



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

C. JESÚS ALBERTO ACOSTA DÍAZ



En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), en su artículo 28 primer párrafo, que establece que la Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables, para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la SEMARNAT.

Que la misma LGEEPA en su artículo 30 primer párrafo, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental.

Que entre otras funciones, en la fracción IX inciso c) del artículo 40 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, se establece la atribución de esta Delegación Federal para recibir, evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental de las obras y actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, las autorizaciones para su realización.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados al **C. Jesús Alberto Acosta Díaz** en su carácter de **promovente**, Sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el estado de Sinaloa (**DFSEMARNATSIN**), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**), para el proyecto **"Construcción, operación y mantenimiento de la acuícola Jesús Alberto Acosta Díaz, ubicada en el predio de Las víboras, municipio de Culiacán, Sinaloa"**, con pretendida ubicación en el municipio de Culiacán, Sinaloa.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma LGEEPA en su artículo 35 primer párrafo respecto a que, una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la DFSEMARNATSIN iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental (**REIA**) y las normas oficiales mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la **MIA-P**, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente.

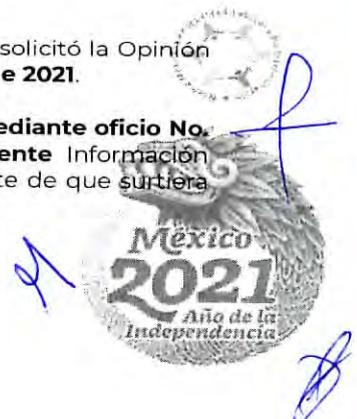
Por otra parte, toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**) en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones de las Delegaciones Federales.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Construcción, operación y mantenimiento de la acuícola Jesús Alberto Acosta Díaz, ubicada en el predio de las víboras, municipio de Culiacán, Sinaloa"**, promovido por el **C. Jesús Alberto Acosta Díaz**, que, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"proyecto"** y el **"promovente"** respectivamente, y



RESULTANDO

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **16 de febrero del 2021**, el **promovente** ingresó el **mismo día mes y año citado** al Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de la DFSEMARNATSIN, original, así como **dos** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito de fecha de **23 de febrero de 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citado**, el **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página **07** del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **19 de febrero de 2021**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2021-0000200**.
- III. Que el **05 de marzo de 2021**, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**), en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la LGEEPA 37 del REIA publico través de la SEPARATA número **DCIRA/11/21** de la **Gaceta Ecológica**, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutive derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (**PEIA**) durante el **periodo del 26 de febrero al 04 de marzo de 2021**, entre los cuales se incluyó el proyecto.
- IV. Que el **19 de marzo del 2021**, feneció el plazo de diez días hábiles para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, pudiese solicitar que se lleve a cabo la consulta pública, de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del proyecto al **PEIA**, se llevó a cabo a través de la SEPARATA número **DCIRA/11/2021** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna, y
- V. Que mediante oficio No. **DF/2.1.1/0153/2021.-0298** de fecha **24 de marzo de 2021**, la DFSEMARNATSIN envió a la **DGIRA**, una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- VI. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la LGEEPA y Artículo 38 del REIA, la DFSEMARNATSIN integró el expediente del proyecto y mediante oficio No. **DF/145/2.1.1/0154/2021-0299** de fecha **24 de marzo de 2021**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- VII. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0208/2021.-0414** de fecha **25 de marzo de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Organismo de Cuenca Pacífico Norte**. El citado oficio fue notificado vía correo el **19 de abril 2021**.
- VIII. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0209/2021.-0415** de fecha **25 de marzo de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR) Sector Naval Topolobampo**. El citado oficio fue notificado vía correo el **19 de abril de 2021**. Hasta la fecha no se ha recibido respuesta.
- IX. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0210/2021.-0416** de fecha **25 de marzo de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a **ISAPESCA** El citado oficio fue notificado vía correo el **19 de abril de 2021**.
- X. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta DFSEMARNATSIN **mediante oficio No. DF/145/2.1.1/0214/2021.-0421** de fecha de **26 de marzo de 2021**, solicitó al **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado vía correo el **16 de abril de 2021**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **19 de abril de 2021** y se vencía el **09 de junio de 2021**.

- XI. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-000049/2021** de fecha **21 de abril de 2021**, la **CONAGUA** ingresó el **22 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2021-0000567**.
- XII. Que mediante escrito s/n de fecha de **29 de abril de 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **04 de mayo y mismo año antes citado**, el **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando X**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2021-0000618**.
- XIII. Que mediante Oficio No. **ISAPESCA-DG-044/2021** de fecha **25 de mayo de 2021**, el Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca (**ISAPESCA**) ingresó el **28 de mayo del 2021**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO IX**. Quedando registrado con número de folio **SIN/2021-0000793**.

CONSIDERANDO

- 1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones III y XIII, y 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 art. 28 fracción X y XII, artículo 5º fracción I y II del REIA incisos R y U; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, 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.
- 2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS III** y **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, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
- 3. Que el PEIA 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. Para cumplir con este fin, el **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- 4. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, el **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del proyecto, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P y de acuerdo con lo manifestado por el **promovente**, el proyecto con la ubicación en el municipio de Culiacán, Sinaloa





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Descripción de las obras y Actividades del proyecto

El proyecto "Construcción, operación y mantenimiento de la acuícola Jesús Alberto Acosta Díaz, ubicada en el predio Las Víboras, municipio de Culiacán, Sinaloa", se refiere a la construcción, para la operación y mantenimiento de una granja productora de camarón blanco, a partir de engorda en cautiverio. La granja con una superficie de **1,441,621.49 m²** contará con 8 precrías para control operacional y bioseguridad y 9 estanques rústicos para la engorda de camarón, así como obras que harán posible su funcionamiento: reservorio, área de drenes, cárcamo de bombeo, área de usos múltiples y sin dejar de mencionar una obra principal y de vital importancia, la laguna de oxidación y sedimentación, que servirá para tratar el agua producto de los recambios diarios, además de obras complementarias tales como:

- Sistema Excluidor de Fauna para el control de competidores y depredadores junto al cárcamo de bombeo, que impidan el paso de dichos organismos.
- Estructura de control de competidores y depredadores en las compuertas de entrada y salida de agua de los estanques, elaborado con mallas que impidan el paso de dichos organismos.
- Filtros físicos para retener sólidos en suspensión de origen orgánico (restos de alimento no consumido, heces fecales, etc.).
- Puentes alcantarillas sobre reservorio y / o sobre dren.
- Sanitarios portátiles.

Se pretende llevar a cabo la construcción, operación y mantenimiento de una granja acuícola, para la producción de camarón en precrías y estanquería rústica mediante el sistema de cultivo semi-intensivo, para lo cual se tiene contemplado cultivar camarón blanco (*Litopenaeus Vannamei*). Para llevarlo a cabo se pretenden construir: 8 precrías, 9 estanques, laguna (oxidación y sedimentación), bordería, reservorio, drenes de cosecha y descarga, cárcamo de bombeo, área de usos múltiples y canal de llamada.

Especies a cultivar: Camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)

Estas especies inciden en aguas oceánicas y lagunas costeras del Estado de Sinaloa, estando presentes de manera natural en los sistemas estuarios aledaños al terreno donde se sitúa la granja. Los camarones son organismos de aguas salobres y marinas, localizándose en aguas someras o profundas, en regiones tropicales, subtropicales y templadas. A la fecha se han descrito cerca de 318 especies divididas en cuatro subfamilias; Aristaeinae, Solenocerinae, Sicyoninae, y Peninae la mayoría de las especies comerciales pertenecen a la subfamilia Penaeinae.

El criterio utilizado por la promovente para la selección de la especie, se basa en el dominio de la tecnología que actualmente se tiene para el desarrollo de su cultivo, adaptándose mejor a las condiciones climáticas y de calidad del agua prevaleciente en el estado de Sinaloa, además de ser las que mejor precio y demanda alcanzan tanto en el mercado nacional, como en el extranjero.

Inversión del proyecto

La inversión inicial del proyecto será de **\$2,000,000.00** (dos millones de pesos 00/10 M.N.) los cuales serán utilizados en estudios previos, en la compra de insumos, renta y transporte de la maquinaria para la construcción de la granja y pago a los trabajadores; y el resto de la inversión programada será para ejercerse en los 25 años de duración del proyecto.

Descripción de actividades de acuerdo a la etapa del proyecto.

RESUMEN DE ÁREAS	
OBRAS DEL PROYECTO ACUÍCOLA	Sup (m ²)
Estanque 1	119,623.35 m ²
Estanque 2	126,594.83 m ²
Estanque 3	126,463.25 m ²
Estanque 4	117,435.17 m ²

Página 4 de 37





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

RESUMEN DE ÁREAS	
OBRAS DEL PROYECTO ACUÍCOLA	Sup (m ²)
Estanque 5	83,168.34 m ²
Estanque 6	117,134.92 m ²
Estanque 7	116,995.21 m ²
Estanque 8	116,860.54 m ²
Estanque 9	100,260.00 m ²
Superficie de estanquería	1,024,535.61 m²
Precría 1	10,000.00 m ²
Precría 2	9,999.66 m ²
Precría 3	9,999.66 m ²
Precría 4	10,000.00 m ²
Precría 5	10,000.00 m ²
Precría 6	10,000.00 m ²
Precría 7	10,000.00 m ²
Precría 8	10,000.00 m ²
Superficie de precría	79,999.32 m²
Laguna de oxidación	169,736.29 m ²
Reservorio	23,873.68 m ²
Drenes	25,866.47 m ²
Cárcamo de bombeo	98.41 m ²
Área de usos múltiples	10,000.00 m ²
Excluidor de Fauna Acuática	170.50 m ²
Canal de llamada	41,064.07 m ²
Bordería	66,277.14 m ²
TOTAL DEL PROYECTO ACUÍCOLA	1,441,621.49 m²

PREPARACIÓN DEL SITIO.

