo. No se considera fase de maternidad. Uno de estos estanques será destinado para implementar un sistema de depuración de las aguas con una plantación de manglar, actividad que es considerada como una de las medidas de mitigación más importantes del **proyecto**.

Canal de Distribución.

El **proyecto** contempla un canal de distribución que será construido con la misma técnica y de terreno natural, es decir, con préstamo del piso y elevaciones del terreno, empleando un cargador frontal y un tractor sobre orugas. Este canal almacena y distribuye el agua para el llenado de los estanques de engorde. Este canal contempla una superficie de 0.0712 ha de espejo de agua y un volumen de 854,4 m³ y requiere la formación de sus bordos y la nivelación de su fondo para su correcta operación.

Además, se considera la construcción de una estructura donde se sentará la bomba de succión que se accionará con un motor de diésel; el cuerpo de agua que abastecerá de agua la estanquería es el denominado "Estero El Colorado" que se encuentra colindante al Sur del sitio del **proyecto**.

Canal de descarga.

Se considera construir un canal de descarga ejecutado con préstamo del piso de terreno natural, empleando un cargador frontal y un tractor sobre orugas. Esta obra se utilizará para conducir el agua fuera de la granja. La infraestructura contempla una superficie de 0.3541 ha de espejo de agua y un volumen de 783,2 m³ y requiere la formación de sus bordos y la pendiente correcta de su fondo para su correcta operación. El destino de las descargas será la zona de contigua, la que se ubica en el Sistema Mareal Cordones Sumergidos Santa Cruz, cuyo régimen hidrológico dominante es Hidrohumedal Pluvial Positivo.

La calidad del agua después de su uso dentro de los estanques de engorde se verá favorecida por la presencia del bosque de manglar dentro de un estanque de silvi-acuícultura que servirá para atrepar el exceso de nutrientes y con ello disminuir la carga orgánica que de manera normal una granja de camarón vierte hacia las aguas de una marisma o estero.

"Granja Acuicultura "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

Cárcamo de bombeo.

El cárcamo de bombeo proyectado, será habilitado a partir de una plataforma de concreto $f'c= 100$ kg/cm² de 4.0 X 4.5 X 1.8 m de dimensiones; sobre éste se erigirá una techumbre, la que descansará en unas vigas de acero de 6"; el techo se conformará a partir de lámina acanalada de acero ligero. El propósito de la techumbre es que sirva para minimizar los efectos del intemperismo, particularmente por las condiciones de humedad y salitre que se presentan en el sitio.

En la plancha se construirá un dique para evitar un posible derrame de lubricante o de combustible hacia el canal de donde se tomará el agua y el suelo, constituido por una hilada de block de 30 cm alrededor de la plancha y una trampa de grasa. La granja contará con un kit especial para la contención de derrames que deberá estar siempre disponible en un lugar de fácil acceso.

Estructuras de llenado de agua.

El arreglo considera 6 compuertas para el llenado de agua en los estanques, con dimensiones de 5.00 m² en su base por 1.5 m de altura cada una de ellas.

Las estructuras están conformadas de block ligero y concreto $f'c= 100$ kg/cm² de tipo bastidor. Los bastidores que se colocarán una vez entrando en operación, serán de madera y malla de polietileno.

Los dos alerones de cada estructura en forma piramidal con una longitud de 1.8 m con 0.40 m en la parte final y elevándose a 1.70 m con un ancho de 0.12 m.

Estructuras de descarga de agua.

El arreglo considera 6 compuertas para la descarga del agua de los estanques, con dimensiones de 5.00 m² en su base por 1.5 m de altura cada una de ellas.

Las estructuras estarán conformadas de block ligero y concreto $f'c= 100$ kg/cm² de tipo bastidor. Los bastidores serán de madera y malla de polietileno.

Los alerones en forma piramidal con una longitud de 2.8 m con 0.40 m en la parte final y elevándose a 1.70 m con un ancho de 0.12 m. Al interior de la estructura, dos tubos de polipropileno de alta densidad corrugado de 0.81 m de diámetro.

Estructuras para control de organismos patógenos y evitar fuga de organismos.

Para disminuir el efecto nocivo de depredadores por competencia, durante la fase de cultivo, se utilizará el siguiente arreglo:

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de N. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.0100.01/0275/2022

a.- A una distancia de 2 – 3 m antes de la bomba existirá una estructura o bastidor de madera de otate con una malla de mosquitero (1,100 micras), lo cual permitirá retener larvas de diferentes organismos superiores a dicha luz de malla.

b.- Para apoyar la eficacia de la malla y que la fuerza de la succión no sea muy fuerte sobre ella, se construirá una fosa en donde se coloquen los tubos de succión.

c.- Al final del tubo de entrega de la bomba, se colocará un "calcetín" con una malla de 500 micras, tal como lo recomienda el Manual de Buenas Prácticas para el Cultivo de Camarón del Sistema Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Alimentaria (**SENASICA**, 2003), a efecto de disminuir aún más la posibilidad que ingresen organismos no deseables que compitan con el camarón al interior de los estanques.

El canal de carga, descarga y distribución ocuparán una superficie de 0.071, 0.326 y 0.972 ha respectivamente.

Dentro de la superficie del predio se ha considerado un área de 4 ha que serán destinadas para la forestación de mangle (principal medida de mitigación propuesta) adicional a la que se contempla como área de depuración de las aguas con mangle que es de una extensión de 1.65 ha y la superficie restante se conservará intacta.

Descripción de obras asociadas al proyecto.

La unidad contará con un área destinada a resguardar materiales, tomar alimentos, llevar a cabo tareas técnicas del responsable del manejo de la granja y dormitorio al mismo tiempo.

Bodega, dormitorio y comedor.

La unidad contará con una edificación con tres separaciones al interior que se lograrán a partir de lámina acanalada; esta se erigirá mediante la colocación de una techumbre de lámina de asbesto, que se conformará empleando vigas de acero y sobre ellas lámina galvanizada acanalada.

La lámina galvanizada acanalada se empleará para conformar los muros y cada elemento tendrá unas dimensiones de 1.83 m y 0.80 m de ancho, siendo de un calibre 24. Estas láminas se cortarán conforme a **proyecto**, a fin de que este conjunto tenga unas dimensiones de 6.0 m de largo por 3.5 m de ancho y 3.20 m, de suerte que se podrá acomodar en la corona de uno de los bordos en el sitio de ingreso del **proyecto**. Las separaciones que se harán con la propia lámina será de 3.0 m cada uno de los espacios

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

que se generarán La techumbre se colocará sobre vigas de aluminio de 0.165 m de ancho y 3.80 m de largo. La lámina se anclará a las vigas empleando tornillería.

La edificación mencionada estará construida con block ligero sin enjarre; se contempla como parte del **proyecto** que se coloque piso para evitar proliferación de fauna nociva como arácnidos y evitar algún derrame de hidrocarburos sobre el suelo desnudo.

Estanque de depuración.

Estos estanques se denominan de mangle-camarón y es se trata de un sistema de usos múltiples que promueve una coexistencia armoniosa entre las especies pesqueras y especies de individuos de manglar en un sistema semicerrado al tiempo que proporciona protección costera, el mantenimiento del ecosistema y los medios de vida de las comunidades circundantes. Consisten en un área de agua (estanque) y un área de tierra con árboles de manglar en forma de platábanda.

Según el diseño del estanque se conformará el canal mediante corte y excavación. El canal interno suele ser más profundo que la entrada y salida de agua. El estanque tendrá la misma configuración de entrada y salida que los demás estanques. Las áreas de tierra y agua se ubicarán alternativamente. Las platábandas se conformarán a lo largo de todo el estanque y tendrán un ancho de 0.50 m y una altura de 0.40 m a partir del piso del estanque, las que se formarán con material de préstamo.

Después de la construcción se plantarán manglares jóvenes de *Conocarpus erectus* en el área poco profunda con una distancia entre plantas de aproximadamente 3.0-4.5 m por 1.0-1.5 metros. El área para el arbolado será del 80% del estanque. El agua se introduce en el estanque y los organismos de cultivo por lo menos dos semanas posteriores a la plantación de los árboles.

Respecto a la densidad de siembra del camarón para nuestro caso utilizaremos una densidad de 12 org/m² que es la que se conoce que ha tenido mejores resultados.

Establecimiento de las plantas de mangle.

Se ha elegido el extremo oriental del predio para el establecimiento de la plantación y tendrá inundación a partir de las descargas que se hagan de la granja, las que podrán controlarse para que no se conviertan en un factor crítico para la plantación.

"Granja Acuicultura "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

Para contar con individuos suficientemente desarrollados se deberá de conseguir en viveros conocidos como es el caso de el que se ubica en "La Papalota" u otro donde se tenga disponibilidad la especie que se ha elegido.

El organismo a cultivar durante la etapa de operación pertenece al género *Litopenaeus*, y su especie es, *vannameli* comúnmente conocido como camarón blanco. Las supervivencias que se han reportado en cultivo larvario oscilan entre 60 y 80%. Tolerancia amplios rangos de temperaturas de 25 a 30 °C se desarrolla bien en un amplio intervalo de salinidades que oscila entre 0.5 a 45 ‰.

Tasa de crecimiento. Para la especie *Litopenaeus vannameli* el proceso de engorda es de 4 a 5 meses en ciclos cortos, para cosechar camarones de 14 a 16 gramos; este tipo de cultivos lo emplean granjas en Nayarit para lograr 2 cosechas por año.

Resistencia al manejo y enfermedades. El camarón blanco del Pacífico *Litopenaeus vannameli*, ha mostrado una excelente resistencia al manejo.

Requerimientos nutricionales. Especies como el camarón blanco del Pacífico *Litopenaeus vannameli*, pueden crecer aceptablemente con alimentos que contengan 25 a 30% de proteína.

Tasa de conversión alimenticia. Las tasas de menos de 2:1 con las que se obtienen 2 Kg de camarón por cada Kg de alimento suministrado, se consideran aceptables. En la Granja se prevé obtener de acuerdo a las proyecciones de cultivo un Factor de Conversión Alimenticia de 1.2:1.

Valor comercial. La acuicultura es la industria productora de alimentos con mayor dinamismo en el mundo actual. Sin embargo, aún existe una gama de aspectos tecnológicos por solucionar, entre los que se encuentra la amenaza permanente por epizootias causadas por enfermedades de diversa índole, que son capaces de repercutir en la economía de los acuícultivos.

Para controlar la diseminación de enfermedades y epizootias para la Granja Acuicola, se considera de máxima prioridad poner en práctica métodos y técnicas que permitan obtener un rápido diagnóstico y el reconocimiento temprano de los posibles agentes etiológicos en la población y/o en el ambiente a utilizar para las operaciones de cultivo.

En este sentido las acciones que se implementarán en caso de presentarse una mortandad masiva, con la finalidad de evitar la propagación de enfermedades y su consecuente repercusión en los ecosistemas existentes en el entorno se consideran prioritarias en este proyecto.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



[Handwritten signature]



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

En acuicultura es necesario prevenir la transmisión de enfermedades a través de todos los medios posibles. Se ha insistido en que mantener a los camarones sanos, reduce la posibilidad de usar medicamentos veterinarios y otros químicos para controlar las enfermedades.

La desinfección constante de instalaciones, equipo y utensilios es una medida profiláctica que se aplicará en esta granja, ya que las enfermedades por microorganismos se pueden transmitir muy fácilmente a través de los utensilios de uso común tales como redes, cubetas, mangueras, embarcaciones, charolas de alimentación, atarreyas, y demás. Para ello se pondrán en práctica dos acciones específicas. La primera será asegurar la limpieza e higiene de las instalaciones, equipo, materiales y utensilios, el técnico de la granja elaborará un programa de sanidad que consiste en lo siguiente:

Pre - limpieza: Preparación del área y equipo. En esta etapa se incluye la remoción de materia orgánica e inorgánica utilizando fibras y cepillos, con la finalidad de facilitar los labores subsecuentes y evitar contaminación del nuevo producto.

Pre-enjuague: Enjuagar con agua limpia (de mar), para remover grandes piezas de sedimento y exceso de lodos, así como cualquier otro desecho.

Limpieza: Dar un tratamiento sobre las superficies con un detergente apropiado para quitar la suciedad y tierra.

Enjuague: Con agua limpia (o de mar) para remover todas las porciones de lodos y residuos que pudieran haber quedado sin ser eliminados.

Desinfección: Aplicar solo desinfectantes aprobados por las autoridades correspondientes y a las concentraciones adecuadas, para evitar problemas sobre la inocuidad del producto.

Post-enjuague: Un enjuague final apropiado para remover todos los residuos de desinfectantes.

Almacenamiento adecuado: los utensilios, contenedores y equipo deben estar limpios y desinfectados, antes de ser almacenados, para evitar su contaminación. En este punto se deberá de evitar estrictamente la contaminación cruzada, por lo que en el almacén se deberá de establecer un arreglo que evite que se presente esta situación.

Verificación de la eficiencia de la limpieza: se deberá verificar si el material y equipo está higiénicamente limpio.

El personal será entrenado en temas de higiene y en el uso de herramientas y químicos especiales de limpieza y entrenado acerca de la importancia de la contaminación y de los peligros involucrados.

Lo ideal será contar con equipo y utensilios marcados para cada uno de los estanques, de tal manera que se asegure que nunca va a haber contaminación cruzada por el uso de un equipo en otros estanques. Sin embargo, este método es impráctico y tiene como desventaja el alto costo que implica contar con material y equipo específicos para cada estanque. Por lo que se optará por la solución que consiste en contar con recipientes con desinfectantes, por ejemplo, cloro o yodo, a un lado de los

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

estanques para desinfectar los equipos antes de utilizarlos en el siguiente estanque. Los desinfectantes que contengan los recipientes deben estar activos todo el tiempo. Este método tiene la desventaja de que materiales como las redes, tienen un período de vida menor debido al efecto que tienen sobre estos los desinfectantes como el cloro.

Antes del inicio y al final de la jornada laboral, se limpiarán minuciosamente los materiales e instrumentos. Las políticas de ingreso a las instalaciones para el personal externo, deberán estar claramente definidas y asegurar que se cumplan estas disposiciones.

Es importante mantener un control del ingreso de vehículos. A la entrada de la granja debe de haber una zona de desinfección. Ésta puede ser mediante la construcción de una fosa de concreto o vado sanitario de suficiente tamaño para los diferentes vehículos que entran, en el cual se agrega solución de hipoclorito de calcio (o de sodio) con una concentración mínima de 30 ppm; esta solución será renovada toda vez que sea necesario. Otra forma de desinfectar a los vehículos a la entrada es mediante la aspersión del desinfectante a las llantas del vehículo que entra a la granja. A la entrada de la granja se debe de colocar un anuncio indicando la prohibición de la entrada a personas no autorizadas. También se pueden colocar aros de desinfección que bañen por arriba y por abajo a los vehículos. El agua de desinfección se debe tratar con yodo o cloro antes de desecharla una vez que los desinfectantes se hayan desactivado.

Además, debe existir un sistema de control para minimizar el problema de plagas. Se deben emplear buenas prácticas de higiene para evitar la creación de un ambiente que atraiga a plagas, roedores u otros organismos.

Se debe instalar un programa de control de plagas que incluya la prevención, eliminación y un sistema de detección y erradicación. Los agentes biológicos, químicos y físicos que se usen para el control de plagas deben ser aplicados por personal debidamente calificado.

La segunda medida será establecer un protocolo de bioseguridad es parte complementaria de las Buenas Prácticas de Producción y que tienen como objetivo salvaguardar la salud de los camarones. Éstas se dividen en dos, las medidas de protección que tienen como objeto evitar la entrada de patógenos al sistema y la otra son las medidas de prevención, que se encargan de darle al camarón las mejores condiciones posibles, para evitar factores estresantes y mantener su sistema inmune en las mejores condiciones posibles para resistir la presencia de patógenos que hayan entrado a pesar de las medidas de protección. Estas mismas medidas se pueden aplicar perfectamente para lograr un alimento inocuo para el consumidor, ya que con ellas se logra el no utilizar o utilizar al mínimo productos químicos que puedan interferir con la calidad sanitaria final del producto y al mismo tiempo, se impida la entrada no solamente de patógenos importantes para la salud de los camarones, sino también para la salud del hombre. Estas medidas son las siguientes:

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

a) Selección o compra de organismos libres y/o resistentes a patógenos notificables. Las enfermedades notificables son aquellas enfermedades del camarón que se encuentran en la lista de la Organización Internacional de Epizootias y que se consideran de alta peligrosidad por su virulencia tales como: el Virus del Síndrome de Taura, el Virus de la Cabeza Amarilla y el Virus de la Mancha Blanca, porque carecen de métodos de control y se debe de evitar su introducción y dispersión a lugares que no las presentan.

El sembrar postlarvas en una granja de engorda con estas características, da mayores oportunidades de lograr un cultivo exitoso si se siguen las demás medidas de bioseguridad y buenas prácticas de manejo. Postlarvas con estas características de resistencia, tienen mayores oportunidades de resistir otras enfermedades infecciosas de tipo bacteriano y los granjeros no tendrán que utilizar métodos de control como son los antibióticos. Es necesario que las larvas sean adquiridas en laboratorios que certifiquen esa resistencia y/o ausencia de enfermedades notificables.

b) Criterios para el control y la calidad de la postlarva. Una vez que se ha seleccionado la postlarva y se ha certificado su calidad, los siguientes pasos consisten en realizar un manejo adecuado de la postlarva durante el transporte, la aclimatación y la siembra. Todos estos pasos son igualmente importantes y forman parte de las medidas de bioseguridad que se consideran vitales para el éxito del cultivo. El objetivo de esta serie de procedimientos, es garantizar que se está introduciendo al estanque una postlarva de alta calidad, sana, resistente a factores estresantes. Al ser resistente como ya se mencionó, será menor la necesidad de utilizar antibióticos y otros agentes químicos para fortalecer su sistema inmune.

c) Control de organismos silvestres como posibles portadores de enfermedades. El objetivo de esta medida de bioseguridad, es minimizar los riesgos a las enfermedades, evitando la entrada de organismos silvestres como posibles portadores de enfermedades. Este control se debe de realizar sin alterar la calidad del agua o afectar a la biodiversidad del ecosistema acuático en el cual se encuentra la granja. Para ello, se usan una serie de mallas o filtros en las entradas de los afluentes y de cada uno de los estanques. Para este mismo efecto, en algunas granjas se lleva a cabo la aplicación de hipoclorito de calcio al 60% a una concentración de 25 a 30 ppm cloro a los estanques, con ello, se eliminan los posibles portadores como copépodos, y larvas de numerosos peces y crustáceos. Sin embargo, no es muy recomendable ya que se ha observado que su uso estimula el desarrollo de genes codificadores de multiresistencia en bacterias.

e) Control de organismos domésticos. No se debe permitir la entrada y permanencia de animales domésticos dentro de las instalaciones de la granja, ya que éstos pueden ser fuente de infecciones para los camarones al introducirse de un estanque a otro. Además, estos animales pueden contaminar a los camarones con sus heces y, por ende, representan un gran peligro para la inocuidad.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

f) Control de la eliminación de organismos muertos. Esta medida de bioseguridad tendrá como objetivo la reducción de riesgos de dispersión de enfermedades dentro de la granja, a través de la eliminación de los organismos muertos como ya se mencionó en la sección de higiene de las instalaciones.

En el fondo se deberá colocar una capa de 500 g/m² de óxido de calcio o 150 g/m² de hidróxido de calcio antes de arrojar la primer capa o lote de animales muertos. Cada vez que se arroje cualquier lote de organismos muertos deberá ser una capa de 10 cm y agregar una capa de cal sobre ellos cubriendo los cadáveres completamente. Las pozas de entierro son útiles cuando las cantidades de organismos a enterrar son de más de 25 kilos. Para cantidades menores se recomiendan incineradores que consisten en tambos de 200 litros en los cuales se arrojan los animales muertos y se incineran con gasolina. Esta medida se debe de considerar como última opción, ya que el realizar quemas al interior de la granja o en su entorno, puede provocar alguna afectación a la vegetación, por ejemplo, de ahí que su aplicación debe ser con mucho cuidado y reservas.

Indicar el origen de los organismos a cultivar y registrar el número de organismos. La cantidad proyectada es de 3'320,000 organismos por ciclo de cultivo, obtenidas principalmente de laboratorios de Nayarit y en su defecto de Sinaloa o Sonora. La forma de transporte será en camionetas o camiones con capacidad de 3 a 6 toneladas, en tanques especiales conocidos como Rotoplax®, con capacidad de 1,100 litros de agua, a la cual, se le añadirá oxígeno durante todo el tiempo que tarde el traslado, la temperatura del agua se regulará entre los 21 a 23 °C y se les alimentará con artemia salina y alimento balanceado diseñado específicamente para esta edad cada 4 a 5 horas.

Estrategias de manejo de las especies a cultivar.

a) Número de ciclos de producción al año.

Se proyectan dos ciclos de producción al año, el primero de marzo a julio y el segundo de agosto a noviembre, separado sólo por el tiempo de preparación de la estanquería entre ciclo y ciclo, otorgando manejo sanitario los meses de diciembre a febrero.

b) Biomásas: iniciales y esperadas.

Se tiene programada la producción de las biomásas que se maneja en la siguiente proyección:

Indicador	Cantidad
Superficie a sembrar (hectáreas).	16.6
Estanques (numero).	5
Densidad (postlarvas/m ²).	20
Organismos sembrados (postlarvas).	3'320,000
Peso promedio individual (gr).	0.002

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

Sobrevivencia (%)	70
Incremento semanal (gr)	0.92
Duración del cultivo (semanas)	17
Peso promedio a cosechar (gr)	15.64
Organismos a cosechar (camarones)	2'324,000
Volumen total de producción (kg)	36.347
Rendimiento (kg/ha)	2,190
Precio de ventas (precio/kg)	90
Ingresos totales por venta (\$)	3'271,262
Alimento consumido (kg)	43,617
Factor de Conversión alimenticia	1.21

c) Tipo y cantidad de alimento a utilizar y forma de almacenamiento.

Se otorgará alimento natural por medio de bombeo (microalgas y zooplancton). Además, se aplicará alimento balanceado en una ración del 25 al 26% en relación con el tamaño y a la biomasa de los estanques, la frecuencia de aplicación será en tres raciones al día.

Guía de alimentación para camarón en sistema de cultivo semi-intensivo.

Peso del camarón (g)	Porcentaje de Alimento/Día
1.0	16.0
2.0	11.7
3.0	8.6
4.0	7.0
5.0	6.2
6.0	4.8
7.0	4.4
8.0	4.0
9.0	3.9
10.0	3.6
11.0	3.5
12.0	3.2

²Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

13.0	3.1
14.0	3.0
15.0	2.9
16.0	2.7
17.0	2.7
18.0	2.7
19.0	2.6
20.0	2.6
21.0	2.6
22.0	2.5

Mediante este método, la tasa de alimentación se estima aplicando la siguiente fórmula, basada en el peso del camarón obtenido de los muestreos de crecimiento y en la tasa de sobrevivencia.

Ración de alimento/día = (ds) x (s) x (p) x (a); donde:

ds= densidad de siembra.

s= sobrevivencia (%).

p= peso promedio del camarón.

a= tasa de alimentación (%).

Se prevé obtener un Factor de Conversión Alimenticia de 1.2:1 a partir de lo anterior se calcula que la cantidad de alimento necesaria para cada ciclo de cultivo ascendería a 43.67 toneladas.

La forma en que se transportará el alimento será en las primeras tres semanas de cultivo en camioneta de tres toneladas, embasado en costales de 25 Kg. Una vez iniciada la cuarta semana de cultivo el transporte se realizará en camiones con capacidad de carga de 5 a 10 toneladas. El almacenamiento se realizará en un lugar construido para tal fin en las mismas instalaciones.

Con el fin de asegurar que el alimento no sufra alteraciones físicas, químicas u organolépticas, mismas que provocan la pérdida de sus propiedades nutricionales y de aceptación por los animales, se guardaran las siguientes observaciones:

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

- a. Adquirir solo lo que se consume en 2 meses; no se debe adquirir un volumen de alimento mayor al que se estime consumir dentro de 2 meses, a pesar de que el precio del mismo incrementa.
- b. Agotar existencias previas: no estibar el alimento recién adquirido sobre la existencia anterior. Cuidando en que, para el consumo de alimento, se siga la regla "primero dentro, primero fuera".
- c. Local limpio: no permitir el establecimiento de nidos de cualquier clase de animales (insectos, roedores, arácnidos, etc.) dentro de la bodega.
- d. Humedad relativa baja: El efecto combinado de la humedad ambiental o humedad relativa, el contenido de humedad del alimento y una temperatura elevada, favorecen el crecimiento de microorganismos como *Aspergillus sp.*, hongo responsable en la descomposición del alimento. Su incidencia se ve asociada a un contenido de humedad elevada en el alimento (15 a 20%) y una humedad relativa por arriba del 65%.
- e. Temperatura baja: De preferencia se buscará que se tenga en el recinto menos de 25 grados centígrados para evitar el crecimiento de insectos y hongos.
- f. Ventilación adecuada: Esto será posible lograrlo, dejando espacios entre las pilas de alimento estibado, evitando así que se eleve la temperatura.
- g. Colocar los costales de alimento sobre un entarimado: Esto permitirá que la limpieza sea más fácil y que por alguna circunstancia se moja el piso o se derrama algún líquido, el alimento no se humedecerá. Cuidar que la estiba no sea mayor de 10 sacos, uno sobre el otro.
- h. Instalación de mallas de mosquitero: Para evitar la entrada de insectos, se colocarán mallas de mosquitero en ventanas, puertas y ductos para la ventilación.
- i. No almacenar alimento expuesto al sol: Ya que ello promueve la descomposición de nutrientes, a causa de las radiaciones ultravioletas y el aumento de la temperatura.
- j. Manejo adecuado: Se evitará el tirar o dejar caer los bultos de alimento o caminar sobre ellos.
- k. Evitar contacto con fuentes contaminantes: No se almacenará el alimento en un área donde pueda contaminarse con polvo, agua, pintura, aceite, gasolina, pesticidas u otros productos químicos.
- l. Alimento en buenas condiciones: No se suministrará alimento contaminado o descompuesto ya que la pérdida económica resultante de su uso, puede ser mayor que el costo de desecharlo.
- m. Fecha de elaboración: Será necesario checar la fecha en que el alimento fue elaborado y su fecha de caducidad, para evitar usar alimento viejo.

Características de los tipos de abonos y/o fertilizantes a utilizar, formas y cantidades de suministro, almacenamiento.

Se empleará Nutrilake® como fertilizante. La forma de transporte será en camioneta empacado en costales tipo harinero. El almacenamiento se realizará en el local denominado bodega construido para

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. I38.01.00.01/0275/2022

tal fin. A continuación, se describe su forma de preparación, su forma de aplicación y las características como reductor de la materia orgánica.

Dosis Inicial: de 10 a 15 kilos por hectárea, durante dos días seguidos o con un intervalo de 48 horas, cinco días antes de la siembra.

Dosis de mantenimiento: En la segunda semana de la siembra, se aplicarán de 7 a 10 kilos/ha, 2 a 3 veces por semana. A partir de la tercera semana del cultivo, se aplicarán de 5 a 7 kilos/ha, 1 o 2 veces por semana.

Modo de aplicación: para un mejor efecto como fertilizante, debe aplicarse diluido por el primer tercio del estanque, desde la compuerta de entrada. Para lograr un efecto regulador del estanque, debe aplicarse seco y distribuido por todo el estanque al "voleo".

Uso como reductor de la materia orgánica: el producto también se podría aplicar para reducir la materia orgánica de los suelos, aplicando de 100 a 150 kilos/ha, esparciendo el Nutrilake® por el suelo húmedo 24 horas después de la cosecha. Después de cinco días de su aplicación, el fabricante recomienda llenar el estanque por otros cinco días hasta llegar al nivel apropiado para la siembra. Durante este periodo de llenado se recomienda fertilizar con dosis de mantenimiento para la primera semana.

Basados en la metodología anterior, es que nos permiten hacer los cálculos exactos para Granja Acuícola con lo cual se proyecta emplear 1.2 toneladas de Nutrilake® por ciclo de cultivo.

Descripción de las obras asociadas al proyecto.

Se considera la necesidad de construir únicamente las siguientes obras asociadas:

Talmacón-comedor-área técnica de 5.0 m de largo X por 3.5 m de largo y 3.2 m de alto.

No será necesario construir caminos de acceso al **proyecto** de la Granja Acuícola debido a que ya existen; éstos son caminos de terracería comúnmente llamados saca cosechas o brechas.

Los materiales necesarios para la construcción como tabiques, cemento, mortero, clavos, madera y demás insumos, se adquirirán en Tuxpan o en Santiago Ixcuintla y serán transportados por vehículos de las empresas distribuidoras hasta donde sea posible el acceso al **proyecto** y en algunos casos dentro de las propiedades de los de los promoventes para tener una custodia adecuada.

Por el número de operarios que se dedicarán a las obras y la cercanía del lugar de residencia de los promoventes, no será necesaria la instalación de sanitarios móviles, estableciéndose como una regla extendida hacia proveedores y visitantes, abstenerse de realizar sus necesidades fisiológicas en el sitio del proyecto e inmediaciones. Una vez entrado en operación, se pondrá en operación la letrina seca que se considera instalar dentro de la unidad.

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

El combustible para el equipo se adquirirá en una estación de servicio y se trasladará hasta una casa de los **promoventes**, donde quedará resguardado y desde donde se conducirá al sitio de la obra para repostar la maquinaria cuando sea necesario. El trasiego del combustible se hará con sumo cuidado y colocando una lona impermeable debajo del sitio de recarga de los equipos que tengan que permanecer en el sitio de la obra para evitar cualquier derrame accidental.

Una vez entrado en operación el **proyecto**, la zona de cárcamo deberá de presentar un arreglo de dique para evitar derrames hacia el suelo.

Para la producción de las plántulas de mangle se destinará un área dentro del predio de 20 X 25 m al que se le colocará una malla sombra, la que se sostendrá por unos polines de madera de pino que se adquirirá en la localidad de Santiago Ixcuintla.

Descripción de las obras y actividades por fases.

Preparación del sitio y construcción.

Durante estas etapas se requerirá la ejecución de obras o acciones sobre el medio, tales como limpieza o eliminación de 6 individuos de las especies *Sapium pedicellatum*, *Prosopis juliflora* y *Phitecellobium lanceolatum*, vegetación hidrófila en la zona intermarial formadas por *Mulhemborgia pectinata* (zacate molín) y *Batis maritima* (vidrillo); se construirá la bordería medianera que formarán los estanques; no se realizarán rellenos, ya que es una zona elevada en relación con la zona oriente del predio, acciones de excavación se realizarán únicamente en los canales de carga, distribución y descarga, no se llevará a cabo la desviación de corrientes, el cierre o apertura de bocas.

El equipo a utilizar para la preparación del sitio y construcción será un nivel y distanciometro, estadal y ballas; además de dos tractores pantaneros tipo oruga D-6 Buldozer, una retroexcavadora y una compactadora por un tiempo aproximado de 90 días. Además de una revolvedora por 30 días.

Los materiales que se utilizarán en ambas etapas son los siguientes: para la formación de bordos se usará material rústico (tierra arcillosa-limo-arenosa) del mismo medio, el traslado lo realizarán las mismas máquinas, ya que lo transportarán de una distancia máxima de 50 m. Además, se utilizará cemento, cal, varilla, arena y grava, en la cantidad necesaria para armar 80 m³ de concreto, que constituirán las compuertas (alimentación y drenado) cárcamo de bombeo, estructura para control de

"Granja Acuicultura "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. de C. V.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

depredadores acuáticos. Dicho material se adquirirá en la población de Santiago Ixcuintla o Tuxpan, que se localizan a no más de 50 km del **proyecto**.

Se darán los niveles necesarios a las plataformas del **proyecto** para la conformación de bordos perimetrales, proceso que deberá realizarse con cargador frontal sobre orugas, hasta alcanzar los niveles establecidos en los planos del **proyecto**, y la formación del cuerpo del terraplén de relleno necesario también para alcanzar los niveles del proyecto, para lo cual se emplearán compactadores. Dichos terraplenes se irán formando en capas de 20 cm compactando cada una de estas hasta alcanzar la compactación del 90% de la prueba Proctor (1933) de acuerdo con procedimientos necesarios. Este proceso se realizará con material producto de los cortes, pero se tendrá el cuidado de que dicho material no pertenezca al producto del despalme. Se continuará con la formación y compactación de los terraplenes para la construcción de canales de alimentación, descarga y bordos medianeros, los cuales siguen el mismo proceso constructivo. Para la construcción de las compuertas, estas estructuras tendrán que ser coladas monolíticamente con una cimbra metálica construida especialmente para tal fin.

El personal considerado durante esta etapa es de 12 trabajadores eventuales, de los cuales 2 serán operadores de equipo, 2 auxiliares de operadores, 2 maestros albañiles con un ayudante cada uno, un ingeniero de obra, un topógrafo y un ayudante. El tiempo de preparación y construcción de la obra es de aproximadamente 3 meses.

Operación y mantenimiento.

La planificación, implementación de un protocolo ajustado a las condiciones de la Granja Acuícola y el manejo adecuado de la misma, permitirán alcanzar al final del proceso productivo, los resultados esperados.

Un aspecto importante en el manejo de la granja, es que desde la primera fase se establezca y mantengan las condiciones ambientales óptimas en los estanques, para que las postlarvas o juveniles se desarrollen normalmente. Esto implica la implementación de protocolos sanitarios, preparación del fondo del estanque, una adecuada eliminación de depredadores y competidores, reducción de las posibilidades de estrés y manejo de la productividad natural.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

Preparación de la estanquería. El drenado, desinfección, secado, limpieza y encalado, son actividades que contribuyen a disminuir los riesgos de diseminación de enfermedades. La limpieza general de los estanques y sus alrededores también ayuda a eliminar posibles fuentes de contaminación de la cosecha asegurando la inocuidad del producto final.

Drenado. Los estanques deben ser drenados totalmente una vez finalizada la cosecha. Luego se debe realizar la limpieza y desinfección de compuertas tanto de entrada como de salida, tablas y bastidores. Una vez finalizado el drenaje, las compuertas de salida de agua de los estanques deben sellarse completamente.

Desinfección. Las áreas que no puedan ser drenadas totalmente deben ser desinfectadas con hipoclorito de sodio u oxido de calcio (cal viva).

Secado. En seguida, los suelos de los estanques deberán dejarse secar bajo el sol por diez a quince días o hasta que presenten grietas de 10 cm. de profundidad.

Limpieza de los estanques. Basura y todo resto de material plástico, metal, o vidrio usado durante el ciclo de cultivo deberá desecharse en un lugar de la granja destinado para su acumulación y retiro del sitio del proyecto.

Evaluación del estado del fondo de los estanques.

Los principales parámetros que determinan el estado del fondo de los estanques son el porcentaje de materia orgánica presente y el pH. Si el suelo del estanque presenta condiciones ácidas ($\text{pH} < 7$), se deberá aplicar cal acuícola para corregir la acidez presente.

Encalado. El mejor tiempo para la aplicación de cal es mientras el suelo aún conserva cierta humedad ya que esto ayuda a una mejor reacción neutralizadora y a una mejor incorporación de la cal al fondo. A continuación, se especifican las cantidades recomendadas de cal a aplicar en dependencia de los resultados de las mediciones de pH.

pH	Kg/ha de cal
7.0	340
6.5	720

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. IS8.01.00.01/0275/2022

6.0	1,050
-----	-------

Arado y rastreo. Una vez que el encañado ha finalizado y cuando las condiciones del suelo lo permitan se recomienda remover el suelo usando arados o rastras mecánicas. Esto permitirá la oxidación y degradación de la materia orgánica que se ha acumulado en los fondos.

Volumen en el llenado de estanquería. La Granja Acuícola tendrá una superficie total de espejo de agua de 166,165 m² distribuida en 5 estanques de engorda. El tipo de agua requerida en la operación del proyecto es salobre cruda, en un volumen de 1'525,000 m³ anuales para el llenado (100 cm de profundidad promedio).

Aclimatación de la especie a cultivar. Las crías que son llevadas a los estanques, deben aclimatarse gradualmente a las condiciones de los mismos. Los factores más importantes son el oxígeno, la temperatura, la salinidad y el pH, por lo que deben de compararse antes de realizar la siembra. Si las diferencias son pequeñas –menos de 2°C y de una unidad de pH-, se puede vaciar la mitad del agua donde van los organismos y se añade agua del estanque. Se dejan unos 15 a 30 minutos y se liberan. Si las diferencias tienen un rango mayor, la aclimatación debe durar varias horas.

Control de patógenos. Los principales problemas de enfermedades que afectan a *Litopenaeus vannamei* generalmente ocurren debido a un tratamiento inadecuado del agua que ingresa al cultivo, mal manejo, sobrepoblación en los estanques, malas condiciones sanitarias y procedimientos inexistentes o inadecuados de cuarentena.

Recambio de volumen de agua por ciclo de cultivo.

Los requerimientos excepcionales son al inicio de cada ciclo de cultivo 1'660,000 m³ para el llenado de los estanques que se realizara al inicio de cada ciclo, después del cual se llevaría a cabo un recambio diario del 10 al 25 % del volumen total. Tal como se muestra a continuación.

Período	Recambio (%)	Volumen (m ³)
Llenado	1'660,000	1'525,000
Mes 1	166,000	152,500
Mes 2	265,600	244,000
Mes 3	365,200	335,500

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

Mes 4	415,000	381,250
Total		2' 871,800

Registro de parámetros ambientales. Las variables físico-químicas del agua como el oxígeno disuelto, la temperatura, pH y transparencia serán determinadas diariamente como se especifica a continuación:

- Oxígeno disuelto. Para determinar la cantidad de oxígeno disuelto en el agua contenida en los estanques de engorda se utilizará un oxímetro portátil de baterías marca YSI modelo B5 con sensor sumergible. Se realizará en las primeras horas de la mañana y en la tarde.
- Temperatura. Será determinada con el mismo oxímetro portátil con el que se determinará la cantidad de oxígeno disuelto en el agua de los estanques de engorda y en los mismos horarios.
- pH. Se obtendrá con un potenciómetro de campo marca HANNA modelo PH37.
- Transparencia. Se medirá con el Disco de Secchi una vez al día. La transparencia será un factor determinante para realizar procedimientos de manejo del cultivo, en especial para el recambio de agua por la presencia de sólidos en suspensión o una explosión de algas que pudiera afectar el cultivo.

Engorda.

Como se especificó anteriormente cada ciclo de cultivo tendrá una duración de cuatro meses, lapso de tiempo necesario para la engorda de camarón, *Litopenaeus vannamei*. Durante ese período se realizarán actividades como son el llenado de la estanquería y fertilización inicial; de acuerdo a las lecturas obtenidas por el disco de Secchi se realizará la fertilización de mantenimiento y eventualmente un recambio de agua, se determinará la cantidad de alimento a proporcionar utilizando canastas testigos y los resultados obtenidos de los muestreos de población. Además, se llevarán a cabo los recambios de volumen de agua a los estanques de engorda en la cantidad y tiempo determinados.

Mantenimiento.

En el programa de mantenimiento de las instalaciones de Granja Acuicola que iniciará al término de cada cosecha pero que se mantendrá en cada momento durante la vida útil del **proyecto** contempla principalmente las siguientes actividades:
Las estructuras de bioseguridad dañadas o en malas condiciones se reemplazarán, las bombas se pintarán, al motor de diésel se le hará cambio de aceite y filtro, se verificarán las condiciones de los depósitos de residuos sólidos que se generen durante la operación de la granja, así como la verificación

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

del sistema hidráulico el cual deberá ser limpiado por taponamientos o elementos extraños, se rehabilitarán los bordos, se verificarán las condiciones operativas de todos y cada uno de los equipos, herramientas y utensilios que se utilizan en las operaciones de la granja.

Etapa de abandono del sitio.

En función de la ubicación del predio, las características ambientales y de acceso, así como la posibilidad de cultivar otras especies u otro tipo de organismos; solamente se puede pensar que la necesidad de abandono futuro de la infraestructura sería por alteración de los parámetros de la calidad del agua, por contaminación con pesticidas y fertilizantes agrícolas o por un fenómeno natural y devastador como una tormenta que ocasione una grave inundación o un quebranto económico. De presentarse existen dos alternativas:

- 1.- Retirar las estructuras y demoler las obras de concreto, armado o mampostería y retirarlas para utilizarlas en rellenos; los equipos se pueden utilizar en otras actividades o vender.
- 2.- Buscar adaptar la infraestructura para realizar el cultivo de otra especie que se ajuste a las condiciones ambientales que se presenten en el lugar.

7. Fracción III.- Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo.

Que de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 35 de la **LGEPA**, y lo establecido en la fracción III del artículo 12 del **REIA** en análisis, que establecen la obligación de la **promovente** para incluir en las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación, la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Al respecto la **MIA-P** hace un análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental aplicable al mismo, los cuales se refieren a continuación:

NOM-001-SEMARNAT-199.- Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Última modificación DOF, 23 de abril de 2003. **Vinculación.** En el momento de la construcción y durante la operación la granja, se deberá de contar con una letrina seca, la que tendrá que someterse a mantenimiento periódico y llevar un registro

"Granja Acuicela "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

en bitácora que se presentará en los informes de cumplimiento de Términos y Condicionantes en caso de que se autorice el **proyecto**. Por otra parte se tendrá que hacer un monitoreo de las aguas de descarga y presentar un informe periódico donde se exhiba que las condiciones en que se vierten las aguas de descarga de la unidad no rebasan los límites permisibles.

NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. **Vinculación.** Se realizará un acuerdo con un generador mayor de RP de la región, con quien se formalizará que, bajo su autorización, se conduzcan a destino final los RP que aquí se generen. El acuerdo y bitácora de los RP entregados deberán de exhibirse a la autoridad en los informes respectivos.

NOM-059-SEMARNAT-2010.- Protección ambiental - Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres - Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. **Vinculación.** Se aplicará un Programa de Educación Ambiental que se integrará como parte de un Manual de Operación en Materia Ambiental (MOMA) de la granja, que considerará aspectos de respeto a la flora y fauna, evitar incendios, la adecuada gestión de los residuos, entre otros. El Manual de Operación en Materia Ambiental deberá de presentarse a la autoridad previo al inicio de actividades.

NOM-080-SEMARNAT-1994.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición (DOF 13 de enero de 1995). **Vinculación.** Se exigirá que los vehículos que acudan al sitio mantengan sus niveles de ruido dentro de la norma y de evidenciarse que no los cumplen, exigir que abandonen el área.

NOM-022-SEMARNAT-2003. - Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

4.0 Especificaciones.

El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:

- La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;
- La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

- Su productividad natural;
- La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;
- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;
- La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;
- Cambio de las características ecológicas;
- Servicios ecológicos;
- Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).