Esta etapa tendrá una duración estimada de 2-3 semanas, dependiendo de la rapidez con que se realicen los trabajos arriba mencionados, así como de las condiciones ambientales prevaletientes al momento de la realización de los mismos. Esta etapa requerirá del desarrollo de actividades como:

Levantamiento topográfico y delimitación del área. Este se realiza con la finalidad de conocer las curvas de nivelación que presenta el terreno, así como determinar sus coordenadas geográficas.

Estudio de mecánica de suelos. Se realizará un estudio sobre las características edafológicas del predio, para calcular su capacidad de carga natural de obra civil y determinar el mejoramiento del subsuelo con aporte de material externo.

Construcción de caseta de campo. Será construida de lámina y madera, con una superficie de 6x6 m (36 m²), aquí se almacenarán los materiales requeridos para la construcción en sí del proyecto. Se desinstalará cuando concluyan las etapas de preparación y construcción del presente proyecto.

Limpieza y desmonte. Consiste en cortar, desenraizar y retirar del predio, los arbustos, hierbas, malezas, o cualquier tipo de vegetación comprendida dentro de las áreas de construcción. Son las actividades involucradas con la limpieza del terreno, removiendo desechos sólidos municipales, piedras sueltas y objetos diversos, a sitios adecuados para su disposición final.

Trazo y nivelación Esto implica el trazo, levantamiento topográfico, nivelación, instalación de bancos de nivel y el estacado necesario en el área por construir. Esto se refiere a los trabajos de remoción de material terrígeno de los fondos de los estanques donde existan elevaciones o irregularidades dentro del área de distribución de estanquería y dejarlos planos y con una pendiente aproximada menor al 5%.





Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Construcción de la obra civil. El inicio de la obra civil, se realizará una vez que las instalaciones provisionales se encuentren terminadas y se cuente con los materiales necesarios para ello. Se estima un tiempo de aproximadamente de 3-4 meses. La infraestructura de la granja consiste en:

Laguna de oxidación y sedimentación: La superficie que ocupará la laguna de oxidación y sedimentación a construir, es de **169,736.29 m²** de la superficie total del predio, esta laguna será de forma irregular, pero tendiendo a un trapecio para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua. La laguna estará conformada por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2 m, corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior. Contaran con compuertas de salida con concreto reforzado, tubería corrugada de 36", motor y bomba de entrada de aguas residuales.

Cabe mencionar que para dirigir el agua residual de los estanques de cultivo a la laguna de oxidación y sedimentación para su debido tratamiento antes de ser descargadas, será a través de un tubo de PVC de 6". Por lo que no habrá derrames de estas aguas sin ser tratadas a algún cuerpo de agua o bien nacional.

Reservorio: Para la operación de la granja acuícola se requerirá la construcción de un canal alimentador o reservorio que tendrá una superficie **23,873.68 m²** del área total, corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Canal de llamada En el proyecto planteado, el canal de llamada tendrá una superficie de **41,064.07 m²**, se conectará directamente del estero, perteneciente al humedal costero de Ensenada Pabellones

Dren de cosecha y descarga: La excavación para la construcción de esta obra se hará por un costado de los estanques, tendrán un área total de **25,866.47 m²**. Las dimensiones que tendrá dicho dren serán de 10 m de ancho, 1.50 m de profundidad aproximadamente y talud en proporción 2:1.

El canal de descarga común a los estanques, se utiliza para llevar el agua a la laguna de oxidación, una vez tratada, se realiza la descarga al medio esperando la bajamar medida regida por la influencia de mareas desde el océano. El agua se recambia diariamente, y durante la cosecha (tiempo del mayor recambio), tendrán salida por medio de otra estructura de control, que se conecta, al dren general existente, que circunda la estanquería y lleva a la laguna de oxidación, donde posteriormente será tratada con probióticos y liberada al medio natural

Estanquería: La superficie que ocuparán los 9 estanques de cultivo a construir, representa una superficie de **1,024,535.61 m²** de la superficie total del predio, los estanques serán de forma irregular, pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la cosecha. Estarán conformados por el bordo perimetral y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2 m, corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Precrías. Los sistemas de pre crías serán simples y pequeños, con corriente continua de agua circulando alrededor de un deflector central con una superficie de **79,999.32 m²**. Diseñados dentro de los mismos estanques de engorda en forma rectangular, como una valiosa herramienta de manejo acuícola y sanitaria, además de aumentar la eficiencia y los beneficios en la producción de la especie.

Estructuras de cosecha y alimentación: En cada estanque se construirán dos compuertas sencillas una de entrada y una de salida, tipo monje hechas a base de concreto armado y reforzadas con varilla; tubería corrugada de 30", la estructura estará modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, lo cual formará una transición de entrada. La altura de cada estructura llegará al límite de la corona del bordo, para evitar el derrumbe del muro de tierra y el asolvamiento de la estructura, el piso de la





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

misma estará hecho de concreto con un espesor de 0.10 m. El ducto que descarga al interior del estanque contará con un piso hecho a base de piedra y concreto, el cual amortiguará la fuerza del agua, evitando en cierta medida la erosión y transporte de material terrígeno a otras zonas del estanque. A la salida del ducto que descargará al dren se construirá una caja de cosecha de concreto con varilla, lo que facilitará las actividades al momento de la cosecha.

Las paredes y el piso que conforman las compuertas de entrada y salida contarán con 4 ranuras (muescas) paralelas que se utilizarán para colocar bastidores de madera con filtros de malla fina y el juego de tablas que controlarán el flujo de agua.

Cárcamo de bombeo En esta área estarán posicionadas las bombas fijas de combustión interna, cada una de diésel marca Cummins de 350hp, con un diámetro de 36". Tendrán capacidad de succión de 700 lps de agua salobre trabajando de acuerdo a los requerimientos de mantenimiento de niveles de la estanquería. Como también se tiene contemplado el uso de probióticos y germicida para minimizar el recambio de agua, se contempla un tiempo de bombeo estandarizado a no más de 5 horas, pudiendo llegar solo incidentalmente hasta un máximo de 10 horas. Esta obra estará constituida por una dársena, con columnas de concreto reforzado y armado con varillas de $\varnothing \frac{1}{2}$ @ 20 cm, con una superficie de **98.41 m²**.

Área de usos múltiples. Se construirá un área de usos múltiples con una superficie de **10,000.0 m²**, con cimentación de zapata, piso de concreto, muretes de block, polín de madera, techumbre de madera y lámina de cartón. Se construirá un área de usos múltiples con una superficie de 10,000.00 m² a base de panel rey cubierto con yeso y estructura de acero de 6", techumbre de acero acanalado y piso de concreto donde se podrá dar uso de las siguientes secciones con sus actividades:

- **Almacén para control de entrada-salida** de alimento balanceado, fertilizantes y otros materiales de insumos, así como resguardo de herramientas, materiales y equipos utilizados en los diferentes procesos y etapas del presente proyecto acuícola.
- **Oficina administrativa** que permita la planificación, gestión y desarrollo de las actividades acuícolas, además de reuniones de trabajo con los miembros de la empresa.
- **Comedor-cocina** que proporcione un espacio para satisfacer las necesidades nutricionales del personal en la granja.
- **Área de dormitorios** donde se podrá brindar hospedaje a los trabajadores en turno y velador.

Sistema Excluidor de Fauna (SEFA) tipo 1. Como ya se mencionó anteriormente esta obra contará con un área de **170.50 m²** y cimentación de doble emparrillado de 30x30cm, con varilla de 3/8, muro de 20 cm. de grosor. El SEFA se construirá de acuerdo a las características señaladas por la NOM-074SAG/PESC2014: Considerando el gasto hidráulico de las Unidades de Producción Acuícola, se determinará el tipo de SEFA con que deberá contar cada unidad de producción acuícola de camarón, de acuerdo con el siguiente estándar:

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Estas etapas iniciarán una vez que las instalaciones hayan sido concluidas y se cuente con los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el inicio de operaciones. Las principales actividades a desarrollar son básicamente el llenado y adecuación de las unidades de estanquería antes de recibir la post-larva, así como la recepción, aclimatación y siembra de los organismos, monitoreo de calidad de agua, parámetros poblacionales y finalmente la engorda y siembra de los organismos.

PROGRAMA DE OPERACIÓN.

Toma de agua: Para iniciar el cultivo de los camarones antes de la siembra, primero se llenarán los estanques de precrías a una altura de 1.1 m en la columna de agua salobre proveniente del canal existente que corre por un costado al sitio del proyecto y el cual conecta al humedal proveniente de Ensenada





Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Pabellones. Para dicho llenado se requerirán de 87,999.25 m³ de agua. Transcurridos 10-12 días, también se deberá prever el llenado de los estanques para la engorda con una capacidad de 1,126,989.17 m³ de agua. El proyecto se abastecerá desde la coordenada **UTM: 2717577.3269 N y 246890.3550 E**.

El agua que se utilizará para el llenado de ambas unidades de estanquería será proveniente de un canal ubicado al suroeste del proyecto, y que conectará hasta la dársena del cárcamo de bombeo donde se enviará hacia el canal reservorio mediante la utilización de una bomba tipo axial de diésel marca Cummins de 350hp, con un diámetro de 36" y con capacidad variable de 700 lt/seg de acuerdo a los requerimientos de agua para la granja.

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio será filtrada mediante la utilización del Sistema Excluidora de Fauna Acuática (SEFA tipo 1) construida a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada y salida de los estanques se colocarán mallas finas, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón).

Llenado de estanques: Se iniciará el llenado de las precrías una semana antes de la siembra, el agua deberá recubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos **1.0 m** de profundidad con pendiente hacia la salida de los estanques de engorda antes de introducir los organismos.

Fertilización: La fertilización consistirá en facilitar el desarrollo del fitoplanctónico mediante un aporte de nutrientes, principalmente nitrógeno y fósforo. Se consideran importantes 2 tipos de fertilización:

Fertilización inicial, para inducir la proliferación de microalgas.

Fertilización de mantenimiento; para mantener la productividad de los estanques durante el ciclo del cultivo.

La fertilización se dará en base a los requerimientos del suelo, previo estudio de nutrientes presentes en éste, de lo contrario se corre el riesgo de una sobrefertilización que podría originar un problema de anoxia nocturna (reducción drástica del oxígeno disuelto en el agua) en contra del cual, durante los primeros 15 a 20 días de cultivo, no existe remedio, ya que no es posible renovar el agua debido al tamaño de las postlarvas, además de ocasionar un gasto inadecuado. Cuando por ser el primer ciclo de la granja, o bien por sus características naturales el suelo no tiene una gran riqueza en materia orgánica, se recomienda una fertilización inicial calculada en base a los resultados obtenidos de los análisis del suelo, ya que cada granja tiene características y condiciones específicas y por consiguiente no se puede aplicar una misma dosis, que dé siempre un buen resultado.

Lo más adecuado es probar diferentes calidades y dosis de fertilizantes hasta encontrar la más conveniente. Se recomienda el uso de fertilizantes líquidos inorgánicos (superfosfato triple) que den buenos resultados con dosis bajas y que no ocasionen problemas sanitarios. Se iniciará con una dosis de 1 Kg/Ha de superfosfato triple mismo que se aplicará durante 3 días. La dosis diaria se diluye con el agua del estanque en un recipiente colocado encima de la compuerta de entrada, y se vierte paulatinamente durante el transcurso de la mañana.

Recepción y aclimatación de postlarvas: Los organismos requeridos para el desarrollo del cultivo serán obtenidos únicamente de los laboratorios productores de post-larvas de camarón de la región o bien de otros Estados de la República (Baja California Sur, Sonora, Nayarit, Colima, entre otros) y que además estén certificados. Una vez que se hayan solicitado las postlarvas, al igual que la preaclimatación en laboratorio y se haya realizado la verificación del conteo y despacho, se dispone a recibir en fecha programada a los





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0341/2021-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

organismos en la granja. Ya en la granja, se les realizan pruebas de calidad, tales como: Análisis de comportamiento y Análisis al microscopio:

Siembra: Una vez que los parámetros de la tina de aclimatación se han igualado a los estanques de precias, se dispondrá a iniciar el proceso de siembra en donde solo es accionada la válvula de la tina, misma que permitirá el ingreso de los organismos a los estanques. Posteriormente, permanecerán por un tiempo aproximado de 10 a 12 días antes de ser transferidos a los estanques de engorda. Durante esta etapa, se requerirá de llevar a cabo labores de manejo, mantenimiento y cuidado del sistema, realizando biometrías y muestreos poblacionales semanales, determinando dosis de alimentación, monitoreo de la calidad del agua y todos los controles necesarios que permitan el buen crecimiento del cultivo. Finalmente, se realizará la transferencia a los estanques de engorda con una densidad de siembra de 8 pl /m², en una superficie de **1,024,535.61 m²** de espejo de agua, manejándose una sobrevivencia estimada del 70-75 %.

Alimentación: Debido a la riqueza fitoplanctónica y por consiguiente de zooplancton, existente en el estanque, se considera que los requerimientos nutricionales de los organismos en los primeros días estarán satisfechos.

El alimento balanceado empieza a suministrarse a partir de los 0.005 grs. de peso promedio, a razón de 40 Kg. diarios para 1'000, 000 de juveniles aprox. de alimento con un 40 % de proteínas. Con el objeto de aumentar la eficiencia del alimento, éste debe suministrarse en dos raciones diarias, 40 % por la mañana (6-9 a. m.) y el 60% restante al atardecer (4-7 p. m.). El alimento debe contener por lo menos un 35% de proteína y una calidad constante. Su tamaño debe ser de 2 a 3 mm de espesor y de menos de 1 cm de largo; eventualmente puede administrarse en migajas con un pelletizado más grande.

Monitoreo de parámetros fisicoquímicos y ambientales: Esta actividad consiste en valorar la calidad del agua, lo cual se logra mediante la medición de los parámetros fisicoquímicos, tales como: temperatura del agua, oxígeno disuelto, salinidad (‰), turbidez, pH, amonía, temperatura ambiental, nubosidad, velocidad y dirección del viento. La toma de éstos parámetros se efectuará en un punto ubicado cerca de la compuerta de salida y a 20 cm. de la superficie del agua, es recomendable hacer dichos monitoreos dos veces al día en los horarios de 4-6 a. m. y de 3-5 p. m.

Muestreos poblacionales: Estos consisten al igual que los muestreos de crecimiento, en realizar desde una panga, cierto número de atarrayazos según las dimensiones del estanque, en donde se contarán, pesarán y medirán los camarones extraídos, y se tendrá así una visión de la densidad poblacional existente, el porcentaje de sobrevivencia, el peso de los organismos y obviamente de sus necesidades exactas de alimentación, este muestreo se realizará semanalmente.

Recambios de agua: El agua nunca debe ser un factor limitante para el funcionamiento de la granja, considerando que las bombas pierden rápidamente su eficiencia, se debe proyectar una capacidad diaria de renovación del 10% en el diseño de la estación de bombeo.

Cosecha: Esta actividad tiene dos funciones principales: Sacar todos los camarones del criadero y evitar la muda de los camarones. Durante la cosecha suelen realizarse las siguientes acciones:

- Disminuir los niveles de agua hasta que solo se cuente con aprox. 20 cm. de la lámina de agua.
- Cambiar los filtros por otros de 1 cm. de abertura.
- Preparar sacos de tierra para sellar las compuertas de entrada y salida, una vez terminada la cosecha. Finalmente, los camarones que quedan después del vaciado del estanque, son recogidos manualmente de manera ordenada y rápida.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT En el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0001/02/21
Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de Junio de 2021

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO (POST-OPERACIÓN).

Dado que el proyecto se construirá a base de materiales del mismo predio como láminas impermeabilizadas y pequeñas cantidades de concreto, no generará problema severo la remoción de sus instalaciones, en donde podrán desarrollarse otras actividades, en beneficio de la comunidad ejidataria.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

Cabe destacar que en las poblaciones cercanas a los sitios del proyecto se genera abundante basura de todo tipo, lo cual se constató durante los recorridos de campo; mucha de esa basura será recogida por el promovente y trasladada en bolsas de plástico para su disposición final y confinamiento autorizado en la sindicatura de Costa Rica y en el municipio de Culiacán, Sinaloa.

ETAPA	CARACTERÍSTICAS	PROCESO DONDE SE GENERA	VOLUMEN PRODUCIDO (diario)	DISPOSICIÓN TEMPORAL	ESTADO FÍSICO	DESTINO FINAL
CONSTRUCCIÓN	Domésticos y sanitarios	Necesidades Fisiológicas	10 kgs.	Tambos de 200 litros de capacidad.	Sólido/ Líquido	Centro de disposición de residuos designado por el municipio
OPERACIÓN	Domésticos y sanitarios		10 kgs.			
ABANDONO DEL SITIO	Domésticos y sanitarios		5 kgs.			

RESIDUOS PELIGROSOS.

Manejo de los residuos peligrosos.

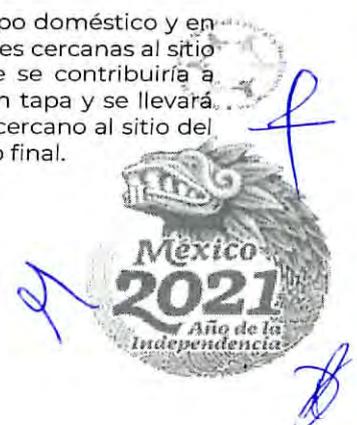
Para los cambios de aceite y grasa lubricante requeridos por la maquinaria y equipo utilizado durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se utilizarán los servicios de un camión orquesta, el cual se encargará de la recolección de los residuos peligrosos quien se encargará de su almacenamiento temporal y disposición final de éste tipo de residuos de acuerdo a la normatividad vigente en materia de residuos peligrosos.

Asimismo las estopas con grasa y aceites se almacenarán en dichas cajas de plástico hasta que sean recogidas por una empresa autorizada para la recolección, traslado y acopio de residuos peligrosos autorizada por SEMARNAT y SCT. Los acumuladores serán vendidos a empresas recicladoras o entregados a un distribuidor de acumuladores para su reciclamiento.

Manejo de los residuos no peligrosos.

RESIDUOS NO PELIGROSOS DESCRIPCIÓN	
DISPOSICIÓN TEMPORAL	Contenedor de residuos no peligrosos ubicado una parte del predio. Tambos metálicos con tapa.
DISPOSICIÓN DEFINITIVA	Confinamiento a cielo abierto.
TIPO DE CONFINAMIENTO	Centro de disposición de basura designado por la autoridad municipal.
AUTORIDAD RESPONSABLE	H. Ayuntamiento local a través de la dirección de Servicios públicos municipales.
SITIOS ALTERNATIVOS	Ninguno.

Centros de disposición de residuos municipales. La basura que se deseché será de tipo doméstico y en pequeñas cantidades, además no es correcto ambientalmente dejarla en las comunidades cercanas al sitio del proyecto ya que esas poblaciones no cuentan con rellenos sanitarios y por ende se contribuiría a ocasionar un daño al ecosistema. La basura se depositará en recipientes metálicos con tapa y se llevará diariamente en bolsas de plástico de color anaranjado o negro al relleno sanitario más cercano al sitio del proyecto o bien donde el H. Ayuntamiento de Culiacán lo autorice para su confinamiento final.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT En el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Derrame de materiales y residuos al suelo El evento donde pudiera observarse un derrame accidental de sustancias contaminantes, sería en caso de una hipotética fuga del tanque de combustible o el depósito de aceite (carter) de la maquinaria pesada que trabaje en la construcción de la granja o de los motores de la estación de bombeo. Esto sería en las etapas de construcción, operación y mantenimiento; para prevenir lo anterior serán revisados periódicamente todos los vehículos y la maquinaria. Y durante el cambio de aceite de la maquinaria. Para prevenir un derrame de aceite accidental se utilizará una charola de fibra de vidrio o metal, así como un liner, para evitar derrames al suelo al momento de estar realizando dicha actividad. En la operación del proyecto se contempla descarga de aguas por las actividades de cultivo de camarón, pero se aclara que antes de ser descargadas al dren ya establecido pasará por la laguna de oxidación y sedimentación, dándole un tratamiento previo mediante la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la **NOM-001-SEMARNAT-1996**. Las coordenadas geográficas del punto de descarga de las aguas residuales del proyecto son: **Y 2718532.2194, X 247555.7540**.