4.1 Toda obra de canalización, Interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

Con las medidas de mitigación y compensación que se implementaran. Se mantendrán las condiciones favorables para que el humedal asegure su viabilidad. Esto será a partir de que se disminuirá la carga orgánica como consecuencia de que se implementará un sistema de depuración de las aguas de desecho con mangle al interior de la unidad y de que el agua que se tome del Estero El Colorado se verterá en el otro extremo de la granja para irrigar esa zona, la que únicamente en época de lluvias tiene presencia de agua; de manera que el sistema podrá volver a contar con aguas y que serán depuradas lo que permitirá el desarrollo del humedal. Con lo que lejos de afectarlo se estaría favoreciendo el establecimiento y desarrollo del humedal costero.

4.2 Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

El proyecto de construcción, operación y mantenimiento de la unidad no considera afectar ningún ejemplar de manglar, antes bien contribuir a su conservación y restauración mediante el programa de reforestación.

4.3 Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de

*"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.*





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

En el sitio del **proyecto** no existen canales construidos con anterioridad; por la manera en que dispondrá y desalojará las aguas una vez depuradas por el sistema mangie-camarón, se evitará evitar la fragmentación del ecosistema ya que el empleo de las aguas y su descarga ya depuradas permitirá restablecer la dinámica hidrológica que se ha visto afectada por la ausencia de irrigación del río Santiago y azolvamientos. Respecto a la intrusión salina, se ha mencionado que toda esta zona se encuentra ya impactada por el represamiento del río Santiago, lo que ha modificado irreversiblemente el balance hidrológico.

4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

En el sitio del **proyecto**, es decir dentro de la infraestructura a intervenir, no existen elementos de manglar; los que se encuentran en su entorno no serán removidos por ningún motivo. Antes bien se verán favorecidos por las acciones de reforestación y mantenimiento que se pretenden implementar en una extensión de 4.0 ha que forma parte del predio.

Además, como se ha mencionado el sistema de cultivo incluye habilitar un estanque de 1.6 ha que será plantado con mangle del tipo botoncillo.

De esta manera las actividades que se desarrollarán como medidas de compensación y que contribuirán a la restauración de humedal se vinculan perfectamente con lo que se señala en este numeral.

4.5 Cualquiera bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.

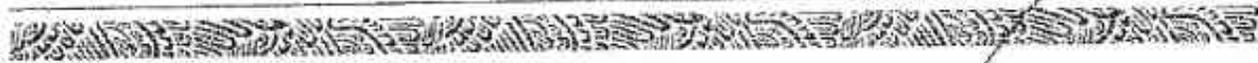
COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

En la zona el manglar que se ubica a una distancia mayor de 100 m hacia uno de los límites del predio, permanecerá y lo seguirá haciendo. Los individuos que se localizan más cercanos al **proyecto** no se tocarán y se incorporarán al área de compensación que se pretende implementar.

De esta manera se señala de manera categórica que no se bloqueará ningún flujo natural del agua hacia el humedal costero, porque en el lugar no existe ninguno de ellos.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"

Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

De acuerdo con el conjunto vectorial escala 1:50,000 de la **CONABIO 2015**, referente a los Sitios de Distribución de Manglar en México, dentro de la poligonal del área de **proyecto** se identifica un área con tipificación de manglar, cabe aclarar que el Estudio de Base permitió conocer que esta vegetación no corresponde como tal al tipo de vegetación de mangle en el sitio del **proyecto**, sino, a Selva Baja Caducifolia, la cual será totalmente respetada durante el desarrollo del **proyecto** quedando como área de conservación. Es importante señalar que las barras o zonas que sustentan vegetación de mangle se encuentran a una distancia mayor de 100 metros del área de **proyecto**.

4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.

COMO SE VINCULA AL **PROYECTO**:

Se observará el cumplimiento de la **NOM-001-SEMARNAT-1996**, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales, con lo que se garantizará la no contaminación de ésta.

Así mismo, la propuesta del establecimiento de una plantación al interior de la unidad como una modalidad de silvi-acuícultura que ha sido muy extendida en otros países donde se han tenido problemas de deforestación de manglares y descargas de aguas con exceso de nutrientes como consecuencia del establecimiento de granjas camaroneras, disminuirá la carga orgánica que esta granja camarонера generaría con sus operaciones.

Por su parte se ha documentado ampliamente que el manglar disminuye de manera importante la carga orgánica proveniente de las efluentes de las granjas de camarón con lo que se estaría evitando la degradación y azolvamiento.

4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.

COMO SE VINCULA AL **PROYECTO**:

Como se mencionó, los parámetros de la calidad del agua no rebasarán los límites permisibles al momento de que viertan al humedal y de conformidad al procedimiento de cultivo, las aguas volverán a ser vertidas al sistema. Esta condición se observará durante el proceso de producción y al momento de la cosecha.

"Granja Acuícola "Los Zapotecos de San Andrés"
Los Zapotecos de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos.

Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humadales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

La unidad de producción contará con un Manual de Operaciones en Materia Ambiental (MOMA), que, entre otros aspectos considera Procedimientos para la adecuada gestión de los Residuos Peligrosos (RP), los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y los de Residuos de Manejo Especial (RME). Dichos procedimientos se integrarán en el MOMA que se presentará a la autoridad para su validación en caso de ser autorizado el **proyecto**. Esto se deberá de realizar previo al inicio de las operaciones del **proyecto**.

Por su parte, los valores máximos permisibles considerados en la norma aplicable para el caso de descargas, cumplirán cabalmente con sus límites y se podrá observar en los informes periódicos que la autoridad determine que deberá de presentar la **promovente**.

Como se ha mencionado de manera reiterada, son bastantes los estudios científicos que avalan que el manglar entre otras beneficios que provee es que la contacto con aguas cargadas de nutrientes, estos pueden disminuir sus niveles por el efecto de atrapamiento que tienen (Riviera et al., 1999; Robertson 1995; Corredor y Morell, 1994; Riviera-Monroy et al., 1999; Shimoda T. et al., 2005).

4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidroiológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

El permiso para uso y descarga de aguas residuales, se tramitará ante la autoridad competente en caso de ser autorizado el **proyecto**. Para ello, se elaborará el respectivo expediente técnico y se someterá a su validación. En él se propondrá el volumen de descarga y las condiciones en que se realizará el desalojo de las aguas, así como los parámetros que se deberán de tomar como parte de los estudios de calidad de agua y las técnicas a utilizar para las determinaciones.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

El proyecto no contempla emplear aguas del subsuelo en ninguna de sus operaciones.

4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

No se introducirá ninguna especie que ponga en riesgo el humedal, la especie de camarón que se pretende cultivar, se encuentra de manera natural en las marismas cercanas al proyecto.

4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

Como parte de los estudios de base, se elaboró un estudio hidrológico que aporta información al respecto.

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aleadaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

En el sitio del proyecto, si bien es cierto se observan comunidades de vegetación de manglar que se encuentren a menos de 100 m de distancia del predio en uno de los extremos (dos elementos), éstos no serán tocados; de suyo el arreglo de la unidad se ha realizado considerando la presencia de éstos elementos garantizando su permanencia y por otra parte estos elementos se integrarán al área donde

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"

Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

se realizará una plantación de individuos de mangle como parte de las medidas de compensación.

4.17 La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

En el sitio donde se realizarán los cortes para nivelar el terreno y la conformación de bordos no existe ningún elemento de mangle, por tanto, el material que se emplee no provendrá de ningún sitio donde exista éste tipo de vegetación. Dadas las condiciones en que se plantea el proyecto, no se considera utilizar un banco de material.

4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

En el sitio del **proyecto** no se retirarán elementos vegetativos, únicamente se retirará vegetación invasora en las áreas donde se plantea el **proyecto**, por lo que no es necesario realizar el trámite de cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

4.19 Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

El material de la nivelación que se realizará para la conformación de la bordería, únicamente tendrá ese destino, por lo que no se considera habilitar un sitio de tiro.

4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

La unidad productiva contará con un Manual de Operaciones en Materia Ambiental, con procedimientos para la gestión de los RP, los RSU y los RME, los que serán de observancia obligada en caso de ser autorizado el proyecto.

4.21 Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

Se ha referido de manera reiterada que en el sitio del proyecto ni en su ámbito inmediato, no se intervendrá el manglar existente; por otra parte, la existencia de vegetación primaria está ausente en el sitio donde se construirá la granja.

Por las dimensiones de la granja 16.6 ha de espejo de agua, se señala que no se rebasa la capacidad de carga de lo que en su momento el sistema receptor, mismo que se ha podido determinar que por razones de las intervenciones antropogénicas realizadas con anterioridad y con las medidas que se plantean para disminuir la carga orgánica de las descargas, antes de afectar favorecerá con la presencia de aguas de mejor calidad y restablecerá las condiciones hidrodinámicas del sitio.

El proyecto colinda con el ANP Marismas Nacionales y una porción del predio está dentro del ANP antes mencionada, específicamente en su Zona de Amortiguamiento y Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Roblito-Paso Hondo Mexcaltitán (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT (II), donde la acuicultura se encuentra permitida, de conformidad al Plan de Manejo de la propia ANP.

4.22 No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

El proyecto no considera la remoción de la vegetación de manglar existente por tanto no se plantea

*"Granja Acuicola "Los Zapatos de San Andrés"
Los Zapatos de San Andrés S. R. R. de R. L.*



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

realizar cambio de uso de suelo. Los dos ejemplares juveniles de *Conocarpus erectus* serán respetados.

4.24 Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología de toma y descarga de agua, diferente a la canalización.

Este numeral aplica directamente al proyecto, ya que se utilizará agua proveniente de una vena natural y será vertida en una vena del mismo sistema después de pasar por un proceso de depuración.

4.25 La actividad acuícola deberá contemplar preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio.

El proyecto se vincula directamente a ésta disposición, ya que el protocolo de cultivo de ésta unidad considera su adquisición en laboratorios de la región que producen la especie que se pretende cultivar y que cuentan con una certificación de sanidad expedido por la autoridad competente, además la especie a cultivar se distribuye de manera natural en la zona.

4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglares deberá evitar, la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.

Ésta disposición aplica, y se ha considerado colocar dispositivos recomendados por la autoridad como son los bastidores y las mallas del tipo "calcetín" en el extremo final del vertido de la bomba con especificaciones recomendados por el SENASICA.

4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

Aplica para el proyecto, ya que como medida de compensación se contempla realizar un proceso de depuración de aguas mediante la implementación de la silvi-acuicultura.

4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. de C. V.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

Se ha comentado de manera reiterada que no se afectará ningún elemento de mangle.

4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

*El proyecto se vincula directamente, ya que el modelo de abastecimiento y descargas y las medidas de mitigación, considera el restablecimiento de la dinámica hidrológica y que las aguas que se van a verter deberán de cumplir los límites permisibles consideradas en la **NOM-001-SEMARNAT-1996**, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales, con lo que se garantizará la no contaminación de éste.*

4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local; los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

Considerando la vegetación que se encontró en el sitio del proyecto, y en base a un Programa de Reforestación que se integrará al Manual de Operaciones en Materia Ambiental de la granja, se deberá de llevar a cabo la compensación del sitio con especies nativas aun, cuando no se haya retirado del lugar especies primarias.

*Como parte de las medidas de mitigación se propone un área de reforestación inmersa en el predio del proyecto, el cual tendrá una superficie de 4.0 hectáreas en donde se reforestarán ejemplares de mangle conocido comúnmente como mangle botoncillo o botoncauer (*Conocarpus erectus*).*

4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

En el Programa de Reforestación que deberá presentarse a la autoridad para su aprobación, se tratará

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"

Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

de ser enfáticos respecto a la restricción de introducción de especies exóticas y enlistar las especies que servirán para establecer un vivero temporal para fines de compensación que como se ha mencionado será botóncillo.

4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

Se considerarán estas disposiciones tanto en la programación de las inversiones como en los Programas de Trabajo.

4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

Este estudio y los aspectos que se han integrado en él, cumple con lo establecido en éste numeral, particularmente el estudio sobre la hidrodinámica de la zona de estudio.

4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el Informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

Se vincula directamente con el **proyecto**, por no existir vegetación de manglar a menos de 100 metros de distancia, pero que será respetado aplicando para el presente **proyecto** lo considerado en el numeral 4.16, sin embargo, es importante mencionar que la promovente realizara medidas de compensación en beneficio de los humedales.

Que el **proyecto** no afecta de manera parcial la superficie de ninguna de las Áreas Naturales Protegidas estatales, federales y/o municipales.

Que para desarrollar el presente **proyecto**, la **promovente** solicitó a esta Delegación Federal la autorización en materia de impacto ambiental para ejecutar el **proyecto**, cuyas obras y/o actividades

"Granja Acuícola "Los Zapates de San Andrés"

Los Zapates de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

tendientes a su desarrollo fueron sustentadas por estar dentro de los supuestos de los artículos 28 fracciones X, XII de la **LGEEPA** y 5 incisos R) y U) del **REIA**.

Por lo expuesto en el análisis de esta fracción, de conformidad con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35 de la **LGEEPA** y 36 primer párrafo de su **REIA**, para la resolución correspondiente, la Secretaría deberá sujetarse a las disposiciones legales vigentes aplicables al **proyecto**, se concluye que al tratarse de la operación y mantenimiento de un **proyecto** que no implica obras adicionales, esta Unidad Administrativa no se pronuncia sobre el cumplimiento o incumplimiento urbano de las obras existentes, ya que dicho análisis debió realizarlo la **PROFEPA** durante la determinación del grado de afectación de las obras inspeccionadas y actuadas; es decir, esta Delegación Federal sólo evalúa obras y/o actividades no iniciadas, con lo cual quedan excluidas en la evaluación las obras existentes, limitándose el presente acto administrativo a las actividades de operación y mantenimiento del **proyecto**.

8. Fracción IV.- Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Que la fracción IV del artículo 12 del **REIA** en análisis, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-P** una descripción del Sistema Ambiental (**SA**), así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**; es decir, primeramente se debe delimitar el **SA** correspondiente al **proyecto**, para posteriormente realizar una descripción del citado **SA**; asimismo, debe detectarse el área de influencia del **proyecto** para valorar el desarrollo de la problemática ambiental en la citada área de influencia.

La **Promovente** señala que para la delimitación del Sistema Ambiental (**SA**), del **proyecto**, se analizaron microcuencas, cuencas, límites político-administrativos, uso de suelo y vegetación y rasgos geomorfosedafológicos en Arc Gis 10.3; además se examinaron imágenes satelitales del servidor de mapas high-resolution (0.30 m). Sin embargo, dado que el proyecto pertenece al sector pesquero-acuícola y se desarrollará en el área conocida como las marismas, para la delimitación del sistema ambiental, se considerará la microcuenca Palma Grande proporcionada por el SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para Evaluación de Impacto Ambiental).

Dada la extensión de la microcuenca Palma Grande y que el origen de suministro de agua es el estero "El Colorado", el cual se conecta con la laguna de Agua Brava la cual recibe la influencia del Océano Pacífico a través del canal de Cuautia, se consideraron otros criterios hidrológicos como las cuencas

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

mareales delimitadas en el Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales.

De acuerdo con las Unidades Hidrológicas de Marismas Nacionales, el proyecto pertenece a la Cuenca Mareal El Colorado-La Palicenta, la cual tiene una superficie de 6,545.69

El método empleado para la delimitación del Sistema Ambiental se basó en la elaboración de un Sistema de Información Geográfico (SIG) base empleando el software ESRI ArcGIS 10.3, proyectado en coordenadas de la Universal Transversa de Mercator Zona 13 Norte (UTM Z13 N) Datum WGS84, conteniendo los conjuntos vectoriales de las cuencas mareales escala 1:250,000 correspondiente al Mapa III, Subregiones Hidrológicas y Ríos, Bocas y Cuencas Mareales del Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales. La poligonal final del SA, tiene una superficie de 12,969.59 ha.

Delimitación del Área de Influencia.

Partiendo de los criterios utilizados para la delimitación del Sistema Ambiental, el área de influencia se delimitó considerando la subcuenca mareal Cordones de Santa Cruz, la cual presenta una superficie de 5,056.89 ha.

El método empleado para la delimitación del Área de Influencia se basó en la elaboración de un Sistema de Información Geográfico (SIG) base empleando el software ESRI ArcGIS 10.3, proyectado en coordenadas de la Universal Transversa de Mercator Zona 13 Norte (UTM Z13 N) Datum WGS84, conteniendo los conjuntos vectoriales de las subcuencas mareales escala 1:250,000 correspondiente al Mapa IV, Sistemas Mareales por Cuenca Subregión Hidrológica del Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales. La poligonal del área de influencia corresponde a una superficie de 5,733.69 ha.

El Sistema Ambiental y el Área en la que influencia el **proyecto** está compuesto de dos hábitats: el terrestre y el acuático (estero "El Colorado y Océano Pacífico). El hábitat terrestre se compone principalmente por zona de marismas y por el área parcelaria que corresponde al ejido de San Andrés, ocupado por terrenos agrícolas y un bajo porcentaje de las mismas dedicadas al pastoreo. Claro está, además de la zona urbana. El sitio o zona donde se establecerá del **proyecto** está considerada como ociosa, debido a que no se le ha dado uso en actividades agrícolas ni ganaderas, esto principalmente, por la elevada concentración de sales sódicas en el suelo, una de las condiciones que ha sido determinante para la reconversión de actividades agropecuarias por la actividad acuícola, específicamente la camaronicultura, en la zona.

Cuando delimitamos y localizamos el sitio o zona del **proyecto** y analizamos las actividades que se realizan dentro del área de influencia observamos las principales modificaciones que se han generado por acciones y circunstancias que a continuación se enlistan:

- Deforestación de terrenos para uso agrícola que han ocasionado el desplazamiento de la fauna silvestre

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"

Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

y pérdida de vegetación.

- Salinización de terrenos que ocasionaron la desaparición de vegetación que no pudo adaptarse al cambio.
- Fenómenos naturales (huracanes) que han devastado con su presencia grandes extensiones de comunidades arbóreas en la zona.
- El vertido de aguas residuales al sistema estuarino sin recibir el debido tratamiento antes de descargarlas.
- El cambio de las condiciones hidrológicas por la apertura del Canal de Cuautla y por la construcción de presas en la Cuenca del Río Santiago.

El elemento más crítico para desarrollar un sistema operativo sostenible, es la localización de la granja camaronera en un sitio apropiado, condición que sin lugar a dudas se cumple en este caso.

Vegetación.

Uso de Suelo. Con base a la carta de uso de suelo y vegetación del **INEGI**, el Sistema Ambiental donde se proyecta la granja, contiene superficies donde el uso de suelo y vegetación comprende áreas de manglar, selva baja caducifolia, agricultura de temporal y vegetación de dunas costeras.

De acuerdo con el conjunto vectorial escala 1:50,000 de la **CONABIO** (2015), referente a los Sitios de Distribución de Manglar en México, dentro de la poligonal del área de proyecto se identifica un área con tipificación de manglar, aunque cabe aclarar que en los recorridos de campo se pudo observar que esta vegetación no corresponde a la encontrada en el sitio del **proyecto**, sino, a Selva Baja Caducifolia, la cual será totalmente respetada durante el desarrollo del **proyecto** quedando como área de conservación. Es importante señalar que las barras o zonas que sustentan vegetación de mangle se encuentran a una distancia mayor de 100 metros del área de **proyecto**.

Particularmente durante la visita de campo, se pudo constatar que el predio alberga especies representativas y especies secundarias del tipo de vegetación de Selva Baja Caducifolia con asociaciones de vegetación halófitas.

existe principalmente vegetación herbácea y halófitas, observándose dentro de la poligonal 3 ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) pero que no serán afectados por las obras o actividades del **proyecto**. se encontraron dos individuos juveniles aislados de manglar en la parte sur del predio, estos individuos no serán afectados por el desarrollo de las obras proyectadas, ya que se encuentran fuera del polígono del **proyecto**.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

No.	Especie	Nombre común	Categoría Dimétrica (cm)	Categoría de Altura (m)	Área Basal (m ²)	Volumen (m ³)
1	<i>Sapium pedicellatum</i>	Mataiza	10	5	0.008	0.039
2	<i>Prosopis juliflora</i>	Mareno	10	5	0.008	0.039
3	<i>Prosopis juliflora</i>	Mareno	10	5	0.008	0.039
4	<i>Prosopis juliflora</i>	Mareno	10	5	0.008	0.039
5	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Guamuchilillo	10	5	0.008	0.039
6	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Guamuchilillo	10	5	0.008	0.039
SUMATORIA					0.048	0.234

En el predio se observaron dos colonias de 3 individuos cada una de *Acanthocereus tetragonus*, los cuales serán reubicados en su totalidad hacia el polígono considerado como área forestal en el sitio del **proyecto**.

Fauna Silvestre del SA y del área del proyecto.

Se realizaron recorridos periódicos por el sitio y además se complementó con una revisión de las especies potencialmente presentes y señaladas en fuentes bibliográficas, particularmente investigaciones científicas realizadas en el área o bien en ecosistemas del SA o adyacentes; de igual manera para acotar el listado se llevaron a cabo entrevistas a pobladores de la zona, ya que son una fuente alterna de información, dado su presencia cotidiana en el área y ser de su conocimiento la fauna del sitio y que no hayan sido registradas durante los recorridos de campo.