Descargas de aguas residuales. Para evitar los diferentes impactos significativos de la descarga de aguas residuales, la medida de mitigación a utilizarse se hará a través de la laguna de oxidación y sedimentación como área de precipitación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes.

Generación, manejo y descarga de lodos y aguas residuales.

Agua residual. En la operación del proyecto se contempla descarga de aguas por las actividades de cultivo de camarón, pero se aclara que antes de ser descargadas pasaran por las lagunas de oxidación, dándole un tratamiento previo mediante la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la **NOM-001-SEMARNAT-1996**.

Generación y emisión de sustancias a la atmósfera.

Características de la emisión.

ETAPA	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	VOLUMEN O CANTIDAD Kg/día	HORAS DE EMISIÓN.	PERIODO DE LA EMISIÓN	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD	FUENTE DE GENERACIÓN O PUNTO DE EMISIÓN
CONSTRUCCIÓN	Partículas.	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias	Cargador frontal, Generador de energía eléctrica, Camiones de volteo, Pipa, Vehículos del promovente y transporte de personal.
	SO ₂	No estimado	8	Diario		
OPERACIÓN.	Partículas.	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias	
	SO ₂	No estimado	8	Diario		
ABANDONO.	CO ₂	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias.	
	NO _x	No estimado	8	Diario		
	Partículas	No estimado	N.E.	al		

Camiones de volteo.
Cargador frontal.
Generador de energía eléctrica.
Camionetas.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Prevención y control.

El mantenimiento preventivo consistirá en afinar periódicamente los motores de la maquinaria que operará en dicho proyecto para que trabajen en forma eficiente y con ello se controla la emisión de contaminantes.

Los puntos a revisar de las unidades son: Sistema de arranque. Partes móviles. Neumáticos. Niveles de aceite. Revisión del suministro de etilenglicol / anticongelante. Estado de filtros de aire y gasolina. Estado del radiador.

Fugas de líquidos y Lubricación adecuada de baleros y brazos neumáticos.

NIVEL PROMEDIO DE RUIDO A GENERAR POR LAS FUENTES DEL PROYECTO					
FUENTE	No. UNIDADES	ETAPA	dB	RUIDO DE FONDO	HORA S AL DIA
Generador energía	1	Construcción y Operación.	90	60	8
Camión de volteo	3		90	60	8
Cargador frontal	1		90	60	8

N. D.- No determinado, dB- decibeles.

El control de la generación de ruido se realizará de forma indirecta, manteniendo un control sobre cada fuente mediante la verificación de los decibeles emitidos en función del funcionamiento del motor, tomando como referencia lo establecido en la normatividad correspondiente.

OTRAS FUENTES DE DAÑOS.

TIPO DE CONTAMINACIÓN	DESCRIPCIÓN
RUIDO	Descrita detalladamente anteriormente.
VIBRACIONES	Descrita detalladamente anteriormente.
ENERGIA NUCLEAR	No aplica en el proyecto.
TERMICA	No aplica en el proyecto.
LUMINOSA	No aplica en el proyecto.
RADIOACTIVA	No aplica en el proyecto.

Presente los planes de prevención y respuesta a las emergencias ambientales que puedan presentarse en las distintas etapas.

Identificación.

- Derrame de aceite y combustible de cualquier vehículo de carga y/o de la maquinaria.
- Choque de vehículos.
- Incendios en la maquinaria.

SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO

POLÍGONO GENERAL		
COORDENADAS UTM		
LADO EST-PV	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	247785.8190	2719311.0660
2	248448.1950	2719585.5570
3	248454.3440	2718842.8860
4	248463.0680	2717803.3810
5	247377.4880	2717790.5300
6	247231.6500	2717467.3100
7	246983.8200	2717517.7400
8	246884.7000	2717565.6200
9	246897.7489	2717592.6335

POLÍGONO GENERAL		
COORDENADAS UTM		
LADO EST-PV	ESTE (X)	NORTE (Y)
10	246993.4848	2717546.3882
11	247214.1571	2717501.4844
12	247350.1426	2717802.8712
13	247377.1921	2717815.5312
14	247383.3751	2717815.6044
15	247624.0930	2718840.7540
16	247715.0370	2718840.9870
SUPERFICIE = 1,441,621.49 m²		





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT En el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Estanque 1		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2719308.2358	247789.4379
2	2719579.5901	248444.2447
3	2719246.5687	248447.0239
4	2719246.5226	248429.0236
5	2719299.5224	248428.8878
6	2719298.9946	248222.8884
7	2719245.9948	248223.0242
8	2719244.8595	247779.8951
Superficie = 119,623.35 m²		

Estanque 2		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2719240.9124	247800.5375
2	2719242.5150	248426.0570
3	2719081.7303	248427.3988
4	2719081.2102	248224.4168
5	2719028.2121	248224.5526
6	2719027.0433	247768.3342
Superficie = 126,594.83 m²		

Estanque 3		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2719023.0417	247767.7317
2	2719024.7330	248427.8744
3	2718874.8149	248429.1256
4	2718874.2949	248226.1436
5	2718821.2967	248226.2794
6	2718820.0436	247737.1653
Superficie = 126,463.25 m²		

Estanque 4		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2718815.8047	247643.9146
2	2718817.8176	248429.6012
3	2718715.4066	248430.4559
4	2718713.0041	248227.4535
5	2718660.0059	248227.8984
6	2718652.6409	247605.6017
Superficie = 117,435.17 m²		

Estanque 5		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2718648.6295	247604.6597
2	2718658.4085	248430.9316
3	2718599.5868	248431.4225
4	2718597.1844	248228.4340

Estanque 5		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
5	2718544.1863	248228.8790
6	2718536.4869	247578.3272
Superficie = 83,168.34 m²		

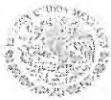
Estanque 6		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2718339.1652	247531.9936
2	2718349.8347	248433.5067
3	2718263.6026	248434.2264
4	2718261.2002	248231.2379
5	2718208.2021	248231.6829
6	2718199.5331	247499.2063
Superficie = 117,134.92 m²		

Estanque 7		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2718195.5217	247498.2644
2	2718206.6045	248434.7021
3	2718125.5307	248435.3787
4	2718123.1283	248232.3902
5	2718070.1302	248232.8351
6	2718061.0627	247466.6917
Superficie = 116,995.21 m²		

Estanque 8		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2718057.0513	247465.7498
2	2718068.5326	248435.8543
3	2717992.0969	248436.4922
4	2717989.6945	248233.5038
5	2717936.6963	248233.9487
6	2717927.2439	247435.2694
Superficie = 116,860.54 m²		

Estanque 9		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2717922.9764	247412.6962
2	2717935.0988	248436.9679
3	2717881.0826	248437.4187
4	2717878.6802	248234.4302
5	2717825.6820	248234.8752
6	2717815.6532	247387.4953
Superficie = 100,260.00 m²		





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT En el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Precría 1			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2719296.0023	248225.8961	
2	2719296.5147	248425.8955	
3	2719246.5149	248426.0236	
4	2719246.0025	248226.0242	
Superficie = 10,000.00 m²			

Precría 2			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2719078.2179	248227.4245	
2	2719078.7304	248427.4238	
3	2719028.7322	248427.5519	
4	2719028.2198	248227.5526	
Superficie = 9,999.66 m²			

Precría 3			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2718871.3026	248229.1513	
2	2718871.8150	248429.1506	
3	2718821.8168	248429.2787	
4	2718821.3044	248229.2794	
Superficie = 9,999.66 m²			

Precría 4			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2718710.0397	248230.4785	
2	2718712.4065	248430.4670	
3	2718662.4083	248430.8842	
4	2718660.0414	248230.8982	
Superficie = 10,000.00 m²			

Precría 5			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2718594.2200	248231.4590	
2	2718596.5869	248431.4475	
3	2718546.5886	248431.8648	
4	2718544.2218	248231.8788	
Superficie = 10,000.00 m²			

Precría 6			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2718258.2358	248234.2629	
2	2718260.6027	248434.2514	
3	2718210.6044	248434.6687	
4	2718208.2376	248234.6827	
Superficie = 10,000.00 m²			

Precría 7			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2718120.1639	248235.4152	
2	2718122.5308	248435.4037	
3	2718072.5325	248435.8209	
4	2718070.1657	248235.8350	
Superficie = 10,000.00 m²			

Precría 8			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2717986.7301	248236.5288	
2	2717989.0970	248436.5173	
3	2717939.0987	248436.9345	
4	2717936.7318	248236.9485	
Superficie = 10,000.00 m²			

Cárcamo de bombeo			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2717828.0844	248437.8610	
2	2717828.2558	248462.8604	
3	2717824.3804	248462.8918	
4	2717824.0847	248437.9083	
Superficie = 98.41 m²			

Áreas de usos múltiples			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2717875.7158	248237.4552	
2	2717878.0827	248437.4437	
3	2717828.0844	248437.8610	
4	2717825.7175	248237.8750	
Superficie = 10,000.00 m²			

Laguna de oxidación			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2718532.2194	247555.7540	
2	2718542.5887	248431.8981	
3	2718353.8346	248433.4734	
4	2718342.9206	247511.3043	
Superficie = 169,736.29 m²			

Reservorio			
LADO	Coordenadas		
EST-PV	Y	X	
1	2719242.5252	248430.0570	
2	2719242.5688	248447.0572	
3	2717838.3325	248458.7762	
4	2717838.1907	248441.7768	
Superficie = 23,873.68 m²			





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT En el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Dren de cosecha 1		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2719240.8476	247775.2459
2	2719240.9020	247796.4908
3	2718820.0333	247733.1186
4	2718819.7966	247640.7431
5	2718536.4381	247574.2070
6	2718536.1821	247552.5757
7	2718840.7540	247624.0930
8	2718840.9870	247715.0370
Superficie = 16,980.84 m²		

Dren de cosecha 2		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2718338.8604	247506.2421
2	2718339.1164	247527.8734
3	2717927.1951	247431.1491
4	2717926.9391	247409.5179
Superficie = 8,885.63 m²		

SEFA		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2717838.1907	248441.7768
2	2717838.3325	248458.7762
3	2717828.3329	248458.8596
4	2717828.1317	248441.8607
Superficie = 170.50 m²		

Canal de llamada		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2717589.0317	246896.0100
2	2717542.5680	246992.1971
3	2717496.9278	247216.4905
4	2717799.8762	247353.1806
5	2717811.5418	247378.1053
6	2717824.3804	248462.8928
7	2717803.3810	248463.0690
8	2717790.5300	247377.4890
9	2717467.3100	247231.6510
10	2717517.7400	246983.8210
11	2717565.6200	246884.7010
Superficie = 41,064.07 m²		

VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

5. Quede conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, el cual indica la obligación del **promoviente** de incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables.