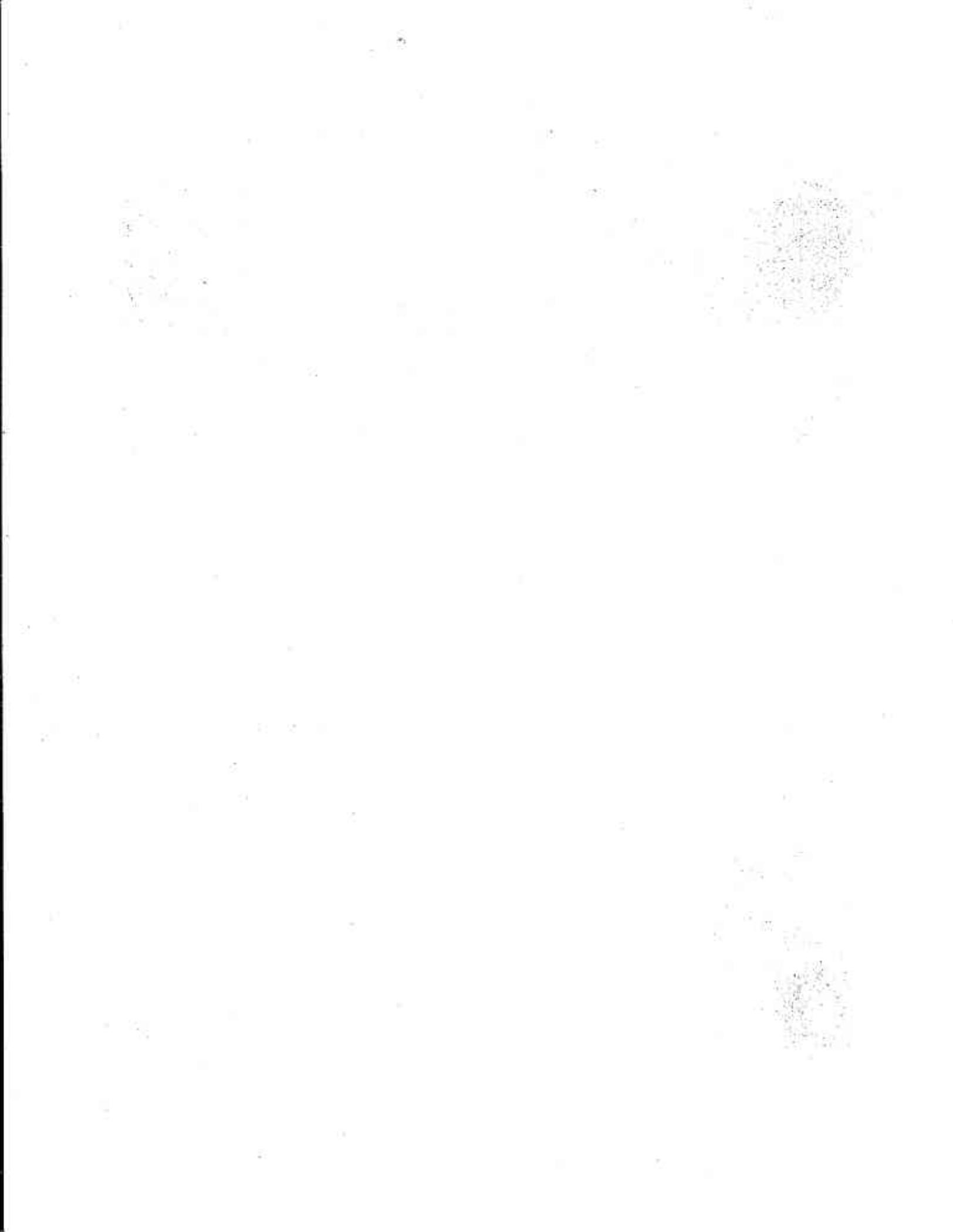
El método de registro fue mediante la búsqueda intensiva de rastros (huellas, excretas, mudas de piel, plumas, osamentas, eximias entre otros) y organismos en el área del **proyecto**. Los rastros encontrados fueron geoposicionados para visualizar la presencia de los animales, y determinar el uso del sitio por la fauna, por ejemplo, como una zona de tránsito cotidiano.

Mamíferos presentes en el área del **proyecto** y estimación de abundancia.

Nombre común	Especie	Registro	Cantidad
--------------	---------	----------	----------

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.







Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

No se observaron actividades que sugieran la anidación de alguna de las especies, como conductas de cortejo, acarreo de material para nidos, rascaderos en el suelo o nidos con huevos. Incluso el componente de vegetación en el área del **proyecto** no presenta condiciones de uso previo para reproducción, por ejemplo, presencia de nidos viejos o restos de nidos.

La fauna silvestre potencial en el SA, son animales asociados a ecosistemas estuarinos como bosques de manglar, marismas halófitas, planos lodosos y selva baja caducifolia, incluyendo vegetación secundaria y pastizales inducidos.

A continuación, se enlistan las especies y se indica su posible inclusión en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y apéndices de **CITES**.

ANFIBIOS					
ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059	CITES
Anura	Bufonidae	<i>Incillus mazatlanensis</i>	Sapo pinto de Mazatlán		
		<i>Incillus marmoratus</i>	Sapo marmoleado		
		<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante		
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus ananotus</i>	Rana de hojarasca		
		<i>Agalychnis dacnicolor</i>	Rana mono		II
	Hylidae	<i>Smilisca fodiens</i>	Rana excavadora		
		<i>Smilisca baudini</i>	Rana arborícola		
		<i>Tlalocohyla smithii</i>	Rana esmeralda		
	Ranidae	<i>Lithobates ferrerii</i>	Rana leopardo	Pr	
	REPTILES				
ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059	CITES
Squamata	Boidae	<i>Boa imperator</i>	Mazaccata	A	II
	Viperidae	<i>Crotalus basiliscus</i>	Serpiente de cascabel	Pr	
		<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Cantil	Pr	
	Colubridae	<i>Oryzomys margaritiferus</i>	Culebra corredora moteada		
		<i>Lampropeltis polyzona</i>	Culebra real coralillo		

"Cranio Acuicola "Las Zapotas de San Andrés"
Los Zapotas de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

		<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra chata del pacífico	Pr	
		<i>Oryzomachus melanurus</i>	Tilcuete		
		<i>Leptophis diplotropis</i>	Culebra periquera	A	
		<i>Masticophis mentovarius</i>	Chirriónera		
		<i>Mastigodryas melanofomus</i>	Culebra lagartijera		
		<i>Trimorphodon paucimaculatus</i>	Falso cóctalo		
	Dipsadidae	<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna	Pr	
		<i>Imantodes gemmistratus</i>	Culebra	Pr	

REPTILES

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	NOM-059	CITES
		<i>Leptodeira maculata</i>	Culebra escombrera		
		<i>Manolepis putnami</i>	Culebra		
	Natricidae	<i>Thamnophis validus</i>	Culebra lineada del bosque		
	Elapidae	<i>Micrurus distans</i>	Serpiente de coral	Pr	
		<i>Hydrophis platurus</i>	Serpiente marina		
	Telidae	<i>Aspidascelis costata</i>	Huico llanero	Pr	
	Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana negra o garrobo	A	
		<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr	II
	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus utiformis</i>	Lagartija espinosa del Pacífico		
		<i>Sceloporus clarki</i>	Lagartija espinosa del Pacífico		
		<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Rono		
		<i>Sceloporus neisoni</i>	Rono		
		<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de árbol del pacífico		
	Dactyloidae	<i>Anolis nebulosus</i>	Lagarto abeníquillo		
	Helodermatidae	<i>Heloderma horridum</i>	Lagarto enchequeredo	A	II
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga pecho quebrado Mexicana	Pr	
	Chelonidae	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	P	I
Crocodylia	Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de río	Pr	II

*Granja Acuicola "Los Zapatos de San Andrés"
Los Zapatos de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. IS8.01.00.01/0275/2022

AVES					
ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059	CITES
Suliformes	Anhingaidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga		
	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica		
	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Cormoran neotropical		
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano pardo	A	
		<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco		
	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca		
		<i>Ardea herodias</i>	Garzon cenizo		
		<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados		
		<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul		
		<i>Egretta tricolor</i>	Garza tricolor		
		<i>Egretta rufescens</i>	Garza rufa	Pr	
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera		
		<i>Butorides virescens</i>	Garcita verde		
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Pedreta de corona negra		
		<i>Nyctanassa violacea</i>	Pedrete de corona clara		
	Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>	Ibis cara blanca		
		<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco		
		<i>Platalea ajaja</i>	Espatula rosada		
Anseriformes	Anatidae	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate		
		<i>Anas diazi</i>	Pato de collar mexicano	A	
		<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino		
		<i>Anas crecca</i>	Cerceta de ala verde		
		<i>Mareca strepera</i>	Pato friso		
		<i>Mareca americana</i>	Pato chalcuan		
		<i>Spatula discors</i>	Cerceta de ala azul		
		<i>Spatula cyanoptera</i>	Cerceta canela		
		<i>Spatula clypeata</i>	Pato cucharon norteno		

"Creaja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. B. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

		<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo menor		
		<i>Aythya valisineria</i>	Pato coacoxtle		
		<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijije canelo		
		<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije ala blanca		
		<i>Cairina moschata</i>	Pato real	p	
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana		
		<i>Gallinula galeata</i>	Gallineta de frente roja		
		<i>Porzana carolina</i>	Poliveja sora		
		<i>Rallus obsoletus</i>	Rascon costero		
	Aramidae	<i>Aramus guarduna</i>	Carrao	A	
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor de pico grueso		
		<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Pr	
		<i>Podiceps nigricollis</i>	Zambullidor orejudo		
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Ciguena americana	Pr	
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura		
		<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo plagiatus</i>	Aguiluilla gris		II
		<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguiluilla cola roja		II
		<i>Buteo brachyurus</i>	Aguiluilla cola corta		II
		<i>Buteo swainsoni</i>	Aguiluilla langostera	Pr	II
		<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguiluilla de Harris	Pr	II
		<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán zancón	A	II
		<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Milano caracolero	Pr	II
		<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguiluilla negra menor	Pr	II
		<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguiluilla negra mayor	Pr	II
		<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pechirufa	Pr	
	<i>Accipiter cooperi</i>	Gavilán de Cooper	Pr		
	<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán rastrero			
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora		
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr	

"Cranja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. R. de S. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

es		<i>Falco sparverius</i>	Cernicalo		
		<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón		
		<i>Caracara pinnatus subsp. cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos		
Galliformes	Crocidae	<i>Ortalis wagleri*</i>	Chachalaca castana		
	Odontophoridae	<i>Colipecta douglasii*</i>	Codorniz elegante		
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius wilsonia</i>	Charo pico grueso		
		<i>Charadrius vociferus</i>	Charo tildfo		
		<i>Charadrius semipalmatus</i>	Charo semipalmado		
		<i>Charadrius nivosus</i>	Charo nevado	A	
		<i>Charadrius collaris</i>	Charo de collar		
		<i>Pluvialis squatarola</i>	Charo gris		
	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Monjita		
		<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana		
	Jacaniidae	<i>Jacana spinosa</i>	Jacana nortena		
	Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero americano	P	
	Scolopacidae	<i>Calidris alba</i>	Playero blanco		
		<i>Calidris himantopus</i>	Playero zancón		
		<i>Calidris minutilla</i>	Playero chíchicuote		
		<i>Calidris mauri</i>	Playero occidental		
		<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras rajizo		
		<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita		
		<i>Tringa solitaria</i>	Playero solitario		
		<i>Tringa flavipes</i>	Pata amarilla menor		
		<i>Tringa melanoleuca</i>	Pata amarilla mayor		
<i>Tringa semipalmata</i>		Playero plihuif			
<i>Gallinago delicata</i>		Agachona Norteamericana			
<i>Limnodromus scolopaceus</i>		Costurero-pico largo			

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.0100.01/0275/2022

		<i>Limnodromus griseus</i>	Costurero pico corto		
		<i>Limosa fedoa</i>	Picopando canelo		
		<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trínador		
		<i>Numenius americanus</i>	Zarapito pico largo		
		<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo de pico largo		
Charadriiformes	Laridae	<i>Chroicocephalus philadelphia</i>	Gaviota de Bonaparte		
		<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora		
		<i>Larus heermanni</i>	Gaviota ploma	Pr	
		<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota de pico anillado		
		<i>Larus californicus</i>	Gaviota californiana		
	Laridae	<i>Larus argentatus</i>	Gaviota plateada		
		<i>Sterna antillarum</i>	Charran mínimo	Pr	
	Sternidae	<i>Chlidonias niger</i>	Charran negro		
		<i>Sterna forsteri</i>	Charran de Forster		
		<i>Gelochelidon nilotica</i>	Charran pico grueso		
		<i>Hydroprogne caspia</i>	Charran del caspio		
		<i>Thalasseus maximus</i>	Charran real		
Rynchoplidae	<i>Rynchops niger</i>	Rayador americano			
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pico rojo		
		<i>Columbina talpacoti</i>	Tortola rojiza		
		<i>Columbina inca</i>	Tortolita de cola larga		
		<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma alas blancas		
		<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma hullota		
		<i>Leptotilia verreauxi</i>	Paloma arroyera		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico frente naranja	Pr	II
		<i>Forpus cyanopygius</i>	Perico Catarina	Pr	II
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijui		

"Oranja Acuicola "Los Zapatos de San Andrés"
Los Zapatos de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138-01.00.01/0275/2022

		<i>Ploceus cayana</i>	Cuclillo marrón		
		<i>Gecococcyx velox</i>	Correcaminos tropical		
		<i>Coccyzus minor</i>	Cuco manglero		
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario		II
	Strigidae	<i>Athene curicularia</i>	Tecolote lianero	Pr	II
		<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolotito menor		II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia rufica</i>	Amazilia canela		
		<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí latirostro		
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon citreolus</i>	Trogon pechiamarillo pacífico		
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus mexicanus</i>	Momot de corona café		
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plata		Pr
		<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado		
		<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero pechileonada ojinegro		
		<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero desertico		
		<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero mexicano		
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenalito		
		<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirana gritón		
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirana melancólico		
		<i>Tyrannus crassirostris</i>	Tirans plujigrueso		
		<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Copetón tirano		
		<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo		
		<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste		
		Tyrannidae	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Tirana rayado cejiblanco	
	Tyrannidae	<i>Myiopagis viridicata</i>	Mosquero verdoso		

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

Passeriformes		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Grande	
		<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	
		<i>Empidonax difficilis</i>	Mosquero occidental	
		<i>Empidonax albigularis</i>	Mosquero	
		<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	Mosquero degollado	
	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	Puerquito	
	Vireonidae	<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell	
		<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	
		<i>Vireo pallens</i>	Vireo manglero	Pr
		<i>Vireo atricapilla</i>	Vireo cabeza negro	
		<i>Vireo cassini</i>	Vireo de cassin	
		<i>Vireo plumbeus</i>	Vireo plomizo	
	Corvidae	<i>Calocitta caliei</i>	Urraca hermosa carnegra	
		<i>Cyanocorax beecheii</i>	Charr de becki	P
	Hirundinidae	<i>Corvus sinaloae</i>	Cuervo sinaloense	
		<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	
	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina ala serrada		
	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina manglera		
Troglodytidae	<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina azul		
	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Chirifn sinaloense		
Polioptilidae	<i>Pheugopedius felix</i>	Chochfn feliz		
	<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita azulgris		
Turdidae	<i>Turdus rufopalliatu</i>	Zorzal dorsicanelo		
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle		
	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul		
Parulidae	<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe de Tolmie	A	
	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascariña		
	<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe oliváceo		
	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Chipe de Nashville		
	<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo		
	<i>Setophaga nigrescens</i>	Chipe negrogris		
	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe coronado		
	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador		

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

		<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe de corona negra	
	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Aicaudón verdugo	
	Passerellidae	<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrion arlequín	
		<i>Peucaea ruficauda</i>	Zacatonero corona rayada	
		<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrion sabanero	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Rheucticus chrysopheplus</i>	Pico grueso amarillo	
		<i>Passerina caerulea</i>	Picogorda azul	
		<i>Passerina ciris</i>	Colorín	Pr
		<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado	
		<i>Cyanocompsa parelina</i>	Colorín azulnegro	
	Thraupidae	<i>Saltator grandis</i>	Saltator gris mesoamericano	
		<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	
		<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	
	Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	Bolsero castaño	
		<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado	
		<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero de dorso rayado	
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	
		<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	
		<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojrojo	
		<i>Molothrus ater</i>	Tordo de cabeza café	
	Fringillidae	<i>Haemorrhous mexicanus</i>	Gorrion mexicano	
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion doméstico	
MAMIFEROS				
ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo mexicano	
		<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo de monte	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuacha	
		<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tacuachín	
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	
Soricomorpha	Soricidae	<i>Notiosorex evotis</i>	Musarana del	A

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. de R. L.



**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

			Pacífico	
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murcielago	
		<i>Ocididurus albus</i>	Murcielago	
	Molossidae	<i>Eumops perotis</i>	Murcielago	
		<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murcielago	
Noctilionidae	<i>Noctilla leporinus</i>	Murcielago		
	Phyllostomidae	<i>Artibeus hirsutus</i>	Murcielago frugivoro	
		<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murcielago frugivoro	
		<i>Chiroderma salvini</i>	Murcielago	
		<i>Oesmodus rotundus</i>	Vampiro	
	Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murcielago	
		<i>Lasiurus intermedius</i>	Murcielago	
		<i>Myotis volans</i>	Murcielago	
		<i>Myotis fortidens</i>	Murcielago	
		<i>Parastrellus hesperus</i>	Murcielago	
Rodentia	Heteromyidae	<i>Heteromys pictus</i>	Raton pintado	
	Cricetidae	<i>Peromyscus simulus</i>	Raton Arbustero	
		<i>Peromyscus maniculatus</i>	Raton	
		<i>Balomys musculus</i>	Raton	
		<i>Hodomys aDeni</i>	Rata cambalachera	
		<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Raton	
		<i>Sigmodon aDeni</i>	Rata canera	
	Sciuridae	<i>Sciurus colliaei</i>	Ardilla gris del Pacifico	
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coati	
		<i>Procyon lotor</i>	Mapeche	
	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	
		<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
	Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrilla encapuchado	
		<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrilla espalda blanca	
		<i>Spilogale pygmaea</i>	Zorrilla pigmeo	A
	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	
	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi	A
		<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	P
<i>Leopardus wiedii</i>		Tigrillo	P	
<i>Panthera onca</i>		Jaguar	P	

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
		<i>Lynx rufus</i>	Lince rojo	
	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado Cola Blanca	
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecari de collar	

9. Fracciones V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y VI. Medidas preventivas y de Mitigación de los impactos ambientales.

Que la fracción V del Artículo 12 del REIA en análisis, dispone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P** uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de Impacto ambiental, que es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** puede ocasionar; en este apartado es donde la **promovente** debe enfocar su análisis a criterios de decisión establecidos en el artículo 44 del REIA, a fin de evaluar los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, y demuestre que la utilización de recursos naturales respetará la integralidad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos. Asimismo, la fracción VI del artículo 12 del REIA en análisis, establece que la **MIA-P** debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados para el **proyecto**.

De acuerdo con lo anterior, a continuación se presentan los principales impactos ambientales identificados por la **promovente** y sus correspondientes medidas de mitigación propuestas:

En la actualidad los ecosistemas donde practica la acuicultura, están presentando una acelerada degradación favorecida por la sedimentación, modificación de regímenes hidrológicos en los patrones naturales de ríos, cuencas y lagunas, tácticas de pesca contaminantes como "uso de cebos", artes de pesca prohibidos, pérdida de vegetación por construcción de infraestructura, así como apertura de bocas con procesos de salinización significativos. Acciones que traen como consecuencia la muerte de organismos.

En caso de ocurrir el abandono, se solicitará al Ayuntamiento de Santiago Ixcuintla autorización para conducir los Residuos de Manejo Especial hacia el lugar que determine adecuado.

Se contratará maquinaria para que hagan las demoliciones y se retiren los bordos; el material que se

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





**Defogación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. TSA.01.00.01/0275/2022

obtenga se extenderá evitando la compactación a efecto de que se permita la infiltración de las aguas.

Como medida compensatoria se implementará un Programa de Reforestación similar al que se propone en éste documento como parte de las medidas a aplicar por la **promovente**.

Como medida de restauración se procederá a realizar el movimiento de las tierras que conforman los bordos a fin de nivelar el terreno y generar una planicie con una pendiente con una inclinación similar a la existente en los sitios contiguos, para que dicha superficie esté nuevamente en condiciones similares a las del paisaje inmediato a la zona y no se creen disturbios en la calidad visual o se creen barreras innecesarias. Cabe resaltar, que en caso de efectuarse lo anterior, no habrá alteraciones a la calidad del suelo, por el contrario, la actividad acuícola originará el enriquecimiento de material orgánico al suelo, además que con el movimiento de tierras se promoverá una mejor aireación y percolación del agua. Con respecto a los canales de carga, distribución y descarga, éstos se eliminarán para mantener la hidrodinámica que en un futuro y si mejoran las condiciones en la zona ya deteriorada en este sentido; lo que se buscaría es no crear zonas de inundación que alteren la calidad del suelo de parcelas agrícolas vecinas, ya que éstas ya no son aprovechadas para producir por las altas concentraciones de sales.

Atmósfera.

Impactos atendidos		Componente ambiental
Calidad del aire		Aire
Tipo de medida	Descripción	
Prevención	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la remoción de la cubierta vegetal existente y el despalme en las áreas de trabajo de acuerdo con el cronograma de actividades, para que se evite dejar frentes de trabajo expuestos de forma innecesaria, pudiendo ocasionar la emisión de polvos por la acción del viento. Establecer límites de velocidad para la circulación de vehículos y maquinaria dentro del área del Proyecto, se recomienda que la velocidad de circulación sea de 20 km/h. 	

Suelo.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

Impactos atendidos		Componente ambiental
Topografía o geofórmos		Suelo
Contaminación		
Compactación		
Características físico-químicas		
Tipo de medida	Descripción	
Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> El despalme se realizará de una forma programada, se iniciará en el área donde se recogerá material para los bordos y para lograr que la protección sea más eficiente, esta actividad se realizará en el momento inmediato en que vaya a iniciar la etapa de construcción. 	
Compensación	<ul style="list-style-type: none"> El material resultante de los movimientos de tierra (excavaciones, despalme y nivelación) será empleado para la conformación de bordos, minimizando con esto el volumen de residuos generados. El material sobrante producto del desmonte y despalme se dispondrá en la superficie destinada para la reforestación dentro del predio del proyecto, en donde se llevará a cabo la descomposición y desmineralización de tal forma que los productos derivados queden depositados en el suelo y sirvan como nutrientes, lo que permitirá mejorar las condiciones necesarias para el óptimo desarrollo de los ejemplares reforestados. Con el objeto de compensar y restituir las condiciones ambientales naturales de la parte afectada del terreno proyectado se permitirá el desarrollo con las especies <i>Batis maritima</i> y <i>Mulhembergia pectinata</i> sobre los declives interiores y exteriores de la bordería y en los canales de llamada y descarga se permitirá el crecimiento y desarrollo de cualquier especie nativa lo que restituirá la apariencia visual del entorno natural y favorecerá al hábitat de la avifauna que se desarrollan en la zona de marismas. 	
Prevención	<ul style="list-style-type: none"> Se darán los niveles necesarios a las plataformas del proyecto para la conformación de bordos perimetrales, proceso que deberá realizarse con cargador frontal sobre orugas, hasta alcanzar los niveles establecidos en los planos del proyecto, y la formación del cuerpo del terraplén de relleno necesario también para alcanzar los niveles del proyecto, para lo cual se emplearán compactadores. Dichos terraplenes se irán formando en capas de 20 cm compactando cada una de estas hasta alcanzar la compactación del 90% de la prueba PROCTOR de acuerdo con las pruebas de laboratorio 	

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

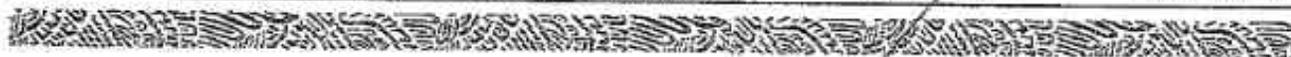
Impactos atendidos	Componente ambiental
Topografía o geoformas Contaminación Compactación Características físico-químicas	Suelo
Tipo de medida	Descripción
	necesarias. <ul style="list-style-type: none"> El suministro de alimento para camarones será racional, medido y bajo una buena distribución durante el proceso de engorda, para evitar el deterioro de las condiciones físico-químicas y microbiológicas del fondo del estanque.

Flora.

La cubierta vegetal del área a ser intervenida no es de importancia pues su condición no es la de una cubierta primaria o compuesta por especies que estuvieran sujetas a una condición de protección; en su mayor parte los ejemplares corresponden a elementos secundarios propios de todas aquellas áreas que previamente han sido alteradas y que son comunes en la zona de estudio y corresponden a mamey y guamúchiles.

Impactos atendidos	Componente ambiental
Pérdida de vegetación	Flora
Tipo de medida	Descripción
Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> Para evitar erosión en los bordos se permitirá el crecimiento natural de zacate malín y vidrillo y se realizará la siembra de pasto llanero y guinea. Con fines de facilitar la retención del suelo y humedad; este pasto se sembrará en una proporción de 2 a 5 kg/ha. Para el mantenimiento de una condición sana de este pasto se realizarán podas manuales en razón de que por cuestiones de inocuidad para el cultivo, no se recomienda introducir animales para su pastoreo, ni emplear herbicidas.
Compensación	<ul style="list-style-type: none"> Se propone un área de reforestación inmersa en el proyecto que contará con una superficie de 4.0 hectáreas se emplearán ejemplares de mangle

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

Impactos atendidos		Componente ambiental
Pérdida de vegetación		Flora
Tipo de medida	Descripción	
	conocido comúnmente como mangle botoncillo o botoncauer (<i>Conocarpus erectus</i>).	
Prevención	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el desmonte en las áreas que no justifiquen su alteración. En esta se podrán aplicar medidas de control de maizetas y fomento de especies primarias. Se reubicarán hacia el polígono forestal las colonias de <i>Acanthocereus tetragonus</i> ubicadas en la parte este del predio. 	

Fauna.

Impactos atendidos		Componente ambiental
Pérdida de habitats		Fauna
Tipo de medida	Descripción	
Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> Se promoverá entre los trabajadores y la población usuaria del predio el respeto a todo tipo de animales. Lo que se logrará mediante la aplicación del Programa de Educación Ambiental que integra el Manual de Operaciones de la Granja. Se deberá de elaborar un procedimiento para realizar el despaje y eliminación de vegetación, donde se incluyan acciones de ahuyentamiento y en caso de ser necesario, rescate de fauna. 	
Compensación	<ul style="list-style-type: none"> Se propiciará la formación de refugios alternativos en la zona de protección y en otras partes del predio en los que las condiciones de la cubierta vegetal lo permitan. 	

Agua

Impactos atendidos	Componente ambiental
--------------------	----------------------

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

Hidrodinámica	
Calidad	
Agua	
Tipo de medida	Descripción
Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> Las estructuras para el desalojo y entrada de las aguas de la granja, serán manejadas conforme al comportamiento que presenta el flujo de aguas en la zona.
Prevención	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará hasta donde sea posible, el uso de sustancias químicas para la desinfección del estanque u obras asociadas y cuando se tenga la necesidad de utilizar algún insumo químico, por ejemplo, para la preparación de la estanquería se implementarán las medidas de seguridad correspondientes. Además, los productos químicos serán manipulados por personal que labore en la granja, el cual recibirá la capacitación adecuada y será supervisado por un experto en manejo de sustancias químicas. Se utilizarán densidades de siembra que no comprometan la capacidad que tenga el estanque para soportar una determinada biomasa (capacidad de carga). Dato considerado en la proyección de biomasa inicial y esperada, realizada en la presente manifestación. Se medirán los parámetros físico-químicos de la fuente de agua de la granja antes de introducirla en los estanques (llenado, recambio o reposición), ya que los mismos pueden estar alterados y ser negativos para los camarones durante la siembra y/o el cultivo. Se evitarán o reducirán los bombeos hacia el reservorio o el llenado de los estanques durante períodos de condiciones climáticas adversas (excesos de lluvias o sequías prolongadas). Se hará un análisis de las condiciones físico-químicas del agua del estanque durante el llenado, con base en lo cual se establecería un programa de fertilización que contribuiría a un equilibrio iónico y bioquímico que favorezca el crecimiento de la productividad natural (fitoplancton, fitobentos, zooplancton y zoobentos) y del camarón. Se realizará un análisis microbiológico del agua del estanque, para determinar si es necesario aplicar probióticos u otros insumos dirigidos a promover o corregir el crecimiento de microorganismos relacionados con el desempeño de las post-larvas del camarón y de esta manera, promover un equilibrio microbiano en los estanques. Se tendrá cuidado con la manipulación y transporte de los sacos de

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

	<p>alimento, para evitar la desintegración de los pellets y la producción de "finos", que se convertirán en alimento no aprovechado por los camarones y en carga orgánica para el estanque.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se garantizará la calidad del alimento almacenándolo en un lugar seco y fresco por períodos cortos. Además, en el almacén, se llevará un sistema estricto de registro para la entrada y salida de sacos de alimento, el cual es indispensable para el control interno de la empresa y para la rastreabilidad (trazabilidad) de cada lote de alimento enviado a la granja camarónica. • Se considerará el contenido nutricional de los alimentos de camarón el cual debe ser el requerido por parte de la especie y estadio del ciclo de vida, esto para evitar el desperdicio del alimento. • Se usarían bandejas de alimentación que permitirán el monitoreo del consumo del alimento y prevendrán la sobrealimentación. • La tasa de alimentación se calculará con base curvas de alimentación teóricas y se ajustaría según: a) las características físico-químicas del agua del estanque, b) la biomasa y principalmente los resultados del monitoreo del consumo en las canastas de alimentación. • El agua que contenga químicos, tales como cloro, permanecerá en el estanque tratado el suficiente tiempo para que el químico se biodegrade, antes de ser conducida al estanque de sedimentación y oxidación. • Las aguas usadas por el personal que labore en la granja, serán tratadas de una manera ambientalmente responsable y no vertidas a los cuerpos de agua receptores. Las aguas jabonosas serán manejadas separadamente de las aguas de producción e irán a un tanque séptico (se contratará cada que sea necesario a una empresa especializada en el manejo de éstos desechos).
Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> • Los efluentes no aumentarían el valor de los parámetros críticos de la calidad del agua por encima de los estándares establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996. Ya que la existencia de un estanque de sedimentación y oxidación, mejora la calidad del agua del efluente.
Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> • Se construirá una letrina seca para el manejo de las excretas y orina de los operarios de la granja, la que ha tenido excelentes resultados en sitios rurales donde no se cuenta con red de alcantarillado, zonas donde el manto freático está muy próximo al suelo o se dificulta recibir el mantenimiento por parte de las empresas que se dedican a la renta de letrinas portátiles químicas.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
 Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 158.01.00.01/0275/2022

Debido a lo anterior, esta Delegación Federal determinó que las actividades relacionadas con el **proyecto**, implicarían impactos que pueden ser prevenidos y mitigados, por lo que no se prevé la ocurrencia de modificaciones significativas al ambiente por su realización.

10. Fracción VII.- Pronósticos ambientales, y en su caso, evaluación de alternativas.

Que la fracción VII del artículo 12 del **REIA** en análisis, establece que la **MIA-P** deba contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **proyecto**; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico permite predecir el comportamiento del sistema ambiental sin el **proyecto**, con el **proyecto** pero sin medidas de mitigación y con el **proyecto** incluyendo las medidas de mitigación, a efecto de evaluar el desempeño del mismo, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el **proyecto** de manera espacial y temporal.

De acuerdo a lo anterior, en la **MIA-P** del **proyecto** evaluado se consideraron los siguientes pronósticos.

Sin la aplicación del proyecto: El Ejido de San Andrés, municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit le sesionó a la Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada "Los Zapotes de San Andrés", una superficie de 40-00-00 hectáreas de terreno conocido comúnmente como marisma, por encontrarse situado entre cañadas (canales amplios de agua que reciben la influencia de agua dulce en época de lluvias y del medio marino cuando el prisma mareal lo permite), y suelo del tipo salino sódico en tiempo de estiaje, conocido con este nombre debido a las grandes cantidad de sales que quedan depositadas en la superficie del suelo, resultado de las altas filtraciones y evaporaciones del agua, característica que favorece el aumento de la temperatura del mismo hasta lograr rangos de 60 a 70 °C., condición que daña considerablemente las raíces de muchas especies de plantas, principalmente las pertenecientes al manglar, lo que irremediablemente provoca la mortalidad de los tejidos que forman las raíces, hasta alcanzar la muerte de este grupo de organismos vegetales.

Esta condición del suelo se identifica por ser muy poco productivo, tanto para la agricultura como para la ganadería, razón por la cual, hasta la fecha no se utiliza para ninguna actividad, por lo que, se clasifica como terreno ocioso.

Concluyendo que en caso de no aprobarse la ejecución del **proyecto** la vegetación y fauna existente en el sitio o zona se mantendría o incluso podría verse disminuida debido a las condiciones adversas que prevalecen para el crecimiento de esta.

Al realizar otras actividades productivas, por ejemplo, la agricultura de bajo rendimiento, lo primero que se necesitaría es eliminar en su totalidad la vegetación existente para aprovechar toda la superficie

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

disponible desplazando la fauna existente y eliminando una zona de refugio temporal. Además, condiciones como la contaminación del suelo y agua podrían aumentar debido a que necesitarían utilizar insumos químicos en mayor cantidad para lograr rendimientos aceptables que permitan por lo menos recuperar la inversión. En cuanto a la contaminación atmosférica, ésta se generaría, ya que también se tendría que emplear equipo e implementos para las labores propias de la agricultura (arado, rastreo, traslado de insumos, cosecha, etc.).

Pronóstico del escenario ambiental con proyecto sin medidas de mitigación: Considerando que el elemento más crítico para desarrollar un sistema operativo sostenible es la localización de este en un sitio apropiado, se han hecho los planteamientos de escenarios futuros.

Las personas que componen la Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada y los estudios realizados, indican que la implementación de la actividad acuícola factible, específicamente la camaricultura, ya que los elementos ambientales presentes en el sitio son los necesarios para alcanzar el máximo nivel de sustentabilidad cuando el **proyecto** logre su nivel de aprovechamiento óptimo de su capacidad instalada. A continuación, se enlistan dichos elementos ambientales:

Disponibilidad de agua al colindar con el estero conocido como "El Colorado". Altitud sobre el nivel del mar (que oscila entre 1 y 2 metros). Clima (clasificado como subhúmedo). Composición de suelo, limo-arcillosa. Pendiente (de 0.5 a 1%), Vegetación halófila (especie dominante *Batis maritima*). Se consideró de vital importancia conservar intactos los polígonos de Marismas Nacionales y Área Natural Protegida que quedan enmarcados dentro de la superficie total del predio, y cuyas características se verán mejoradas con la operación del **proyecto**. Vías de acceso (caminos de terracería) al **proyecto**.

Otras consideraciones fueron el sistema de cultivo a emplear del tipo "semí-intensivo", esto para alterar lo menos posible el medio ambiente, y que a la vez provoque impactos positivos como es el aumentar el nivel freático del área de influencia del **proyecto** condición que interviene directamente sobre la disminución de la temperatura del suelo, lo que favorecerá la sobrevivencia y abundancia de la vegetación y la fauna endémica de la zona tanto en Marismas Nacionales como en el Área Natural Protegida que se mantendrán intactas respetando sus límites dentro de los polígonos definidos por la autoridad correspondiente.

Además, porque la inversión de este sistema de cultivo es barata, comparado con el sistema intensivo, y las producciones logradas son considerables, ya que estas varían entre los 700 y 1,500 kg/ha; aumentando la producción en relación directa con la tecnificación de la granja, la inversión realizada, además del cuidado y manejo de esta.

Bajo el concepto anterior y tal como se ha plasmado en las matrices de identificación y valoración de impactos ambientales, el desarrollo del **proyecto** impactará de manera positiva y negativa los componentes ambientales, esencialmente los siguientes: la atmósfera, el suelo, el agua, la vegetación y

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"

Los Zapotes de San Andrés S. P. A. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

fauna y el paisaje, provocando la alteración del micromedio.

Todo cambio de elementos del medio ambiente redundará en menor o mayor grado en la modificación del hábitat, y toda modificación ocasionará afectaciones benéficas o adversas del ecosistema. Sin embargo, los ecosistemas al aire libre son complejos y difíciles de limitar, por lo que la medición de los impactos se ubicara en la misma dimensión.

El pronóstico ambiental derivado de una ejecución hipotética del **proyecto**, se traduce en que este sistema abierto no experimentará un descenso de productividad de la región, así como tampoco serán afectados los procesos de regeneración natural de las especies silvestres, las cuales contarán con los elementos necesarios para su reproducción y desarrollo.

Las afectaciones al medio biótico y abiótico, se registran a nivel predio y en la mayoría de los casos estas se consideran como no significativas, puntuales y temporales, resultarían un factor de afectación acumulativo por las actividades desarrolladas por el proyecto que pudieran originar la desestabilización del ecosistema por la falta de planeación y la carencia de un **proyecto** de sustentabilidad que involucren tanto la utilización de los recursos como la protección y la conservación de los mismos, es decir, que implementen las medidas de mitigación necesarias tanto de prevención como de manejo y restauración.

Pronóstico del escenario ambiental esperado con el proyecto incluyendo las medidas de mitigación: Las expectativas creadas por la implementación de las medidas de mitigación se dirigen a que estas no se traducirían en un factor grave de deterioro ambiental, al no afectar significativamente el orden natural del ecosistema, así como tampoco se crearan condiciones que se traduzcan en afectaciones trascendentales e irreversibles a la estabilidad del mismo.

II. Opiniones Recibidas.

Que el 4 de enero se recibió en esta Delegación Federal el oficio No. B00.917.04.-376 a través del cual la Dirección Local Nayarit de la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**) emitió respuesta al oficio número 138.01.00.01/2092/2021 referido en el Resultando V del presente oficio. En su respuesta la **CONAGUA** refiere que:

una vez analizado el proyecto en cuestión, no se encontraron restricciones de disponibilidad de agua para el uso requerido ni traslapes de concesiones, sin embargo, se recomienda que la descarga de aguas residuales sea en un sitio que no afecte la calidad del agua de la fuente de abastecimiento considerada.

Que el 16 de diciembre 2021 Se recibió en esta Delegación el oficio número F00.DROPC.-1382/2021 a "**Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"**
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

través del cual la Dirección Regional Occidente y Pacífico Centro de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, (CONANP) emitió su respuesta al oficio 138.01.00.01/2094/2021 referido en el resultando VI del presente oficio. En su respuesta la CONANP refiere que una vez revisada y analizada la información presentada, determina que el **proyecto** no es ambientalmente viable.

Que derivado de la respuesta al oficio Número 138.01.00.01/0058/2022 recibido en esta Delegación Federal la **promovente** al respecto respondió los siguientes argumentos:

EN RELACIÓN A LOS ELEMENTOS SOPORTE

1.- Técnicos

I. Una vez ubicada las coordenadas manifestadas por el promovente, en el Sistema de Información Geográfica de esta Comisión Nacional, se determina que la obras se encuentra limítrofe con el polígono de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit y dentro de su zona de influencia, que los canales de llamada y descarga se encuentran dentro de la Zona de amortiguamiento en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Roblito-Paso Hondo-Mexcaltitan (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT(II) de acuerdo a su Programa de Manejo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de abril de 2013; así como, dentro del humedal de importancia internacional, sitio Ramsar número 732 denominado Marismas Nacionales, de acuerdo a los datos cartográficos públicos del sitio web: <http://slg.conanp.gob.mx/web/slg/> (Figura 1).

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

En efecto, la ubicación geográfica de la unidad de producción se encuentra colindante de la zona limítrofe con el polígono de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN). Tanto la estanquería de producción, como su infraestructura de apoyo, es decir el canal de abastecimiento y el canal de descarga se localizan fuera de la Zona de Amortiguamiento en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Roblito-Paso Hondo-Mexcaltitan (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT(II) de acuerdo a al Programa de Manejo de la RBMNN publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de abril de 2013 como se puede observar en el Plano de Conjunto del Capítulo II en su página 13 y se puede corroborar con el cuadro de construcción que acompaña ese plano.

Para dejar aún más claro este punto, se elaboró un mapa donde se ubica la denominada Zona de Amortiguamiento en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Roblito-Paso Hondo-Mexcaltitan (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT(II) de acuerdo a al Programa de Manejo de la RBMNN donde se puede observar claramente que se ubica fuera de esa zona (Figura 2).

Por otra parte, aunque no es el caso, entre las actividades permitidas y no permitidas dentro de esa

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

llamada Zona de Amortiguamiento de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Roblito Paso Hondo-Mexcaltitán (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT (II); en el Plan de Manejo de la RBMNN en su página 135 se señala que la Acuicultura es una de las Actividades Permitidas; ahora bien, en ese mismo documento y tabla referida, se indica dentro de las Actividades No Permitidas en su numeral B lo siguiente: Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.

En el caso del **proyecto**, con la medida de compensación de reforestar 4.0 ha de manglar, se estaría contribuyendo a restaurar y conservar las áreas de mangle.

Continuando, podemos afirmar de manera categórica tal como se refirió en la MIA-P en su Capítulo IV página 60, que el **proyecto** por una parte se encuentra dentro de las actividades permitidas de conformidad a lo señalado en el Plan de Manejo para el SASRNRPHM (I) PT (II), (aunque se encuentra fuera de ésta) y por otra que contribuirá a restaurar las áreas de manglar, ya que el proyecto lejos de afectar el flujo hidrológico con la operación de la granja, lo que se logrará con su operación, será favorecer la presencia de un flujo de agua durante las descargas que se lleven a cabo, ya que como se pudo desmostar durante la visita de técnica que se realizó al sitio por parte del personal de la Dirección de la RBMNN dependiente de la **CONANP**, en el lugar donde se pretende instalar el **proyecto** únicamente se cuenta con presencia de agua durante la temporada de lluvias hasta que se concluye el proceso de evapotranspiración, ya que, se trata de un humedal con lámina de agua libre y visible en contacto con la atmósfera, durante las lluvias, al margen de su profundidad. Su intercambio de agua principal (ingreso/salida) ocurre sobre la superficie de la lámina y procede de la atmósfera, recibiendo precipitación pluvial y generando evapotranspiración, presentando balance hídrico positivo para la primera (Blanco y Correa et al, 2011).

En el Capítulo IV de la MIA-P en su página 44, se señala que para el sitio del **proyecto** se debe de tomar en cuenta el hidoperíodo que ocurre en el sitio, el cual se relaciona directamente con la posibilidad de mantener la integralidad del flujo hidrológico; este se define como el patrón resultante de la frecuencia y la duración de inundación del área y el cual depende de la propia frecuencia y la duración de las inundaciones provocadas por las mareas, los ríos y los escurrimientos de la región, así como de las áreas que inundan, de las precipitaciones, de las fluctuaciones del nivel freático y de la acreción (Flores-Verdugo et al, 2007).