Considerando que el **proyecto** se ubica a 24 km del municipio de Culiacán, Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- Los artículos 28, fracciones X y XII, de la LGEEPA, Artículo 5, inciso R) fracciones I y II, e inciso U) fracciones I del REIA.
- El **proyecto** el proyecto se encuentra dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs): **Ensenada de Pabellones**.
- Ubicación general.**

Se localiza en el municipio de Culiacán. Laguna costera de gran extensión con una amplia diversidad específica, comunicada con el mar por una estrecha apertura, en ella desemboca el Río Culiacán y otros de menor tamaño. El clima de la zona es seco con una temperatura promedio de entre 22 y 26°C y una precipitación total de entre 300 y 600 mm. El suelo es muy arcilloso con drenaje deficiente y muy duro cuando seco. Es una zona de gran importancia por la presencia de patos, gallaretas y limícolas durante la temporada invernal, incluyendo al ganso de frente blanca y el ganso nevado. Asimismo, es importante considerar especies que anidan en la zona como el pelicano café y diferentes especies de garzas, el águila pescadora y las fragatas. Presenta alta actividad cinegética, siendo parte de la misma propiedad de los



clubes de cazadores locales.

- d) Con respecto a la Unidad Ambiental Biofísica del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

De acuerdo a la clasificación de CONABIO, el tipo de flora en la zona de estudio se encuentra dentro de la división florística "Planicie Costera del Noroeste" El tipo de vegetación predominante en la zona de estudio de acuerdo a la clasificación de los principales tipos de vegetación de México según INEGI es el de **Selva Baja Espinosa**, El sitio seleccionado para la acuícola hay escasa presencia de vegetación, en áreas aledañas se ubican otras granjas acuícolas. Para el caso de vegetación en la zona colindante se puede identificar vegetación halófila y de manglar, algunas áreas con relictos de vegetación primaria indicadora de que en un momento se distribuían este tipo de vegetación y manifestándose un alto grado de perturbación.

- e) Que la promovente manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

NOM-022-SEMARNAT-2003.

Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece las especificaciones para su protección.

Para minimizar la contaminación del humedal donde se descargarán las aguas residuales de la granja, se utilizarán una laguna de oxidación-sedimentación con organismos filtradores para darles un tratamiento previo a las aguas residuales sedimentando la materia orgánica producto de las excretas de los organismos presentes en la granja, así como de los restos de alimento que se oxidan, y así darle una mejor calidad al agua que será descargada a la bahía una vez finalizada la cosecha, también se realizarán monitoreos cada cuatro meses para llevar un control sobre la calidad del agua de la granja. Para el cumplimiento de ésta especificación el proyecto se instalará en un área libre de éste tipo de vegetación, por lo que la integridad del flujo hídrico y en general de la comunidad de manglar existente en la colindancia del proyecto está asegurada. La integridad de las zonas de anidación del ecosistema de manglar no se verá afectada, puesto que el proyecto no tendrá influencia directa sobre éste.

NOM-059-SEMARNAT-2010.

Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece las especificaciones para su protección.

A UNA DISTANCIA CONSIDERABLE (NO MENOS DE 100 M) del proyecto existen las siguientes especies (*Rizóphora mangle*, *Conocarpus erectus*, *Aviscena germinans* y *Laguncularia racemosa*), las cuales no serán afectadas durante el desarrollo del proyecto. No obstante, durante todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Mantenimiento y en su caso Abandono del sitio), el promovente del proyecto establecerá las medidas necesarias para que los trabajadores no cacen o extraigan tanto material vegetativo, como faunístico considerado dentro de esta norma, así como medidas tendientes a proteger de atropellamiento o perturbación de cualquier especie de fauna dentro de las inmediaciones del proyecto





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

NOM-001-SEMARNAT-1996.

Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Se realizará los análisis fisicoquímicos de sus aguas residuales trimestralmente, tales como DBO5, coliformes fecales, nitratos, nitritos, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables, sustancias activas al azul de metileno, etc. Así mismo una vez autorizado el proyecto se realizarán los trámites correspondientes para la obtención del Título de Descargas de Aguas Residuales ante la CONAGUA.

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.

Se dará mantenimiento preventivo a todos los vehículos automotores, el cual consistirá en afinaciones periódicas para que trabajen en forma eficiente y con ello se controle la emisión de ruidos y contaminantes a la atmosfera.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

6. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que el **promoviente** debe incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental; es decir, primeramente, se debe delimitar el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al proyecto, para posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

CARACTERIZACION Y ANALISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

Delimitación del área de estudio.

El área del proyecto se ubica en la Región ecológica 18.6 Unidad Ambiental Biofísica: 32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa, de Acuerdo por el que se expide el programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial, viernes 7 de septiembre de 2012).

SISTEMA AMBIENTAL

El principal componente ambiental del SA donde influye el proyecto es el humedal costero Ensenada de Pabellones, el sistema hidrográfico de la región descarga a la vertiente del Golfo de California, pertenece a la Región Hidrológica 10 y se ubica en la cuenca "C": Culiacán. Presenta un clima cálido árido a cálido semiárido con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes. En la zona la vegetación dominante es de selva baja espinosa, vegetación de dunas costeras, manglar y vegetación halófito. Presenta una perturbación media por la presencia de actividades antropogénicas, razón por la cual no es posible localizar alguna comunidad faunística definida en el área del proyecto La zona fisiográfica corresponde a la Sierra Madre Occidental y la Llanura Costera del Pacífico. Los tipos de suelos dominantes en el área de estudio son: gleysol, regosol y solonchak. El SA cuenta con caminos vecinales de terracería que intercomunican las localidades circunvecinas o con las áreas productivas (áreas: agrícola, ganadera y pesquera).

Vegetación.

El tipo de vegetación predominante en la zona de estudio de acuerdo a la clasificación de los principales tipos de vegetación de México según INEGI es el de **Selva Baja Espinosa**.

Vegetación halófito.

Vegetación que se establece en suelos salinos





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Manglar

Vegetación halofita densa dominada por mangles en zonas costeras, estuarinas y fangosas, siempre zonas salobres y que pueden alcanzar los 25 m.

Listado de vegetación para el sitio del proyecto

LISTADO DE ESPECIES EN EL SITIO DEL PROYECTO			
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex barclayana</i>	CHENOPODIACEAE	NINGUNA
ZACATE SALADO	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE	NINGUNA
PINO SALADO	<i>Tamarix juniperina</i>	TAMARICACEAE	NINGUNA

En el sitio del proyecto no existen especies con características aptas para dar un uso de interés, y que eventualmente estos sitios son visitados con el afán de conseguir especies herbáceas, malezas principalmente, mismas que son utilizadas como alimento y/o plantas con propiedades curativas para ciertos males.

Especies que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Una vez realizado el análisis de la vegetación, consecuentemente se procedió a la realización de una minuciosa revisión de las especies vegetales enlistadas, tomando como referencia los listados presentados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de donde se detectó la presencia de dos especies enlistadas en la mencionada NOM. *Rhizophora mangle* (Mangle Rojo) y *Avicennia germinans* (Mangle cenizo), son especies que aparecen en la categoría de Amenazadas, pero haciendo referencia que dicha especie se encuentra fuera del área de proyecto, en las zonas aledañas a este.

Fauna

El sistema lagunar Playa Bahía Altata-Pabellón es uno de los más importantes por la gran variedad de flora y fauna silvestre. Este sistema forma parte del corredor de aves migratorias de Norte América. (Valenzuela, Vicente A., 2004).

La Bahía y esteros adyacentes a Navachiste, tierras intermareal con presencia de Selva baja espinosa, vegetación Halófito y de dunas (características de la zona costera), cuenta con una fauna característica de los sistemas lagunares y estuarios de la costa del Pacífico Mexicano; por conversación con lugareños (agricultores, ejidatarios y acuacultores); así como observaciones de campo mediante recorridos de los diversos polígonos, linderos del predio de la granja proyectada, esteros adyacentes, marismas, y campos agrícolas circundantes; utilizando también guías de campo (Peterson y Chalif, 1973), documentación científica (Hendrickx et al., 1983, Mejía-Sarmiento et al., 1994), documentos oficiales (SARH, 1994); encontrándose que puede encontrarse la fauna siguiente:

Mamíferos: Coyote (*Canis latrans*), armadillo (*Dasyus novemcinctus*), mapache (*Procyon lotor*), ardilla gris (*Sciurur sinaloensis*), liebre (*Lepus alleni*), conejo mexicano (*Sylvilagus cunicularis*) y ratones. Las especies que fueron observadas por sus rastros y madrigueras como más abundantes son: Mapaches, liebres, conejos y roedores en la zona colindante con campos agrícolas.

Aves: Pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), fragata común (*Fregata magnificens*), Ibis blanco (*Eudocimus albus*), Ibis espátula (*Ajaja ajaja*), Cabildo (*Aechmophorus occidentalis*), Pato pichihuila (*Dendrocygma autummalis* y *D. bicolor*), Cerceta aliazul café (*Anas cyanoptera*), Patos (*Anas spp*), Pato buzo o cormorán (*Phalacrocorax penicillatus* y *P. olivaceus*), Garzón cenizo (*Ardea herodias*), garza flaca (*Egretta tricolor*), garcita blanca o nivea (*Egretta thula*), garcita verde (*Butorides striatus*), espátula (*Ajaja ajaja*), gavián gris (*Buteo nitidus*), Quebranta huesos (*Polibonus Plancus*), cernícalo (*Falco sparverius*), chachalaca (*Ortalis poliocephala*), zopilote (*Coragyps atratus*), aura (*Cathartes aura*), Aguililla (*Buteogallus anthracinus*), Cara cara (*Polyborus plancus*), codorniz crestedorada (*Callipepla douglasii*), Gallareta





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT En el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1/0341/2021-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

americana (*Fulica americana*), tortolita costeña (*Columba talpacoti*), Chorlitos (*Charadrius spp*) paloma alas blancas (*Zenaida asiática*), Martín pescador (*Ceryle alcyon*), carpintero (*Melanerpes sp*), Golondrina manglera (*Tachycineta albilinea*, *Sterna spp*), Cenzontle (*Mimus polyglottos*) y aves migratorias como del género *Anas* y *Ansar*.

Reptiles: Iguana verde (*Iguana iguana*), culebra bejuquilla (*Leptodeira spp*), cachorones (*Sceloporus horridus*), ranas (*Rana magnaocularis*).

Se presenta los listados resultados de los muestreos de vegetación y fauna de los sitios del proyecto tanto como en áreas colindantes:

Listado de fauna en el sitio del proyecto

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Ninguno
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguno
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguno
Perro	<i>Canis lupus familiaris</i>	Ninguno
Golondrina manglera	<i>Tachycineta albilinea a.</i>	Ninguno
Pelícano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ninguno

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL

Especies faunística que fueron observadas o mencionadas en sitios colindantes.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
REPTILES		
Culebra brillante	<i>Arizona elegans</i>	Ninguno
Huico	<i>Aspidoscelis costata</i>	Amenazada
Víbora de cascabel	<i>Crotalus basiliscus</i>	Protección especial
Iguana espinosa mexicana	<i>Ctenosauria pectinata</i>	Amenazada
Culebra chirrionera sonorese	<i>Masticophis bilineatus</i>	Ninguno
Culebra chirrionera	<i>Masticophis flagellum</i>	Amenazada
Culebra real común	<i>Lampropeltis getula nigrita</i>	Amenazada
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus clarkii</i>	Ninguno
Lagartija de arbol	<i>Urosaurus bicariatus</i>	Ninguno
ANFIBIOS		
Sapo gigante	<i>Bufo marinus</i>	Ninguno
Sapo sinaloense	<i>Bufo mazatlanensis</i>	Ninguno
AVES		
Tordo sargento	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Ninguno
Pato golondrino	<i>Anas acuta</i>	Ninguno
Pato Chalcuán	<i>Anas americana</i>	Ninguno
Pato cucharón	<i>Anas clypeata</i>	Ninguno
Ganso careto mayor	<i>Anser albifrons</i>	Ninguno
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ninguno
Garza morena	<i>Ardea herodias</i>	Protección Especial
Pato boludo menor	<i>Aythya affinis</i>	Ninguno
Pato cabeza roja	<i>Aythya americana</i>	Ninguno
Pato chillón	<i>Bucephala clangula</i>	Ninguno
Mosquero lampiño	<i>Camptostoma imberbe</i>	Ninguno
Pinzón Mexicano	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Peligro de extinción
Zopilote aura	<i>Cathartes aura</i>	Ninguno





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT En el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culliacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Zorzal cola rufa	<i>Catharus guttatus</i>	Ninguno
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguno
Colibrí pico ancho	<i>Cynanthus latirostris</i>	Protección Especial
Chorlo nevado	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Amenazada
Chorlo semipalmado	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Ninguno
Chorlo tildío	<i>Charadrius vociferus v.</i>	Ninguno
Chorlo pico grueso	<i>Charadrius wilsonia</i>	Ninguno
Corrión arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>	Ninguno
Chipe negrogris	<i>Dendroica nigrescens</i>	Ninguno
Chipe amarillo	<i>Dendroica petechia</i>	Ninguno
Garceta azul	<i>Egretta caerulea</i>	Ninguno
Garceta pie dorado	<i>Egretta thula</i>	Ninguno
Garceta tricolor	<i>Egretta tricolor</i>	Ninguno
Mosquero gris	<i>Empidonax wrightii</i>	Ninguno
Cernícola americano	<i>Falco sparverius</i>	Ninguno
Fragata magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	Ninguno
Ostrero americano	<i>Haematopus palliatus</i>	Peligro de Extinción
Colibrí picudo	<i>Helimaster constantii</i>	Ninguno
Candelerero americano	<i>Himantopus mexicanus</i>	Ninguno
Buscabreña	<i>Icteria virens</i>	Ninguno
Costurero pico corto	<i>Limnodromus griseus</i>	Ninguno
Picopando canelo	<i>Limosa fedoa</i>	Ninguno
Zarapito pico largo	<i>Numenius americanus</i>	Ninguno
Pedrete corona negro	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ninguno
Chotacabras pauraque	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Ninguno
Gavilán pescador	<i>Pandion haliaetus</i>	Ninguno
Pelicano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Pelicano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Amenazada
Cormorán oliváceo	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Ninguno
Ibis cara blanca	<i>Plegadis Chihí</i>	Ninguno
Avoceta americana	<i>Recurvirostra americana</i>	Ninguno
Golondrina manglera	<i>Tachycineta albilinea a.</i>	Ninguno
Golondrina bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	Ninguno
Playero solitario	<i>Tringa solitaria</i>	Ninguno
Vireo anteojillo	<i>Vireo solitarius</i>	Protección Especial
Chipe corona negra	<i>Wilsonia pusilla</i>	Ninguno
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>	Ninguno
Tortolita coquita	<i>Columbina passerina</i>	Amenazada
Tortolita rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	Ninguno
Tortolita cola larga	<i>Columbina inca</i>	Ninguno
Centzontle norteño	<i>Mimus polyglottos</i>	Ninguno
MAMIFEROS		
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Ninguno
Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Ninguno
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Ninguno
Zorrillo listado	<i>Mephitis macroura</i>	Ninguno
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguno
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguno

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

7. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que el **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la

Página 20 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

identificación de impactos del presente estudio, el **promoviente** manifiesta que el proceso de evaluación de impactos ambientales se desarrolló en dos etapas: en la primera se realizó una selección de los indicadores de impacto los cuales fueron utilizados; en una segunda etapa se planteó la metodología de evaluación la cual fue aplicada en este **proyecto**.

Uno de los principales impactos que tendrá la granja será la alteración de la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. En el factor aire la generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja. Dentro del factor agua, se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero vecino Ponce. Como medida de mitigación será utilizada la laguna de oxidación-sedimentación como áreas que facilitarán la precipitación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el proyecto; a continuación, se describen las más relevantes:

Conforme a la información presentada en el presente estudio, se pronostican los impactos ambientales que se generarían por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, así como las medidas de prevención y mitigación y/o compensación que se proponen.

ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO

- En la introducción de la maquinaria, se deberá evitar atropellar a la fauna silvestre, por el tráfico de la maquinaria, debiendo esperar a que ésta se aleje del camino para continuar la marcha. Así mismo, se le debe prohibir al personal que labore en la construcción de la granja la captura, cacería o comercialización de la fauna silvestre.
- Generación y disposición de residuos.**

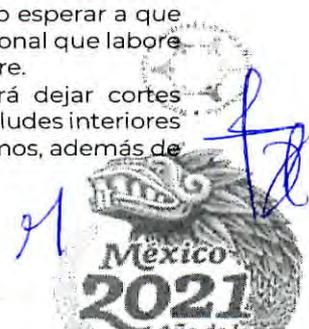
Las medidas implementadas para el control de los residuos, deberán estar proyectadas para cubrir las siguientes etapas del proyecto acuícola. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro de los predios de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga.

Otra medida adecuada para la reducción de los volúmenes de los residuos de naturaleza metálica o de plástico, es la reutilización o venderlos a las empresas recolectoras de residuos para su reciclaje. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al relleno sanitario más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Culiacán. Para la disposición de las aguas residuales de origen sanitario se instalarán baños portátiles, mismos que serán limpiados por parte de la compañía que provee el servicio.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Movimiento de la maquinaria.

- Se deberá evitar atropellar a la fauna silvestre, por el tráfico de la maquinaria, debiendo esperar a que ésta se aleje del camino para continuar la marcha. Así mismo, se le debe prohibir al personal que labore en la construcción de la granja la captura, cacería o comercialización de la fauna silvestre.
- Construcción de las obras para las lagunas de oxidación-sedimentación. Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil.





Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

- Para facilitar que los escurrimientos pluviales lleguen a las marismas y esteros, deberá dejarse alrededor de la granja un dren con pendiente hacia el estero, el cual se comunica al humedal Ensenada Pabellones. Esta medida también contribuirá a mitigar las probables inundaciones que se den en terrenos aledaños. El hecho de facilitar que el agua pluvial pueda llegar al manglar, evitará la hipersalinidad y con ello la degeneración estructural del manglar circundante.
- Generación y disposición de residuos.
Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga.
- Otra medida adecuada para la reducción de los volúmenes de los residuos de naturaleza metálica o de plástico, es la reutilización o venderlos a las empresas recolectoras de residuos para su reciclaje. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al sitio para la disposición de residuos sólidos más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Culiacán.
- Para la disposición de las aguas residuales de origen sanitario se instalarán sanitarios portátiles, mismas que serán limpiadas por parte de la compañía que provee el servicio.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

OPERACIÓN.

Preparación de estanques y canal alimentador (llenado de estanques).

Mantener un programa permanente de mantenimiento preventivo del equipo de bombeo (motor y bomba) para eficientar la combustión del diésel reduciendo así las emisiones a la atmósfera y ahorrar combustible.