En este sentido, Blanco y Correa et al., (2011) desde un enfoque hidrogeomorfológico interpretan las interacciones entre los flujos e hidoperíodos con sus geformas costeras, regionalizando los humedales

"Craja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0215/2022

forestales estuarinos por su régimen hidrológico. Así, el Proyecto se ubica en el Sistema Mareal Cordones Sumergidos Santa Cruz, cuyo régimen hidrológico dominante es Hidrohumedal Pluvial Positivo. Es decir, se trata de un humedal con lámina de agua libre y visible en contacto con la atmósfera, durante las lluvias.

Por otra parte, nuestras observaciones en campo confirman lo señalado en la Tabla 7 del estudio que se realizó y derivó en el Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales: "Criterios hidrológicos jerárquicos de clasificación de humedales forestales estuarinos por régimen hidrológico dominante en Marismas Nacionales" (Blanco-Correa et al., 2011) es decir, que el lugar donde se pretende realizar el **proyecto** corresponde a un Humedal de Precipitación-Evapotranspiración estacional, con una modalidad dominante del intercambio de carácter pluvial positivo.

Por otra parte, nuestros estudios sobre el régimen de marea del área de influencia del proyecto (particularmente del estero donde se pretende tomar las aguas para operar la unidad) determinan que es de tipo micro-mareal, mixta, predominantemente semi-diurna. De esta forma, el Sistema Mareal, drena cañadas inter-mareales de antiguas barreras de playa con crestas semi-sumergidas y truncadas en su extremo sur, con influencia mareal doble, predominando la marea de Canal de Cuautia (al norte) sobre la de la Boca La Ensenada (al sur). En tanto en el acuífero, la descarga natural comprometida es de 131.5 hm³/año, de los cuales 6.5 hm³ corresponden a las salidas subterráneas hacia el mar para mantener el equilibrio de la interfase marina, y 125.0 hm³ corresponden a la evapotranspiración para preservar el ecosistema costero y sostener el gasto ecológico.

Estos resultados sustentan el análisis del funcionamiento hidrológico en la zona del **proyecto**, demostrando que, el subterráneo incide directamente sobre la supervivencia de los esteros con manglar. Asimismo, acorde con el funcionamiento hidrológico referido, demuestra la importancia del aporte por infiltración pluvial, debido a la relación entre las características del suelo y la baja susceptibilidad de compactación y/o erosión.

Esta afirmación la basamos en los resultados del análisis de suelos de nuestros Estudios de Base que nos indican que el porcentaje de arena, limo y arcilla en suelos perimetrales y del sitio del **Proyecto**. De acuerdo a la clasificación textural, se determinó que los suelos de la zona de influencia del proyecto son del tipo areno-limoso; en tanto las muestras de suelos obtenidas del sitio de la pretendida granja son de textura del tipo arenosa (>90.1%).

Este tipo de suelos favorecen la infiltración y el flujo subterráneo horizontal, el cual presenta un medio propicio para el almacenamiento y circulación del agua subterránea (CONAGUA, 2018c). Por otro lado, se ha documentado que a mayor contenido de arenas es menor la compactabilidad; es decir, los suelos

"Granja Agrícola 'Los Zapotes de San Andrés'"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

arcillosos son más susceptibles a la compactación que los arenosos (González-Cueto et al., 2009). En el estudio hecho por nosotros, el porcentaje de arcillas fue en promedio $1.48 \pm 0.38\%$ y $0.97 \pm 0.73\%$ en los suelos perimetrales y del sitio de la granja, respectivamente.

Esto significa la posibilidad de que se aporte un flujo de agua superficial y este sea de calidad, a partir de la operación de la granja, que irá directamente por infiltración hacia el manto freático, a partir de unas descargas que previamente van a ser depuradas; esto se conseguirá por el manglar que se incorporaría como agente para la mejora de la calidad del agua como una de las medidas de mitigación propuestas.

Adicionalmente, como medida de compensación se plantea la reforestación de 4.0 ha de manglar, al interior del propio predio que le fue cedido a la organización, el que tendrá también influencia de las aguas de descarga depuradas de la granja y con lo cual se estará vinculando el **proyecto** a restaurar las áreas de manglar que, por otras causas como la construcción de presas, la colocación de tapos, la apertura de la Boca de Cuautla y la pesca con cebos se ha afectado mediante el azolvamiento y como consecuencia la interrupción de su dinámica.

Por su parte, es de mucha importancia mencionar que el apresamiento del río Santiago con la Hidroeléctrica Aguamiipa trajo como consecuencia y de manera irreversible, el secuestro de prácticamente la totalidad de los sedimentos del lecho fluvial y una buena parte de los sedimentos en suspensión, provocando dos graves impactos hacia la zona de interés: el déficit de sedimentos gruesos que aceleró la transgresión, y la pérdida del servicio ambiental de fertilización y acreción de planicies inundables, tanto agrícolas como de humedales.

Con el modelo de producción y medidas de mitigación/compensación planteadas en el proyecto en evaluación, el deterioro que existe del sistema manglar en el mediano plazo se podría restablecer y para ello se está planteando dar seguimiento a los individuos que se pretenden plantar.

Abundando en ello, como se hizo en la **MIA-P** en su Capítulo II página 27, el destino de las descargas será la zona de contigua hacia el norte, cuyo régimen hidrológico dominante es Hidrohumedal Pluvial Positivo.

Como se desprende de nuestro Estudio Base, se trata de un humedal con lámina de agua libre y visible en contacto con la atmósfera, durante las lluvias. Su intercambio de agua principal (Ingreso/salida) ocurre sobre la superficie de la lámina y procede de la atmósfera, recibiendo precipitación pluvial y generando evapotranspiración, presenta balance hídrico positivo para la primera.

Se ha mencionado que la operación de la granja lejos de afectar la dinámica del sistema lo va a
"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

beneficiar con un flujo superficial, en razón de que permitirá que se cuente con agua de calidad para que se mantengan los servicios ambientales que proporciona el humedal hoy en día deteriorado.

La calidad de agua después de su uso dentro de los estanques de engorde se verá favorecida por la presencia del bosque de manglar dentro de un estanque de silvi-acuicultura que servirá para atrapar el exceso de nutrientes y con ello disminuir la carga orgánica que de manera normal una granja de camarón vierte hacia las aguas de una marisma o estero (Alongi et al., 2000; Alongi, 2012; Angsupanich et al., 1989; Binh et al 1989; Bosma et al., 2012; Bunting et al., 2013; Clough et al., 2002; Gatune et al., 2012; Gautier et al 2001; Johnston et al., 2000a, 2000b; La, 2006; Matsui et a., 2004; Oswin y, Ali-Hussain, 2001; Shimoda et al., 2005; Shimoda et al., 2007; Walton et al., 2006).

II.- La presentación de la evaluación del **proyecto** tiene como objeto la evaluación de obras nuevas regularizar la unidad de producción acuícola para la producción de camarón (*Litopenaeus vannamei*), toda vez que tiene la resolución administrativa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) para que se regularice a través de la evaluación en materia de impacto ambiental. El proyecto abarca una superficie de 25.45 hectáreas de las cuales 16.6 corresponderán al área de producción o espejo de agua: actualmente está constituida por un estanque de producción de 7.2 ha que fue sancionada y se pretende ampliar el **proyecto** a 5 estanques de engorda, un estanque de silvicultura, una bomba, 8 estructuras de entrada y 6 de salida, canal de descargas, bordería, área forestal y área de dormitorio y almacén, en la superficie del polígono que conforma la granja.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

En el Capítulo II de la **MIA-P** se hizo referencia a la Resolución administrativa de la **PROFEPA** de la siguiente manera:

II.1.4 Dimensiones del **proyecto**

La superficie total del predio es de 37.56 ha, el polígono de **proyecto** ocupará una superficie de 25.45 ha, mientras que el área productiva o de espejo de agua será de 16.6 ha.

La superficie a desmontar en esta fase del **proyecto**, prácticamente es nula, ya que se hizo un acomodo a la distribución y forma de los estanques para que la afectación al componente flora sea mínimo. En la figura II.3 de la **MIA-P** se puede apreciar el diseño de los estanques respetando el polígono que alberga vegetación del tipo selva baja caducifolia.

Es necesario destacar que las únicas obras existentes y que en su momento fueron inspeccionadas por la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (**PROFEPA**), las cuales corresponden a bordería en una

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

superficie de 1,4 hectáreas sancionadas, de las cuales existen en el área del proyecto 1,2 hectáreas. Lo anterior se aclara en el siguiente cuadro que se incorpora...

III. De acuerdo con el documento evaluado, el canal de llamada se abastecerá del estero "El Colorado" que forma parte del sistema que conecta al Canal de Cuautla. Se prevé que, durante la operación de la granja, las aguas provenientes de las descargas de las áreas de producción se depositen en uno de los estanques, el cual servirá para la depuración de aguas de los estanques de producción y será forestado con mangle. Las aguas resultantes de este estanque serán descargadas en la zona contigua al proyecto, en el Sistema Mareal Cordones Sumergidos Santa Cruz, particularmente en el estero "El Colorado". En este sentido, resalta que el agua que abastecerá a la granja y los sitios donde se realizara la descarga de aguas derivadas de su operación, se encuentran dentro de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Roblito-Paso Hondo-Mexcaltitán (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT(II) de la Reserva de la Biosfera y el documento técnico no evalúa cuales serían los impactos generados a la hidrodinámica de los cuerpos de agua que abastecen y reciben las aguas derivadas de la operación de la granja. Lo anterior, toda vez que de conformidad con el Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales en la tabla 6 del Marco espacial de los sistemas mareales, el área del proyecto corresponde a los Cordones Sumergidos San Andrés y son crestas y cañadas alternas bajas inundables de antiguas barreras de playa y estas cañadas intermareales con crestas abundantes ya que es un hidrohmedal fluvial estacional y su principal problemita es el deterioro de manglares por aumento (hidroagrícola) del flujo fluvial hidrológico y bloqueo (carretero) del flujo mareal.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

Se ha mencionado en el apartado anterior que la operación de la granja lejos de afectar la dinámica del sistema lo va a beneficiar con un flujo superficial durante la operación de la granja, en razón de que permitirá que se cuente con agua de calidad para que se mantengan los servicios ambientales que proporciona el humedal hoy en día deteriorado.

IV. De acuerdo con la **promovente**, la vegetación presente en el predio se encuentra en un proceso de sucesión ecológica secundaria, con especies tales como el conchil (*Pithecellobium lanceolatum*) y mezquite (*Prosopis juliflora*) y solamente una pequeña superficie de 0,8 ha está ocupada por vegetación forestal, la cual será respetada. En este sentido, señala que la superficie a desmontar es nula, ya que se hizo un acomodo a la distribución y forma de los estanques, respetando así la selva baja caducifolia. Para mitigar los impactos sobre la vegetación existente, se propone la forestación con especies de mangle en una superficie de 4 ha, así como permitir el desarrollo natural de zacate malín y vidriño y un programa de reforestación similar sin especificar el sitio.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

Como ya se señaló, el **proyecto** se desarrollará a lo largo de un cordón litoral, el cual será modificado sustancialmente por obras de bordería y un canal de distribución que tomarán en préstamo el suelo lateral. En este sentido, las bordes, el canal de distribución, uso de materiales de préstamo en suelos laterales a su ubicación y la modificación de niveles de agua del cordón litoral que serán apresadas por la obra, modificarán sustancialmente la interconexión hidrosedimentaria, al modificar los niveles del suelo y al establecer barreras para el libre flujo laminar e intercambio con los cordones aledaños. En este sentido, la obra contraviene los acuerdos internacionales signados por México ante la Convención Ramsar, particularmente a las Resoluciones VII.24, X.12, X.17, X.19, X.26 y X.9 relativas a la mitigación y compensación de las pérdidas de humedales y donde se destaca la necesidad de evitar ante todo su pérdida.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

De conformidad a la propuesta de mitigación contenida en la MIA-P (página 33 Capítulo II) la plantación de mangle Botoncillo (*Conacarpus erectus*) se hará en el área colindante con la unidad de producción, lugar donde se ha podido estudiar que existen condiciones favorables para su desarrollo. No omitimos señalar que con esta acción se estará vinculando el **proyecto** con las condicionantes señaladas en la normatividad relacionadas con las excepciones para la autorización a proyectos que coadyuven en la regeneración y conservación del bosque de manglar.

Por lo que corresponde a la modificación de niveles de agua del cordón litoral que serán apresadas por la obra, que afectará sustancialmente la interconexión hidrosedimentaria, al modificar los niveles del suelo y al establecer barreras para el libre flujo laminar e intercambio con los cordones aledaños, ya se hizo una amplia exposición en el punto I de éste documento de las condiciones que existen actualmente, de cuales han sido las causas de esas modificaciones y de qué manera contribuirá el **proyecto** a restablecer las condiciones del humedal francamente deteriorado, con lo cual como también ya fue señalado anteriormente, se favorecerá la presencia de avifauna.

v.- Se realizó una visita de campo entre representantes de la **promovente**, el responsable técnico del estudio y personal de la Dirección de la RB Marismas Nacionales Nayarit. Durante la vista, se constató que la obra propuesta está parcialmente dentro o inmediata del polígono y no es técnicamente viable ya que su construcción propició la fragmentación del ecosistema, ya que con las primeras obras de bordeo lateral obstaculizó e interrumpió el flujo del agua de una o varias cañadas, y modificó los cauces naturales de corrientes. Las obras que se pretenden regularizar y las obras nuevas se encuentran sobre un embalse antes cañada o cordón litoral provisto de vegetación halófila y monte dulce y en el

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. L. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

mencionado **proyecto** no se contempla la afectación de vegetación de manglar puesto que esta fue removida anteriormente; también ya se removió material y vegetación y están dentro de una cañada natural, lo cual contraviene lo señalado en la **NOM 022 SEMARNAT 2003** párrafo 4.1 que señala: *"Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero"*.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

Haciendo referencia nuevamente al trabajo de Blanco-Correa et al., (2011), éstos autores señalan que los cordones sumergidos San Andrés tienen influencia de la Cuenca Mareal Estero El Colorado sobre los cuales colocan una nota en el siguiente sentido: "sin escurrimiento superficial ni agua subterránea continental de sus subregiones hidrológicas continentales, salvo en condiciones de caudales de crecida excepcional y en forma parcial, su aporte de agua dulce es sólo atmosférico".

De esta manera tanto las obras que inicialmente se desarrollaron en el sitio (una bordería de 1.4 ha) como la infraestructura que se pretende construir no interrumpirá un flujo superficial que no existe, por el contrario, como se ha mencionado se favorecerá la circulación hacia la parte norte de la pretendida granja con lo que se beneficiará el humedal que se encuentra en franco deterioro; la fragmentación del ecosistema por tanto no se presume existente, ni tampoco se ha interrumpido un flujo de agua en una o varias cañadas donde no existe y que en todo caso con consecuencia de otras actividades más impactantes como la construcción de presas por ejemplo.

Ahora bien, por lo que corresponde a la **NOM 022 SEMARNAT 2003** párrafo 4.1, ya se ha explicado de manera reiterada como la operación de la granja y las medidas de compensación y/o mitigación que se pretenden aplicar favorecerán la regeneración del humedal costero, con lo que se estaría dentro del cumplimiento del supuesto para ser autorizado el **proyecto**.

Es necesario señalar, además, que la afirmación que se hace por parte de quienes elaboraron el dictamen técnico es muy aventurada ya que no indican cual fue su método ni los resultados que los llevan a determinar que el proyecto: "no es técnicamente viable ya que su construcción propició la fragmentación del ecosistema, ya que con las primeras obras de bordeo lateral obstaculizó e interrumpió el flujo del agua de una o varias cañadas, y modificó los cauces naturales de corrientes".

VI. Cabe mencionar que el sitio del **proyecto** es de gran importancia ecológica debido a que está

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"

Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

Inmerso en los cordones litorales de la región de San Andrés, los cuales se caracterizan por contar con relictos de mangle, selva baja espinosa y selva baja caducifolia, cuentan con poblaciones de vida silvestre tales como aves y mamíferos, incluyendo especies consideradas en riesgo como el jaguar (*Panthera onca*), ocelote (*Leopardus pardalis*), lince (*Lynx rufus*), onza o jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), entre otros. Constituye una superficie en regular estado de conservación dentro de la que se encuentran relictos de selva baja caducifolia, selva baja espinosa, así como gran variedad de especies de flora y fauna, en especial de aves, relevantes para la funcionalidad ecosistémica de la Reserva.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

En el apartado correspondiente a los aspectos bióticos del sitio del proyecto, área de influencia y su sistema ambiental (Capítulo IV de la **MIA-P**), se hizo una exposición amplia de la diversidad biológica existente, reportándose las especies de flora y fauna aquí señaladas y otras más reconociéndose la importancia de todas ellas.

Sin embargo, también se enfatizó en el grado de deterioro que existe, señalamiento en el que coinciden diferentes autores dedicados al estudio de la ecología y funcionalidad de Marismas Nacionales.

Como mencionamos, las medidas de mitigación y compensación propuestas favorecerán de nueva cuenta la presencia de poblaciones de vida silvestre en mayor número, al contribuir con la recuperación del bosque de manglar y respetar la flora en general que existe en el área de influencia del **proyecto**.

Por otra parte, esta granja tal y como se señaló en el Capítulo II de la **MIA-P** en su apartado: II.2.4.2. Operación y mantenimiento, de acuerdo a su programa de operación solamente realizará un ciclo de cultivo durante el año, es decir un aproximado de 120 días máximo. En tanto, mientras se encuentre en reposo la unidad de producción, esto es, en espera de iniciar el nuevo ciclo de cultivo, el tipo y contenido de humedad del sustrato que quedará inerte en el piso de la estanquería, la productividad primaria que se generará, la salinidad, la temperatura y el fotoperiodo, son factores determinantes para la composición de la comunidad de invertebrados que se generará y bajo ciertas condiciones puede alcanzar valores de biomasa elevados, lo que será de mucho beneficio para las aves playeras que se localizan en el área (Evans 1976, Beukema et al., 1978, Dekker, 1989, Talley y Levin, 1999, Nebel y Thompson, 2005).

VII. Así mismo, la obra su ubica en su totalidad en un sistema de cañadas próximas al mar, lo cual fragmentó el humedal costero y sus ecosistemas, el impacto se potencia juntamente con los efectos de otras granjas que ya fueron construidas en sus colindancias, lo que incrementa el impacto acumulativo sobre los patrones hidrosedimentarios de la zona al constituirse en una zona de barreras físicas. Al

"Granja Acuicola "Los Zapatos de San Andrés"
Los Zapatos de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

establecerse sobre estos humedales la vegetación, sedimentos y suelos, y corrientes subterráneas ya no cumplan su función de almacenar agua subterránea que permita mantener un flujo de agua dulce permanentes durante la época de estiaje que ayude a mantener los bosques de mangle y otras especies de flora; fauna. La operación de la obra generara descargas de aguas ricas en nitrógeno y fósforo lo cual provocara la eutrofización de las zonas de descarga de la granja, generando ambientes anóxicos y la posible proliferación de especies invasoras. El trazo y ubicación de las estanquerías, ocasionara al corto y mediano plazo la modificación del sistema de cañadas del hidrohmedal fluvial estacional y secundariamente la estructura y funcionalidad de los cordones litorales.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

Como ya se ha mencionado en este documento, el sitio corresponde a un humedal con lámina de agua libre y visible en contacto con la atmósfera, durante las lluvias, al margen de su profundidad. Su intercambio de agua principal (Ingreso/salida) ocurre sobre la superficie de la lámina y procede de la atmósfera, recibiendo precipitación pluvial y generando evapotranspiración, presentando balance hídrico positivo para la primera. En esto coinciden Blanco Correa et al., (2011).

De ésta manera no se identifica esta zona como un Hidrohmedal Freático de Recarga, un Hidrohmedal Freático de Tránsito o un Hidrohmedal Freático de Descarga según Blanco Correa et al., (2011); al cabo de realizar estudios Geohidrológicos del sitio donde se desarrollará el proyecto y de su zona de influencia (Se presentaron los resultados como Anexos en la **MIA-P**), se encontró que el porcentaje de arena, limo y arcilla en suelos perimetrales y del sitio del **Proyecto** se determinó que los suelos son del tipo areno-limoso; en tanto las muestras de suelos obtenidas del sitio de la granja son de textura del tipo arenosa (>90.1%). Éste es el suelo que la granja empleará para su construcción, es decir no provendrá de otro lugar con características diferentes a las obtenidas en los Estudios de Base del que se anexaron los resultados.

Por lo anteriormente señalado y que se sustenta en estudios técnicos realizados por especialistas en el tema, se mantendrá la infiltración incluso durante el estiaje y con ello la función de almacenar agua que señalan en este punto dejará de presentarse.

Al referirnos al supuesto de que las descargas provocarán eutrofización en las zonas de descarga. Señalamos lo siguiente:

En efecto, se ha podido determinar que los cultivos de camarón han afectado gravemente los ecosistemas donde se desarrollan y a lo largo del tiempo se han planteado diferentes estrategias de

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Cestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

acuicultura integradas como una parte de la solución (Belton y Little, 2008). Las características de las aguas de efluentes de cultivos de camarón, por ejemplo, y sus efectos, son conocidas ampliamente; destaca el incremento de la salinidad, sólidos en suspensión, partículas orgánicas, clorofila "a" y bacterias a los ecosistemas costeros, así como la reducción del oxígeno disuelto y de la transparencia (Cardoso-Medrano et al., 2016).

En el **proyecto** que nos ocupa, el recambio de aguas será mínimo, solo para mantener las condiciones adecuadas para el cultivo y compensar las infiltraciones; además de que como se señaló en el Capítulo II de la MIA-P la densidad de siembra será de 12 org/m² lo que se considera una baja densidad.

Ahora bien y para dar respuesta a la aseveración de que la operación de la obra generara descargas de aguas ricas en nitrógeno y fósforo lo cual provocara la eutrofización de las zonas de descarga de la granja, generando ambientes anóxicos y la posible proliferación de especies invasoras señalamos lo siguiente:

El concepto de "manglares como filtros efluentes de granjas camaroneras" se ha planteado desde hace cerca de tres décadas (Robertson y Phillips, 1995). Así, el sistema denominado "Integrado Sistema Manglares-Acuicultura" o simplemente silvi-acuicultura, fue establecido para resolver el conflicto entre el uso sostenible de los manglares y el desarrollo de la acuicultura, combinando el concepto de uso sostenible de manglares y acuicultura saludable.

Se cuenta desde entonces con información científica a cerca de la manera como el manglar actúa como un biofiltro para esas aguas por lo que como se señaló en la **MIA-P**, se está proponiendo como medida de mitigación de los impactos de los efluentes de esta granja, un sistema silvi-acuicultura no solo novedoso en el Estado, sino que probado en otras partes del mundo y que no se ha trabajado localmente con él.

De esta forma, las aguas vertidas en el sitio de descarga no rebasarán los límites máximos permisibles considerados en la **NOM-001-CONAGUA-1996** para el caso de zonas estuarinas, por lo que el señalamiento no tiene sustento, mientras que, en contraste, existe evidencia científica de que el método propuesto como una medida de mitigación (se incluyó en los anexos de la **MIA-P**) ha sido probado con éxito (Cao et al., 2007; Chen et al., 2006; Li y Chen (2005); Cao L, Wang W M, Yang Y, Yang C T, Yuan Z H, Xiong S B, Diana J; Peng et al., 2004).

VII, La remoción de la vegetación nativa ocasionó así mismo, la fragmentación del hábitat del que

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

dependen distintas especies de flora y fauna incluyendo especies consideradas en riesgo en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** como el mangle blanco (*Loguncularia racemosa*), el Jaguar (*Panthera onca*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), entre otros, interrumpiendo además un corredor natural y paso de fauna de gran importancia ecológica debido a que forma parte de un hidro-humedal).

CONSIDERACIONES DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS:

Si las obras que se realizaron con anterioridad, fragmentaron el hábitat de diferentes especies de flora y fauna con como se dice (sin soportarlo científicamente), las medidas de mitigación/compensación que se plantearon en la **MIA-P** del **proyecto** que se encuentra en evaluación, son compatibles con lo señalado en el Plan de Manejo de la RNPMNN, toda vez que como ahí se señala: "favorecerá que los fragmentos de vegetación se mantengan conectados, formando una red de bloques y corredores que mantengan la integridad del ecosistema y la sobrevivencia de las especies".

2. Jurídicos

Dado que el **proyecto** se pretende desarrollar dentro del polígono de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, deberá sujetarse a lo siguiente:

Decreto por el que por ser de orden e interés público se declare la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, publicado el 72 de mayo de 2070 en el Diario Oficial de la Federación, particularmente a sus artículos:

DISPOSICIÓN LEGAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CONSIDERACIONES DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS
ARTÍCULO CUARTO. - El uso o aprovechamiento de los recursos naturales dentro de la reserva de La biosfera Marismas Nacionales Nayarit, se sujetará a las siguientes modalidades: IV. La silvicultura, agricultura, ganadería, acuacultura y pesca se realizarán únicamente en las subzonas en que, conforme a la Ley General del Equilibrio	Se considera que el proyecto no cumple con estas disposiciones al modificar las condiciones naturales del sitio y alterar los flujos hidrodinámicos del sistema lagunar y estuarino.	Ya se señaló en nuestras consideraciones desarrolladas para el Apartado I de los denominados Elementos Soporte Técnicos de éste documento, que entre las actividades permitidas y no permitidas dentro de esa llamada Zona de amortiguamiento de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Rabilito Paso Honda-Mexcallitán (I)

"Granja Avícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

DISPOSICIÓN LEGAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CONSIDERACIONES DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS
<p>Ecológico y la Protección al Ambiente; se permitan el desarrollo de tales actividades, procurando en todo momento la conservación de los ecosistemas y especies de vida silvestre existentes en el área;</p> <p>VI. Las actividades que se realicen deberán evitar la alteración de los flujos hidrodinámicos dentro del sistema lagunar y estuarino;</p>		<p>Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT (II); en el Plan de Manejo de la RBMNN en su página 135 se señala que la Acuicultura es una de las Actividades Permitidas; ahora bien, en ese mismo documento y tabla referida, se indica dentro de las Actividades No Permitidas en su numeral 8 lo siguiente: Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</p> <p>Al respecto, podemos indicar tal como se refirió en la MIA-P en su Capítulo IV página 60, que el proyecto se encuentra fuera del referido polígono y que si fuera el caso que no lo es, la acuicultura que se desarrollaría se encuentra dentro de las actividades permitidas de conformidad a lo señalado en el Plan de Manejo para el SASRNRPHM (I) PT (II) y que contribuirá a restaurar las áreas de manglar, ya que el proyecto lejos de afectar el flujo hidrológico con la operación de la granja, lo que se logrará con su operación, será favorecer la presencia de un flujo de</p>

"Granja Acuicola "Los Zapates de San Andrés"
Los Zapates de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. TS8.01.00.01/0275/2022

DISPOSICIÓN LEGAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CONSIDERACIONES DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS
		<p>agua al menos durante las descargas que se lleven a cabo, ya que como se pudo demostrar durante la visita técnica que se realizó al sitio por parte del personal de la Dirección de la RBMNN dependiente de la CONANP, en el sitio donde se pretende instalar el proyecto únicamente se incorpora agua durante la temporada de lluvias y permanece hasta que se concluye con el proceso de evapotranspiración, ya que, se trata de un humedal con lámina de agua libre y visible en contacto con la atmósfera, durante las lluvias, al margen de su profundidad. Su intercambio de agua principal (ingreso/salida) ocurre sobre la superficie de la lámina y procede de la atmósfera, recibiendo precipitación pluvial y generando evapotranspiración, presentando balance hídrico positivo para la primera.</p>
<p>ARTÍCULO SEXTO. En las subzonas de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Marismas Nacionales Nayarit sólo podrán realizarse las actividades que para cada uno de ellas prevé la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al</p>	<p>El proyecto no cumple con esta disposición al cambiar la vocación del suelo sobre el que se establecieron las obras.</p>	<p>En principio se señala que la agrupación Granja Acuícola Los Zapotes de San Andrés S.P. R. de R.L. es una organización que está integrada por personas originarias y asentadas en la localidad de San Andrés, como se puede observar en las escrituras del Acta Constitutiva de la Sociedad y que formó parte del Expediente que se entregó</p>

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

DISPOSICIÓN LEGAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CONSIDERACIONES DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS
<p>Ambiente y su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, emprendidas por las comunidades que ahí habitan o con su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable y con la vocación natural de las superficies que la integran, de conformidad con lo previsto en el presente Decreto, el programa de manejo correspondiente.</p>		<p>para dar inicio con el proceso de evaluación de la MIA-P.</p> <p>Por otra parte, respecto al Uso de Suelo del sitio, en el Capítulo IV.4.1 Vegetación y Uso de Suelo de la MIA-P, se señaló que, con base a la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI, el Sistema Ambiental donde se proyecta la granja, contiene superficies donde el uso de suelo y vegetación comprende áreas de manglar, selva baja caducifolia, agricultura de temporal y vegetación de dunas costeras.</p>  <p>Figura IV. 25 (de la MIA-P). Ubicación del proyecto respecto al manglar (tomada de CONABIO, 2015).</p> <p>Como se pudo describir y lo refieren en los resultados de la visita técnica el personal de la CONANP, en el sitio no existe manglar y los dos únicos individuos que se encontraron durante nuestras observaciones cuando se realizó el Estudio Base sobre</p>

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

DISPOSICIÓN LEGAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CONSIDERACIONES DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS
		<i>Abundancia y Diversidad Florística, se respetarán tal como se señaló en la MIA-P.</i>
<p>ARTICULO DECIMO OCTAVO. Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la reserva de la biosfera Marismas Nacionales Nayarit deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, el programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de Impacto ambiental correspondiente en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.</p>	<p>El proyecto no cumple con esta disposición por haberse realizado sin las autorizaciones correspondientes</p>	<p><i>Ya se mencionó que en el Programa de Manejo de la RBMNN, las actividades permitidas y no permitidas dentro de esa llamada Zona de amortiguamiento de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales en su página 135 se señala que la Acuicultura es una de las Actividades Permitidas; ahora bien, en ese mismo documento y tabla referida, se indica dentro de las Actividades No Permitidas en su numeral 8 lo siguiente: Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</i></p> <p><i>Al respecto, podemos nuevamente afirmar de manera categórica tal como se refirió en la MIA-P en su Capítulo IV página 60, que el proyecto por una parte se encuentra dentro de las actividades permitidas de conformidad a lo señalado en el</i></p>

*"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.*





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

DISPOSICIÓN LEGAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CONSIDERACIONES DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS
		<p>Plan de Manejo para el SASRNRPHM (I) PT (II) y que contribuirá a restaurar las áreas de manglar, ya que el proyecto lejos de afectar el flujo hidrológico con la operación de la granja, lo que se logrará con su operación, será favorecer la presencia de un flujo de agua al menos durante las descargas que se lleven a cabo.</p>
<p>Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas San Miguel Zomatlán (J) Palapar de Tuxpan (I)SASESMZ(J)PT(I)</p> <p>Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se establecen en la siguiente table de actividades:</p> <p>No permitidas:</p> <p>2. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos.</p> <p>4. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberos y vasos</p> <p>5. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad</p>	<p>El proyecto al eliminar cubierta vegetal nativa y al remover suelo para la construcción de bordos, no atiende estas disposiciones.</p>	<p>Como ya se ha dicho el proyecto se encuentra en la Zona de amortiguamiento en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales SASRNRPHM (I) PT(II) donde señalan las excepciones para autorizar proyectos y también se señalaron las medidas de compensación y mitigación que se implementarán.</p>

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

DISPOSICIÓN LEGAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CONSIDERACIONES DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS
que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar		
Regla 1. Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas las personas físicas o morales que realicen actividades dentro del área natural protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, Jo región conocida como Marismas Nacionales Nayarit, localizada en los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan en el Estado de Nayarit, con una superficie total de 133,854-39-07.39 Hectóreas.	El proyecto evaluado debería atender las reglas administrativas del programa de manejo del sitio.	<i>El proyecto ha atendido las reglas administrativas de manejo para el sitio.</i>
Regla 72. Se requerirá la autorización emitida por la SEMARNAT, a través de sus distintas unidades administrativas para Jo realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables.	Las obras que se pretenden regularizar no atendieron en tiempo y forma esta disposición.	<i>La elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental que se encuentra en evaluación, es en respuesta a la disposición Administrativa No. PFP24.5/2C27.5/0168/14/0515.</i>

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

DISPOSICIÓN LEGAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CONSIDERACIONES DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS
IV. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación que requieren de una Evaluación de Impacto Ambiental.		
Regla 33. Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la Reserva deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en el Decreto de creación, el presente instrumento y las disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente en los términos de la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	La obra que se pretende regularizar no cumplió en tiempo y forma esta disposición.	Se ha mencionado que la MIA-P obedece a la intención de atender una disposición administrativa de la autoridad competente.
Regla 38. El establecimiento de vías generales de comunicación y la construcción de infraestructura en las subzonas donde se permite, se llevará a cabo siempre que	La construcción de obras para la producción acuícola propició la pérdida fragmentación de los ecosistemas, por lo que no cumple con esta disposición.	Esa aseveración como se ha señalado anteriormente no se acompaña de un argumento científico. En contraste, ya se ha señalado que por parte de los Promotores existe el compromiso de poner en práctica

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. S. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

DISPOSICIÓN LEGAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CONSIDERACIONES DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS
no propicie la fragmentación de los ecosistemas y la alteración de los flujos hidráulicos y cuente con las medidas de mitigación necesarias para asegurar la permanencia y funcionalidad de los ecosistemas, así como la conservación de los recursos naturales que contienen.		las actividades planteadas como medidas de mitigación y compensación, con lo que se ha señalado que se favorecerá la restauración de la vegetación perdida por otras causas ya señaladas en su oportunidad y no se afectará a la que recibe las descargas de la unidad ya que como se ha dicho las recibirá respetando los niveles máximos permisibles considerados para el caso, toda vez que serán previamente depuradas con un sistema eficiente probado.
Regla 39. Las obras y actividades dentro de la Reserva deberán evitar la alteración de los flujos hidrodinámicos dentro del sistema lagunar y estuarino.	Las obras que se pretenden regularizar no cumplen con esta disposición al haber alterado los flujos hidrodinámicos del área.	Ya se mencionó que el sitio corresponde a un Hidrohumedal Pluvial Positivo; siendo en el Apartado 1 que se expuso ampliamente su funcionamiento. Por lo que no existe la alteración de flujos hidrodinámicos en el sitio donde se pretende establecer el proyecto.

Derivado de que el **proyecto** pretende realizar actividades y obras dentro del sitio Ramsar número 732 denominado "Marismas Nacionales" designado en la lista de humedales de importancia internacional el 22 de junio de 1995, este queda sujeto a lo establecido por la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención Ramsar), Tratado Internacional adoptado por el Gobierno de México el 2 de febrero de 1971, de conformidad con lo dispuesto en la fracción I del artículo 76 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, aprobado por el Senado de la República el 20 de diciembre de 1984 y publicada su ratificación el 24 de enero de 1985, con plena vinculación y entrada en vigor para México a partir de la Adhesión del 4 de julio

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

de 1980. Por lo que de acuerdo al párrafo segundo del Artículo 4 de la Ley sobre Celebración de Tratados, al publicarse en el DOF el 29 de agosto de 1986, se hizo obligatorio para todo el territorio nacional la Convención Ramsar, así como, sus Resoluciones y Decisiones emanadas de la Conferencia de las Partes (COP), máxima órgano de decisión, salvo aquellos en los cuales el Gobierno de México emita algún pronunciamiento o condicionante respecto a su adopción.

Además de ser un Tratado internacional del que el Estado Mexicano es parte y en el que se reconocen derechos humanos (derecho a un medio ambiente sano), en este sentido, existe la obligación expresa de observar su contenido con miras hacia la justiciabilidad y eficacia de los derechos que prevé, particularmente:

Recomendación 2.2 y 6.3,

Resoluciones VII.24, X.12, X.17, X.19, X.26 y XI.9 relativas a la mitigación y compensación de las pérdidas de humedales y donde se destaca la necesidad de evitar ante todo su pérdida; así como la IXJ relativa al uso racional de los humedales, asegurando los beneficios y servicios ambientales que estos prestan a fin de asegurar su mantenimiento a largo plazo.

Al Texto de la Convención Ramsar (2 de febrero de 1971) y sus enmiendas, particularmente al artículo: Artículo 2.1.- "Cada Parte contratante designa los humedales idóneos de su territorio para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional. Al incluirlos contrae una serie de compromisos de carácter internacional con respecto a la conservación, gestión y uso racional de los mismo".

Derivado a qué el proyecto se encuentra asociado a un humedal costero en zona de manglar este queda sujeto a lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, particularmente en sus especificaciones 4.0, 4.1, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.16, 4.17, 4.20, 4.36, 4.40; así como su numeral 5.0.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

Los **Promoventes** una vez informados de los alcances de estas disposiciones legales, acuerdos y tratados, se dan por enterados de lo que aquí se señala.

CONCLUSIONES.

Una vez revisada y analizada la información presentada, esta Dirección Regional Occidente y Pacífico Centro señala que el proyecto no es ambientalmente viable, dado que propició la fragmentación del hábitat y modificó las condiciones hidrodinámicas del sitio, toda vez que se encuentra inmerso en el

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 136.01.00.01/0275/2022

polígono de la RB Marismas Nacionales Nayarit y dentro del sitio Ramsar 732 denominado Marismas Nacionales, lo anterior derivado de las siguientes consideraciones:

- Las obras que se pretenden regularizar no atendieron en tiempo y forma las recomendaciones y regulaciones emanadas de los instrumentos jurídicos aplicables, poniendo en riesgo la continuidad de los procesos ecosistémicos y propició la fragmentación del hábitat por cambio de uso de suelo, la eliminación de la vegetación natural, removió especies vegetales con algún estatus de riesgo y enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2070, bloqueo y desvió de flujos hídricos, altero los patrones de infiltración de agua subterránea y modificó los cauces naturales de corrientes.
- Las obras que se pretenden regularizar, eliminaron y afectaron vegetación de manglar, contraviniendo las Resoluciones VII.24, X.72, X.77, X.79, X.26 y XI.9 de la Convención Ramsar, relativas a la mitigación y compensación de las pérdidas de humedales y donde se destaca la necesidad de evitar ante todo su pérdida.
- Las obras que se pretenden regularizar al remover y afectar el manglar contravienen la Especificación 4.0 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 en el sentido de que el manglar debe preservarse como comunidad vegetal y mantener su integridad, Así mismo, contravienen los artículos Cuarto fracciones IV y VI y Sexto de su Declaratoria como área natural protegida, al provocar la pérdida y alteración de ecosistemas al cambiar la vocación natural del terreno.
- Las obras que se pretenden regularizar y la nueva infraestructura contravienen las Especificaciones 4.1 y 4.5 de la NOM-022-SEMARNAT-2003; así como, las disposiciones 2 y 6 de las actividades no permitidas de la subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Robalito-Paso Hondo Mexcaltitlan (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT (II) de la zona de amortiguamiento y las reglas administrativas 38 y 39 de su Programa de Manejo vigente, dado que los bordos que conforman, se llevará a cabo dentro de la subzona señalada, afectan la dinámica e integridad ecológica del humedal.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

El ingreso de la **MIA-P** con fines de evaluación, es resultado del Acto Administrativo que la autoridad competente ordenó.

Respecto al cambio de Uso de Suelo, como se señaló, en la **MIA-P** se hizo un análisis del mismo y empleando la información disponible en las cartas de INEGI y en las visitas de campo, no se encontraban más de dos ejemplares de manglar en el sitio que fueron reportados, mismos que de

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

conformidad al arreglo del **proyecto**, quedan fuera de las obras:

Las obras que se realizaron corresponden únicamente a 1.4 ha de bordería; dicha bordería se construyó empleando material del mismo lugar, es decir de préstamo, lo que significa que en ningún momento se alteraron los patrones de infiltración pues no se vertió material diferente al existente que como se indicó, de conformidad a los resultados que se encuentran en el Anexo Estudio Geohidrológico de la MIA-P, en el sitio se encuentra material que permite la infiltración y es de difícil compactación.

Respecto a que se desviaron flujos hídricos y se modificaron los cauces naturales de corrientes, podemos señalar que esto no ocurrió, ya que por una parte nunca se puso en operación la pretendida granja sancionada y por otra, en el lugar no existe ninguna corriente toda vez que se ha multiplicado que tipo de humedal es donde se tiene pretendido instalar la unidad.

Los bordes, el canal de distribución uso de materiales de préstamo en suelos laterales a su ubicación y la modificación de niveles de agua del cordón litoral que serán apesadas por la obra, modificarán sustancialmente la interconexión hidrosedimentaria, al modificar los niveles del suelo y al establecer barreras para el libre flujo laminar e intercambio con los cordones aladaños. En este sentido, la obra contraviene los acuerdos internacionales signados por México ante la Convención Ramsar, particularmente a las Resoluciones VII.24, X.12, X.17, X.19, X.26 y X.9 relativas a la mitigación y compensación de las pérdidas de humedales y donde se destaca la necesidad de evitar ante todo su pérdida.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

Si bien es cierto que con la formación de la bordería se modificará la interconexión con cordones aladaños, esto ocurrirá solo en casos muy excepcionales como sería la ocurrencia de que un huracán se presente en la zona, lo que traería efectos devastadores más importantes o mediante la ocurrencia de una gran variación mareal. Situación esta última que ya se estudió y que se determinó que no tiene gran significancia en el sitio y que autores como Blanco-Correa et al., 2011 señalan que el lugar se trata de un humedal cuyo régimen hidrológico dominante es Hidrohumedal Pluvial Positivo. Es decir, se trata de un humedal con lámina de agua libre y visible en contacto con la atmósfera, durante las lluvias.

El trazo y ubicación de las estanquerías, ocasionara al corto y mediano plazo la modificación del sistema de cañadas del hidro humedal fluvial estacional y secundariamente la estructura y funcionalidad de los cordones litorales.

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

El equipo técnico de la CONANP, no señala como ocurrirá tal supuesto ni presenta resultados o metodología para respaldar esta aseveración.

• La operación del **proyecto** contraviene las Especificaciones 4.7 y 4.8 de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**; así como, la disposición 4 de las actividades no permitidas de la subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Robalito-Paso Hondo-Mexcaitán (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT (II) de la zona de amortiguamiento, al no prever mecanismos que aseguren la calidad del agua que se regresa al sistema estuarino.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

En el Capítulo II página 56 de la MIA-P se hace referencia a lo siguiente:

4.7 de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**. La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

Como se mencionó, los parámetros de la calidad del agua no rebasarán los límites permisibles al momento de que viertan al humedal y de conformidad al procedimiento de cultivo, las aguas volverán a ser vertidas al sistema. Esta condición se observará durante el proceso de producción y al momento de la cosecha.

4.8 de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**. Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos.

Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO:

La unidad de producción contará con un Manual de Operaciones en Materia Ambiental (MOMA), que, entre otros aspectos considera Procedimientos para la adecuada gestión de los Residuos Peligrosos

"Granja Acuícola "Los Zapatas de San Andrés"
Los Zapatas de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

(RP), los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y los de Residuos de Manejo Especial (RME). Dichos procedimientos se integrarán en el MOMA que se presentará a la autoridad para su validación en caso de ser autorizado el **proyecto**. Esto se deberá de realizar previo al inicio de las operaciones del **proyecto**. Por su parte, los valores máximos permisibles considerados en la norma aplicable para el caso de descargas, cumplirán cabalmente con sus límites y se podrá observar en los informes periódicos que la autoridad determine que deberá de presentar la **promovente**.

Como se ha mencionado de manera reiterada, son bastantes los estudios científicos que avalan que el manglar entre otros beneficios que provee es que la contacto con aguas cargadas de nutrientes, estos disminuyen sus niveles por el efecto de atrapamiento que tienen (Riviera et al., 1999; Robertson, 1995; Corredor y Morell, 1994; Riviera-Monroy et al., 1999; Shimoda T. et al., 2005).

Este último párrafo hace referencia al sistema de silvi-cultivo que se plantea para la granja y que como se señala en el Anexo Programa de Reforestación e Implementación de un Sistema Silvi-Acuacultural Camarón-Mangle.

En el sistema Integrado que utilizaremos en consecuencia, los camarones se crían en zanjas entre las hileras de manglares que se plantan en plataformas donde se intercambia agua solo cuando es necesario como parte del manejo de los camarones (Binh et al. 1997; Nguyen, 2000; Tran, 2005) en uno de los estanques como se planteó en la **MIA-P**.

Las obras que se pretenden regularizar contravienen la Especificación 4.12 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 al no considerar en el estudio de impacto ambiental, el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.

4.12 de la NOM-022-SEMARNAT-2003. Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.

COMO SE VINCULA AL PROYECTO (TOMADO DE LA MIA-P):

Como parte de los Estudios de Base, se elaboró un estudio hidrológico que aporta información al
"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

respecto y que se incluye como un anexo de éste documento.

Este párrafo es lo que se aportó como elemento vinculante a ésta disposición, sin embargo, con el objeto de que sea más claro el funcionamiento específico de la pretendida zona donde se ubicaría el **proyecto** aportaríamos lo siguiente.

Las obras que se pretenden contravienen el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre; el artículo Cuarto fracciones VI de su Declaratoria como área natural protegida; las disposiciones 2 y 6 de las actividades no permitidas de la subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Robalito-Paso Hondo-Mexcaltitán (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT (II) de la zona de amortiguamiento y las reglas administrativas 38 y 39 de su Programa de Manejo vigente, al haber removido vegetación de mangle y afectar la integridad del flujo hidrológico del sitio, del ecosistema y de sus zonas aledañas, particularmente las del sitio Ramsar 732 Marismas Nacionales, y de la RB Marismas Nacionales Nayarit, de los cuales forma parte.

Artículo 60 TER.- *Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.*

COMO SE VINCULA AL PROYECTO (TOMADO DE LA MIA-P):

Los integrantes de la Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada "Los Zapotes de San Andrés", se comprometen a no realizar ni permitir que se realice por parte del personal contratado, la caza, comercialización, colecta, confinamiento de las especies de flora y fauna silvestres del lugar, especialmente las que se encuentran en estado de protección y que se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por el contrario, tiene contemplada la forestación como una medida de mitigación para varios de los impactos identificados en esta evaluación, por tal razón se ubica un área específica dentro del **proyecto** que contará con una superficie de 4.0 hectáreas. Para llevar a cabo la forestación se utilizará la especie *Conocarpus erectus* conocida comúnmente como "mangle botoncillo o botoncauer", que será refugio de muchos de los organismos que habitan en el área de influencia del proyecto y esta enlistada bajo esta normativa.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

Hasta aquí lo señalado en el Capítulo II página 51 de la MIA-P; ahora bien y para responder a la conclusión que se hace en el documento que da origen a toda la argumentación que se ha hecho, señalaremos lo siguiente:

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

En el estudio Geohidrológico que se incorporó como un Anexo de la MIA-P, se dejó claro que en el sitio donde se desarrollará el proyecto fue caracterizado por Blanco-Correa et al., (2011) como un humedal de se ubica en el Sistema Mareal Cordones

Sumergidos Santa Cruz, cuyo régimen hidrológico dominante es Hidrohumedal Pluvial Positivo. Es decir, se trata de un humedal con lámina de agua libre y visible en contacto con la atmósfera, durante las lluvias.

En ese mismo estudio, se presentaron los resultados del régimen de marea del área de influencia del **proyecto** (particularmente del estero donde se pretende tomar las aguas para operar la unidad) determinan que es de tipo micro-mareal, mixta, predominantemente semi-diurna. De esta forma, el Sistema Mareal, drena cañadas inter-mareales de antiguas barreras de playa con crestas semi-sumergidas y truncadas en su extremo sur, con influencia mareal doble, predominando la marea de Canal de Cuautla (al norte) sobre la de la Boca La Ensenada (al sur). En tanto en el acuífero, la descarga natural comprometida es de 131.5 hm³/año, de los cuales 6.5 hm³ corresponden a las salidas subterráneas hacia el mar para mantener el equilibrio de la interfase marina, y 125.0 hm³ corresponden a la evapotranspiración para preservar el ecosistema costero y sostener el gasto ecológico.

Las obras que se pretenden regularizar contravienen el artículo Décimo Octavo de la Declaratoria del área natural protegida y la Regla 33 de su Programa de Manejo vigente, al haber ejecutado obras sin contar con la autorización correspondiente.

Capítulo VI. De los Usos y Aprovechamientos, del Plan de Manejo de la RBMNN señala en su Regla 33: "Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la Reserva deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en el Decreto de creación, el presente Instrumento y a las disposiciones jurídicas aplicables".

Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente en los términos

"Trancho Acuicola "Los Zapotax de San Andrés"
Los Zapotax de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

de la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

La **MIA-P** que se sometió a evaluación por sí misma da cumplimiento a esta regla, ya que los Promoventes no desean incurrir en una desviación que les acarree una nueva sanción administrativa, por el contrario, al tratarse de un grupo de personas residentes del poblado de San Andrés, municipio de Santiago Ixcuintla de evidente situación de pobreza, situación que se agudiza porque la mayoría de los integrantes de la organización corresponden al grupo de edad denominado Adultos Mayores y ante la inexistencia de oportunidades de empleo, pérdida de recursos pesqueros para aprovecharlos como consecuencia de malas prácticas de pesca, entre otras muchas causas, buscan mediante la puesta en marcha de este proyecto tener una fuente de ingresos sostenible.

Por lo anterior, se sugiere que se señale a la autoridad competente que la **promovente** repare y restaure a sus condiciones naturales el sitio, para que se recuperen los valores ambientales afectados por el desarrollo de las obras que se establecieron sin los procesos técnicos y normativos correspondientes.

CONSIDERACIONES DEL GRUPO CONSULTOR:

Como se mencionó en la **MIA-P** como parte de las medidas de compensación, se estará desarrollando un programa para cubrir 4.0, bajo las técnicas de plantado y de seguimiento para garantizar la sobrevivencia de los organismos.

12. Análisis Técnico

Con base en los anteriores argumentos, esta Delegación Federal dictaminó sobre la viabilidad ambiental del **proyecto** en apego al artículo 44 del **REIA**, que obliga a esta Delegación a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de los elementos que los conforma, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, así como la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos.

Al respecto, esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, determina que las medidas y acciones propuestas por la **promovente** en la **MIA-P** presentada, son técnicamente viables de instrumentarse y son acordes con los objetivos de prevenir, mitigar y controlar, los principales impactos ambientales identificados para las diferentes etapas del **proyecto**.

"Granja Acuicola "Las Zapotecas de San Andrés"
Las Zapotecas de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

Se concluye que el **proyecto** con base en el análisis y revisión del **SIGEIA** no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida (ANP) y la evaluación técnica y jurídica realizada a la documentación presentada en relación con el **proyecto** y expuesta en los considerandos que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, y la refutada en lo referente a la respuesta de la **CONANP** esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización, de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención y mitigación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8º párrafo segundo de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: 4º 5ª fracción II y X, 28 primer párrafo fracciones X y XII; 35 párrafos: primero, segundo y cuarto fracción II, y 176; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: 2º 3ª fracciones IX, X, XI, XIII, XIV, XVI y XVII, 4ª fracción I, 5ª incisos R) y U), 9º, 12, 37, 38, 44, 45 fracción II, 46, 48 y 49; en lo dispuesto en los artículos de la **Ley Orgánica de la Administración pública Federal**, que se citan a continuación: 18, 26 y 32 bis fracción XI; a lo establecido en la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: 2º 3ª fracción V; 13, 16 fracción X, 57 fracción I; a lo establecido en el **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 21 de enero de 2003 y última reforma en noviembre del 2012, que se citan a continuación: 2º fracción XXX, 38, 39, 40 fracción IX inciso c); y las Normas Oficiales Mexicanas señaladas en el considerando 7 del presente resolutivo. Esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este Instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente autorización en materia de impacto ambiental, se emite con referencia a los aspectos

*"Granja Acuicela "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.*





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

ambientales derivados de las obras y actividades del **proyecto** denominado, "**Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"**", se ubica aproximadamente a 6 kilómetros en dirección noroeste de la localidad de San Andrés, municipio de Santiago Ixcuintla, en el estado de Nayarit. En las coordenadas de referencia X=435914.96, Y=2427566.35 y X = 436112.27 Y = 2427618.97.

a) La **promovente** refiere que las únicas obras existentes y que en su momento fueron inspeccionadas por la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (**PROFEPA**), las cuales corresponden a bordería en una superficie de 1.4 hectáreas sancionadas, de las cuales existen el área del **proyecto** 1.2 hectáreas.

A continuación se muestra el Cuadro comparativo de las obras sancionadas por la autoridad ambiental y las existentes en el predio del **proyecto**.

Relación de obras		Obras sancionadas por la PROFEPA (acorde a la Resolución Administrativa).		Diferencia de superficie entre obras existentes y sancionadas
Concepto	Superficie	Concepto	Superficie	Superficie
Bordería	1.2 Ha	Bordería	1.4 Ha	0.2 Ha
Obras por realizar				
Concepto	Superficie (ha)			
Área Forestal	0.8652			
Canal de carga	0.0712			
Canal de descarga	0.3541			
Canal de distribución	0.9716			
Bordería	4.9232			
Estanque de engorda	16.6165			
Estanque de sedimento	1.6533			
Total	25.450			

La superficie total del predio es de 37.56 ha, el polígono de **proyecto** ocupará una superficie de 25.45 ha, mientras que el área productiva o de espejo de agua será de 16.6 ha.

El **proyecto** consiste en la conformación de una granja que integra los siguientes elementos:

CONCEPTO	NUMERO	SUPERFICIE	VOLUMEN	POTENCIA
----------	--------	------------	---------	----------

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

				(m ²)	(HP)
PREDIO.		1	37.56 ha	---	---
ESTANQUES ENGORDA.	DE	5	16.6 ha	149 400	---
ESTANQUE DEPURACIÓN.	DE	1	2.45 ha	24 500	---
CÁRCAMOS BOMBEO.	DE	1	20 m ²	---	---
BOMBAS.		1	---	---	150 hp
ESTRUCTURAS ENTRADA.	DE	6	5 m ² c/u*	---	---
ESTRUCTURAS SALIDA.	DE	6	5 m ² c/u*	---	---
CANAL DESCARGA.	DE	1	0.3541 ha	---	---
CANAL DISTRIBUCIÓN.	DE	1	0.9716 ha	---	---
BORDERÍA.		---	4.9232 ha	---	---
ÁREA FORESTAL.			0.8652 ha	---	---
DORMITORIO- ALMACÉN-ÁREA TÉCNICA.		1	17.5 m ²	---	---

* Se consideran las sumas de los elementos que integran las estructuras.

Descripción de obras principales del proyecto.

Se construirán 6 estanques rústicos de forma irregular, con su bordería y nivelación de sus fondos; esta infraestructura será construida con el propio terreno natural, cuenta una superficie total de 37.56 ha que integran el predio y 16.6 ha de espejo de agua y un volumen de 149 400 m³ con un tirante en su columna

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

de agua de 0.90 m. Los bordos serán formados con capas de 20 cm de material seleccionado de préstamo del piso y lateral en las áreas que tienen una elevación mayor, respecto a la considerada en el banco de nivel para el **proyecto** del estanque durante la nivelación tendrán las siguientes dimensiones 9 m de base X 3 m de corona X 2 m de altura. Los estanques serán utilizados para la aclimatación, pre-
engorda y engorda de los organismos en cultivo. No se considera fase de maternidad. Uno de estos estanques será destinado para implementar un sistema de depuración de las aguas con una plantación de manglar, actividad que es considerada como una de las medidas de mitigación más importantes del **proyecto**.

Todo lo anterior sobre el siguiente cuadro constructivo:

COORDENADAS UTM		
V	X	Y
1	435914.96	2427566.35
2	436112.27	2427618.97
3	436213.64	2427183.95
4	436325.05	2427219.46
5	436541.59	2426060.02
6	436409.04	2426044.29
7	436529.32	2426221.34
8	436132.00	2426689.88
Superficie: 37.56 Ha		

b) Las obras y actividades del **proyecto** se realizarán conforme a la descripción incluida en el Considerando 6 del presente oficio.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá vigencia de (quince) **15 años** para realizar las actividades de preparación del sitio, operación y mantenimiento de las obras y actividades del **proyecto**. Dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de que sea recibida la presente resolución.

Este periodo podrá ser ampliado a solicitud de la **promovente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con: Los Términos y Condicionantes del presente Resolutivo y las medidas de prevención y mitigación que fueron retomadas de la **MIA-P** en el presente oficio. Para lo anterior, previo al vencimiento de la vigencia de la autorización, deberá solicitarlo a esta Delegación Federal mediante el registro del trámite SEMARNAT-04-008 "Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

autorizados en materia impacto ambiental" o el trámite que en su momento lo sustituya; si ingresara la solicitud de ampliación de plazo sin obtener la bitácora del trámite, la fecha de su solicitud no será considerada para la vigencia del **proyecto**.

Asimismo el ingreso del trámite de ampliación de plazo deberá acompañarse del documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Nayarit, a través del cual esa instancia haga constar que el **promoviente** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes así como con las medidas de prevención y mitigación que fueron retomadas de la **MIA-P** en la resolución; el no contar con el oficio de la **PROFEPA** que se solicita, será motivo suficiente para que no preceda la ampliación de plazo solicitada.

TERCERO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura que no esté comprendida en el **Término PRIMERO** del presente oficio, sin embargo, en el momento que la **promoviente** decida llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculados al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo a lo dispuesto en el término **QUINTO** del presente oficio.

CUARTO.- La **promoviente**, queda sujeto a cumplir con las obligaciones contenidas en el artículo 50 del **REIA**, en caso de que desista de realizar las actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda conforme a lo establecido en su fracción II, y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- La **promoviente** en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en los artículos 6º y 28 del **REIA**. Deberá hacer su solicitud mediante el registro del trámite SEMARNAT-04-008 "Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia impacto ambiental" o el trámite que en su momento lo sustituya, a esta Delegación Federal, previo a la fecha de vencimiento de la presente autorización; se le informa que si ingresa la solicitud de modificación sin obtener la bitácora de trámite, su solicitud no podrá ser analizada; y solo se le generará un oficio de respuesta recordándole que debe ingresar como trámite.

El trámite de modificación ingresado deberá contener la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si e) o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como a lo establecido en los Términos y Condicionantes de la presente resolución. Para lo

"Granja Acuicola "Las Zapotas de San Andrés"
Las Zapotas de San Andrés S. R. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

anterior, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

SEXTO.- De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **REIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen otras autoridades federales o locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos y licencias entre otros, que sean requisito para la realización de las obras y actividades del **proyecto** de referencia. Entre otros se deja a salvo la asignación de las servidumbres que establece la Ley de Aguas Nacionales, que otorga la Comisión Nacional del Agua. Asimismo se deja a salvo a la **CONAGUA** la responsabilidad del cuidado de: La sección hidráulica natural, de los márgenes, la zona federal o la zona de protección, tal como lo establece el artículo 176 fracción II del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

La resolución en materia de impacto ambiental, solo se limita a dictaminar si un **proyecto** es ambientalmente viable, atendiendo lo establecido en el artículo 35 de la **LGEEPA**. La presente resolución no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo, por lo cual deja a salvo los derechos de las autoridades federales, estatales y municipales, respecto de los permisos y/o autorizaciones referentes en el ámbito de sus respectivas competencias. Asimismo se le informa que la resolución de la evaluación del impacto ambiental, no legitima ni valida la tenencia de la tierra, por lo que si la **promovente** decide realizar el **proyecto**, sin tener pleno derecho y/o uso y/o disfrute del predio o terreno a utilizar, será responsable de afrontar cualquier denuncia civil o penal al respecto.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido en el artículo 47 primer párrafo del **REIA** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal, establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras del **proyecto** estarán sujetas a la descripción contenida en el término primero de la presente resolución, y a las siguientes

CONDICIONANTES

Con base en lo estipulado en el artículo 28 de la **LGEEPA**, primer párrafo, que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y, considerando que el artículo 44 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de Impacto Ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación del impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente**, por lo cual deberá cumplir con las medidas de prevención y/o mitigación, que fueron retomadas de la **MIA-P**, en el presente oficio por esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, dado que se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente de la zona de influencia del **proyecto** evaluado, además:

la **promovente** deberá cumplir con las siguientes:

Condicionantes que por razones técnicas, jurídicas y administrativas no pudieron sujetarse totalmente y que por sus alcances y características requieren subsanarse y avalarse por la autoridad que emite el acto administrativo, todo ello con la finalidad de que la **PROFEPA** tenga los elementos concretos para su seguimiento y verificación correspondiente.

Condicionantes generales, las cuales serán verificadas y avaladas en su cumplimiento por la **PROFEPA**, con fundamento en el artículo 68 párrafos primero, segundo, tercero, cuarto y quinto, fracciones VIII, IX, X, XI, XII, XIX y XXIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

1. Deberá mantener en constante estado de limpieza el área del **proyecto**, evitando los malos olores que puedan derivarse de un inadecuado estado aséptico del lugar.
2. Se prohíbe a la **promovente**:
 - Cazar, comercializar, coleccionar, capturar, confinar, molestar y/o dañar ejemplares de las especies y subespecies de flora y fauna silvestre en estado de semilla, huevo o adulto, especialmente las que se encuentran en estado de protección y que se encuentren enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Se deberá informar a los trabajadores de esta medida.
 - Implementar el cultivo de especies distintas a las manifestadas en la documentación presentada.

"Granja Acuícola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. R. R. de R. L.



**Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**

Oficio No. T38.01.00.01/0275/2022

3. Deberá notificar a esta Delegación Federal el abandono del sitio, con **tres meses** de antelación, cuando todas aquellas instalaciones del **proyecto** rebasen su vida útil y no existan posibilidades para su renovación, con el fin de que proceda a su restauración y/o reforestación, destinando al área, el uso de suelo que prevalezca en el momento de la rehabilitación. Para ello, presentará ante esta unidad administrativa un "Programa de Restauración Ecológica" en el que describa las actividades tendientes a la restauración del sitio y/o uso alternativo. Lo anteriormente aplicará de igual forma en caso de que el **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los términos y condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de mitigación que fueron retomados de la **MIA-P** en el presente oficio. El informe citado, deberá ser presentado a la Delegación Federal de la **PROFEPA** en el Estado de Nayarit con una periodicidad anual. Una copia de este informe deberá ser presentado a esta Delegación Federal. El primer informe será presentado doce meses después de recibido el presente oficio.

NOVENO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, por lo que en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma.

DÉCIMO.- La **promovente**, será la única responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en la **MIA-P**. En caso de que las obras y actividades pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas para el mismo, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la **LGEPA**.

DECIMOPRIMERO.- La **SEMARNAT**, a través de la **PROFEPA** vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del **REIA**.

"Granja Acuicola "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.00.01/0275/2022

DECIMOSEGUNDO.- La **promovente**, deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-P**, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOTERCERO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEIPA**, su **REIA** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEIPA** y 3º fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DECIMOCUARTO.- Notificar el contenido del presente oficio al **C. José Olegario Virgen Macareno**, representante legal de la persona moral denominada **Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada Los Zapotes San Andrés** por alguno de los medios legales previstos por el artículo 167 Bis, 167 Bis 1, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 35 y demás aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 64 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en su ausencia, por ausencia del titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente al Jefe de la Unidad Jurídica."



**SECRETARIA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES**
Lic. Miguel Ángel Zamudio Vilfagómez

- c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Quintana.- Gobernador Constitucional del Estado de Nayarit.- Presente. Para su conocimiento.
 - c.c.p. C. Eduardo Lugo López.- Presidente municipal del H. Ayuntamiento Constitucional de Santiago Ixcuintla, Nayarit.- Para su conocimiento.
 - c.c.p. Lic. Adrián Sánchez Estrada.- Encargado de la Delegación Federal de la PROFEPA, en el Estado de Nayarit. Para su conocimiento.
 - c.c.p. Lic. Juan Manuel Torres Burgos Director General de Impacto y Riesgo Ambientales.- México, D.F.- Para su conocimiento.
 - c.c.p. Ing. Luis Enrique Álvarez García.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.- Para su conocimiento.
 - c.c.p. Ing. María Gabriela Castillo Chaires.- Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental.- Para su conocimiento.
- ARCHIVO 18NA2021PD077

No. Bitácora: 18/MP-0275/10/21

leeg/mgoc/

1 En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Décimo Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

"Granja Acuifera "Los Zapotes de San Andrés"
Los Zapotes de San Andrés S. P. R. de R. L.