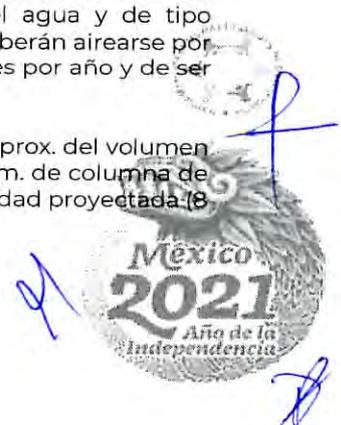
El tanque de almacenamiento de diésel estará protegido por un dique de contención de derrames que al menos deberá tener un volumen equivalente al 20% del tanque de almacenamiento. Además, el piso del dique tendrá una pendiente del 1% hacia una fosa de captación de derrames de donde se podrá extraer el combustible mediante la utilización de una pequeña bomba y ser transvasado a tanques de 200 lt., mientras se corrige la fuga. Además, a un costado del dique de contención de derrames se tendrá un tambor con arena o aserrín, para utilizarlo en caso de derrames fuera del dique.

Alimentación y fertilización.

Se monitoreará permanentemente la calidad del agua, la salud de los camarones y el sustrato de los estanques en busca de evidencias de una sobrealimentación y/o fertilización, para así hacer ajustes en las cantidades de alimento o fertilizante aplicado. La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua, así como de minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar-estuarino colindante.

Se utilizarán charolas de alimentación, para evitar el desperdicio de alimento y darle seguimiento permanente a la demanda alimenticia del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques. Se monitoreará la calidad del agua de los estanques para detectar riesgos potenciales en materia de sanidad y evitar problemas futuros de enfermedades de camarón y de salud pública, mediante análisis fisicoquímicos del agua y de tipo bacteriológico. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 kg. Por hectárea.

Cuando el estanque tiene entre 40 cm. y 80 cm de columna de agua, una cuarta parte aprox. del volumen de cultivo se procederá a fertilizar para inmediatamente llenar al nivel de operación (1.4 m. de columna de agua). Al quinto o décimo día de la fertilización proceder a realizar la siembra con la densidad proyectada (8





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.11/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

org/m², por estanque en promedio), así se obtiene el resultado esperado de lo contrario se estará fertilizando inútilmente.

Control de depredadores.

El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias. Por ningún motivo se deberán matar ejemplares de la especie *Ardea herodias*, mejor conocidas localmente como corochis o garzón cenizo, debido a que su población está diezmada por la alteración del medio que se ha dado desde años atrás. El control será efectuado mediante la utilización del Sistema Excluidor de Fauna (SEFA tipo 1) junto al cárcamo de bombeo, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón), y así evitar el matarlos.

Descargas de aguas residuales.

Para evitar los diferentes impactos significativos por la descarga de aguas residuales, la medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es utilizando la laguna de oxidación-sedimentación como áreas que facilitará la precipitación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes, además, se agregarán organismos filtradores tales como los moluscos (ostiones) para el tratamiento del agua residual. Los moluscos tomarán las partículas alimenticias no consumidas, materia fecal del camarón y otros sólidos suspendidos, en el agua de descarga.

Es conocido que los moluscos, tienen una gran capacidad de filtración, llegando a bombear hasta 250 litros por día. Los moluscos estarán filtrando 250 litros por organismo/día, por lo que se requiere de utilizar una densidad 1,363 organismos para dicho volumen de agua.

Se iniciará con la siembra de 1,363 de ostrillas de la especie *Crassostrea spp*, esa siembra se realizará en cajas plásticas tipo néster utilizando en cada una, una bolsa de malla mosquitero, 70% de sombra, de plástico en cada caja. La densidad inicial es de 1,400 ostrillas en talla de 3.0-5.0 mm, iniciándose así su crecimiento, hasta los 5.0-6.0 cm y se lleva un tiempo de 5 a 6 meses en el sistema de suspensión, con una mortalidad de 10 a 15 % ocupando 4 líneas madre de 150 cm cada una, distribuidas a lo largo de la laguna de sedimentación.

Este manejo es factible ya que la superficie para los recambios de agua es de alrededor del 9%, los recambios diarios serán del 5%, por su parte el vaciado del estanque será gradual una vez cosechado para no descargar grandes cantidades de agua que no puedan ser manejadas por las lagunas de oxidación. Las aguas permanecerán en proceso de sedimentación por gravedad alrededor de dos horas y estas serán conservadas 20 horas, para que por proceso de oxidación liberen a la atmosfera dióxido de carbono resultante de la fotosíntesis de las cianobacterias.

Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN 3W), el cual es un ecosistema microbiano natural con agentes estabilizantes agregados y fomentadores del crecimiento, destinado a destoxificar los estanques de engorde en acuicultura:

- Elimina los productos de desechos que contaminan el agua, como el amoníaco, los nitritos y sulfuro de hidrogeno, reduciendo de esta manera el estrés y proporcionando un ambiente más saludable para el crecimiento del animal acuático
- Mejora la salud del animal y su resistencia a enfermedades al crear un ambiente probiótico.

Establece un cultivo natural de bacterias benéficas en los estanques que inhibe el crecimiento de bacterias patógenas como las especies de *Vibrio spp*.

- Reduce las necesidades de recambio de agua proporcionando un ambiente más bio-seguro.
- Formulado para engorde en estanques para proporcionar económicamente el máximo de células microbianas benéficas.

X





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culliacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Para complementar esta medida se deberá coordinar con las granjas que descargan sus aguas residuales para hacerlo mientras no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos, evitando que el vecino no esté introduciendo a sus estanques las aguas descargadas. Es importante destacar que para que tenga resultado el control de aportación de sólidos sedimentables deben participar las granjas ubicadas dentro del radio de influencia con el apoyo y coordinación de las autoridades locales (Delegación Federal de la SEMARNAT, Delegación Federal de la PROFEPA y CESASIN.

MANTENIMIENTO.

Reparación de bordería, desazolve de drenes y canales.

El material extraído de los drenes y canales se depositará sobre los bordos que conforman los estanques, compactándose para evitar una rápida erosión, para lo cual se utilizará una draga.

Reparación de bombas.

Cuando se vayan a reparar las bombas o en trabajos de mantenimiento rutinario, se pondrá material absorbente (arena o aserrín) de diésel, grasa o aceite.

Una vez terminados los trabajos se procederá a recoger el material contaminado y se depositará en tambos para su posterior transporte y confinamiento por parte de empresas dedicadas al transporte, tratamiento, reuso y/o confinamiento de éste tipo de residuos. El aceite quemado extraído de los motores de las bombas se depositará en tambos de 200 lt los cuales será dispuestos en el almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior envío a reciclaje por empresas autorizadas. Para los residuos de tipo sanitario se dispondrá de sanitarios portátiles, el cual su limpieza estará a cargo de la empresa contratada para prestar este servicio.

ABANDONO DEL SITIO.

De tomar la decisión de abandonar el proyecto, se establecerá un programa de restauración del sitio y área de influencia afectada por el desarrollo del proyecto, dicho programa deberá estar en coordinación con las Autoridades Federales, Estatales y Municipales y se implementará dentro de los 15 días posteriores al aviso de abandono del proyecto, aunque cabe hacer mención que no se tiene proyectado el abandono del proyecto, ya que se estima que el proyecto dure un tiempo aproximado de 25 años y con mantenimiento se pueda extender por otro período igual o mayor. Reutilizar la mayor cantidad de los materiales que se recuperen de las obras auxiliares, así como romper los bordos para que con la acción erosiva del agua y el viento y a través del tiempo se vuelvan a restituir las condiciones topográficas originales.

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

9. Que la fracción VII del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto. Considerando que el uso del suelo en el Predio ya presenta algunas alteraciones en los factores ambientales por el uso agrícola, acuícola y caminos rústicos de tierra, las modificaciones al entorno que se han identificado son:

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL

Factor ambiental

Suelo

Escenario sin proyecto

El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera

Escenario con proyecto sin medidas de mitigación

Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.11/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonia (NH₄⁺), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.

Escenario con proyecto con medidas de mitigación

Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al centro de disposición de residuos más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Guasave. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.

Factor ambiental

Aire

Escenario sin proyecto

Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.

Escenario con proyecto sin medidas de mitigación

Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire fue temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.

Escenario con proyecto con medidas de mitigación

Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice.
Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.

Factor Ambiental Agua

Escenario sin proyecto

El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe drenaje pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas residuales.

El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas.

En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camarónícolas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.





Escenario con proyecto sin medidas de mitigación

Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero Ponce. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniaco, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además, si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.

Escenario con proyecto con medidas de mitigación

Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se construirá una laguna de oxidación y sedimentación, con el fin de impedir que las aguas residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y bahía vecinas. Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (SST), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN). Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.

Factor Flora

Escenario sin proyecto

Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona. En la zona de proyecto la vegetación es escasa.

Escenario con proyecto sin medidas de mitigación

Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófila y de tipo sarcocaulésica constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos. Debido a que el sitio donde se establecerá el canal de llamada no cuenta con vegetación de manglar por ser un sitio utilizado por los pescadores de la zona, está desprovisto de vegetación de manglar por lo que no ocasionará ningún impacto sobre éste factor.

Escenario con proyecto con medidas de mitigación

Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.

Factor Fauna

Escenario sin proyecto

Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales.

Escenario con proyecto sin medidas de mitigación

Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar. El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Escenario con proyecto con medidas de mitigación

Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de las mismas que se encuentre en el predio o terrenos aledaños. El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LA MIA-P.

10. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracciones VIII del REIA, el **promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la MIA-P.

FORMATOS DE PRESENTACIÓN: SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P, ESTUDIO MIA-P, RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización de actividades acuícolas, en correspondencia del proyecto con el Artículo 5°. (Facultades de la Federación) y artículo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 15-05-2013, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en la fracción III. En dicho artículo 28, la LGEEPA, señala que la evaluación del impacto ambiental "...es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente". Para ello se establece las clases de obras o actividades, que requerirían previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaria. También le aplica el REIA, Artículo 5, inciso L, fracción III.

ESTUDIO MIA-P, SU RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO.

Referido a la MIA-P del proyecto: Construcción, operación y mantenimiento de una granja acuícola para cultivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), es relativo al sector pesquero y se pretende llevar a cabo en el predio Las Víboras, municipio de Culiacán, Sinaloa, se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón, la maquinaria que se utilizará es: draga, excavadora y camiones de volteo de 7 y 14 m³ y generadores de energía; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN:

COMPONENTE AMBIENTAL, DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO

SUELO Primeramente, a solicitud de la promovente, se realizó un recorrido por el predio seleccionado en primera instancia para ver las posibilidades de ser utilizado como granja acuícola para el cultivo de camarón. En esta visita de campo participaron además de la promovente, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y un Biólogo para determinar en el colectivo las posibilidades del predio en mención para la construcción de la granja acuícola, sin menoscabo de las condiciones naturales del medio ambiente en el que se sitúa el predio. Desde el punto de vista de impacto ambiental en los





Capítulos V, VI y VII la MIA-P aborda sistemáticamente la relación de los impactos ambientales identificados, las medidas de mitigación y/o compensación en su caso que le corresponde a cada uno de los componentes ambientales, así como el análisis del sistema ambiental presente y el de los cambios del mismo con la operación del proyecto.

FAUNA: La identificación de la fauna se realizó por observación directa en campo, mediante recorridos en transectos y el uso de guías de identificación, lográndose observar en los terrenos colindantes los grupos faunísticos que fueron aves, mamíferos y reptiles.

PAISAJE: El elemento paisajístico más relevante en la zona de estudio corresponde al humedal de Chiricahueto conectado a la bahía de Ensenada Pabellones, elemento natural que le da a la zona de estudio una calidad paisajística relevante.

COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES) Se observó en los recorridos de campo, que el proyecto no ocasionará impacto ambiental sobre ninguna localidad; la sindicatura de Costa Rica es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto y se encuentra separada a 14 km.

ECONOMÍA (ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS) Se revisó de manera bibliográfica (INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal de Guasave) a los aspectos socioeconómicos, la actividad principal del municipio es la agricultura, servicios y pesca. Con la existencia de un proyecto en la zona se posibilita una fuente más de empleo permanente, a la vez que se genera un bien, como lo es el de los materiales de construcción que repercuten positivamente en el desarrollo de las localidades que se ven beneficiadas con el proyecto.

Se adjunta a esta MIA-P un Resumen Ejecutivo, que consiste en los puntos más importantes contenidos en la Manifestación de Impacto ambiental, por lo que puesto al inicio de éste (pero ser elaborado después de haber culminado el estudio total), tiene el objetivo de que los profesionales técnicos evaluadores de la SEMARNAT tengan una visión general y sucinta del proyecto, y puedan comprender en la lectura en qué consiste el estudio. En particular este resumen ejecutivo debe cumplir con la misión de expresar brevemente el contenido del total de los apartados en que ha sido dividido de manera operativa la MIA-P, así como los Planos, Anexo fotográfico y demás documentos de apoyo que lo respaldan.

EL ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO respalda gráficamente lo expresado en el documento principal, y pretende acercar al personal que realice la evaluación del mismo a las condiciones reales que existen en el sitio seleccionado para realizar el proyecto.

MEMORIA USB CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

Corresponde a la misma información que se entrega en forma estenográfica (impresa), con el fin de que se pueda socializar a las diferentes instancias de esa dependencia federal la información contenida en el proyecto. En esta modalidad de información electrónica realizada en formato Word, se entrega una copia, a la que se le han suprimido datos que pueden ser de privacidad para ser presentado en lo correspondiente al Acceso a la Información, de acuerdo con el Artículo 17-A de la LFPA.

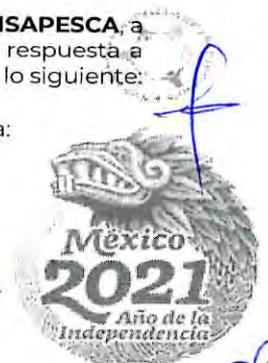
II. OPINIONES TÉCNICAS

A) Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la ISAPESCA, a través de oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2021.-0416 de fecha 25 de marzo de 2021, emitió respuesta a través de oficio No. ISAPESCA -DG-044/2021 de fecha 25 de mayo del 2021, en la cual dice lo siguiente:

Con las observaciones y recomendaciones realizadas, se emite la opinión técnica solicitada:

OBSERVACIONES:

CAPÍTULO III PAG.90.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

NOM-074-SAG/PESC-2014

Regular el uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA) en unidades de producción acuícola para el cultivo de camarón en el estado de Sinaloa. El proyecto cuenta con la instalación de SEFA tipo 1 obedeciendo todas las especificaciones de esta norma.

RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS

El prototipo que se instalara es de uso OBLIGATORIO en el proyecto, se recomienda hacer la instalación, de acuerdo a las especificaciones de la norma **NOM-074-SAG/PESC/2014** en mención.

OBSERVACION

Dentro de la granja Acuícola se manejan tanto residuos no peligrosos como peligrosos y sustancias catalogadas como riesgosas (diésel) ya que las actividades que se desarrollan durante el proceso de siembra, engorda y cosecha de camarón, generan cierto tipo de residuos peligrosos principalmente durante el desarrollo de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria, aceites, lubricantes gastados y materiales como la estopa y trapo impregnadas de tales residuos, mismos que son catalogados por sus características toxicológicas y de inflamabilidad como peligrosas dentro de la NOM-052-SEMARNAT-2005.

RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS

En el proyecto acuícola se adecuara un almacén temporal para el depósito de los residuos peligrosos generados, los cuales serán calificados conforme a la norma oficial mexicana correspondiente, además se registrara como generador de residuos peligrosos una vez iniciada su operación.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en el presente reglamento respecto a los residuos peligrosos, los promovente dispondrán de un almacén temporal conforme a lo estipulado aquí, así como recipientes metálicos dentro del almacén de la granja y clasificados por tipo de residuo peligroso generado, (grasas, aceites gastados, estopas y trapos impregnados con grasas y aceites, baterías usadas, etc.) Los cuales serán enviados a empresas autorizadas para el manejo y disposición final de este tipo de residuos, además se dará de alta como generador de residuos peligrosos conforme a lo señalado en el presente reglamento una vez iniciada su operación. Además contara con la bitácora correspondiente de entradas y salidas de residuos peligrosos generados y con personal capacitado para el manejo del almacén temporal de residuos peligrosos.

CONCLUSIONES

Factibilidad de operación y mantenimiento del proyecto viable, mientras que se tome en cuenta el cumplimiento de las citadas Normas Oficiales Mexicanas descritas, y que dicho proyecto no implique daño ambiental, desequilibrio ecológico grave, ni genere residuos peligrosos sin control, mucho menos implique remoción de vegetación, al igual que se tomen las medidas de prevención y mitigación correspondientes

- B)** Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **CONAGUA**, a través de oficio **No. DF/145/2.1.1/0208/2021.-0414** de fecha **25 de marzo de 2021**, emitió respuesta a través de **Oficio No. BOO.808.08.-000049/2021** de fecha **21 de abril de 2021**, en la cual dice lo siguiente:

"...Una vez revisada y analizada la información presentada, le informo que este Organismo de Cuenca es de la opinión de considerar adecuado el sistema de tratamiento de las aguas residuales propuesto, siempre y cuando el promovente asegure que dichas aguas residuales tratadas, cumplirán con los valores de los siguientes parámetros:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT En el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

Descargas: Q: 53,773.64 m³/día

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LÍMITE MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	Mg/l	15	25	2,817.47
Materia Flotante	Malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	14,087.36
DBO ₅	mg/l	75	150	16,904.83
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fosforo Total	mg/l	5	10	
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATOGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1000	2000	
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

Cuerpo receptor: Aguas Costeras tipo "B", Estuarios

El promedio Diario es el valor que resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por CUATRO (4) muestras simples, tomadas con intervalos de UNA (1) hora como mínimo y de DOS (2) horas como máximo. En el caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras simples. Para los coliformes fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

El promedio Mensual es el valor que resulta de calcular el promedio ponderado en función del caudal, de los valores resultados del análisis de al menos dos muestras compuestas (Promedio Diario)

Por último, se resalta que el promovente deberá, antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo, acudir a las oficinas de la CONAGUA, para realizar los trámites respectivos al Permiso de Descarga de Aguas Residuales correspondiente. En caso contrario, podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento..."

12. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"..., por lo que considera que las medidas propuestas por el **promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.11/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

- 13.** Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos 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 e información adicional**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.
- 14.** Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones III y XIII, 30, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos L) fracción I y III, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, 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 resolución en materia de Impacto Ambiental, del **proyecto "Construcción, operación y mantenimiento de la acuícola Jesús Alberto Acosta Díaz, ubicada en el predio de Las víboras, municipio de Culiacán, Sinaloa"** promovido por el **C. Jesús Alberto Acosta Díaz**, con pretendida ubicación en el municipio de Culiacán, Sinaloa.

SEGUNDO. - La presente autorización tendrá una vigencia de **25 años** para llevar a cabo las actividades de la operación y mantenimiento del Proyecto, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

TERCERO. - La presente resolución se refiere exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras descritas en el **CONSIDERANDO 4**.

CUARTO. - La **promoviente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA y en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, esta DFSEMARNATSIN procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- El **promoviente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no



Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

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 lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

SEXTO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 del REIA, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen otras **autoridades federales, estatales y municipales** en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto** en referencia.

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 por 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 DFSEMARNATSIN establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES

La **promovente** deberá:

- Cumplir** con lo estipulado en los artículos 28 de la **LGEEPA** y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad del promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, el **promovente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno. Para su cumplimiento, el **promovente** deberá presentar un reporte anual a esta DFSEMARNATSIN de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.
- Obtener** ante la CONAGUA el **permiso de descarga de aguas residuales**, entregando una copia del permiso a esta **DFSEMARNATSIN**, en un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo y/o antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo. En caso contrario podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
- Cumplir** durante la operación y mantenimiento de la granja acuícola, que las aguas residuales generadas previo a su descarga al cuerpo receptor federal, estén dentro de los valores de los **parámetros de calidad del agua** contenidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996. Asimismo **deberá presentar** a esta DFSEMARNATSIN con copia a CONAGUA un **informe semestral** de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, realizados por un laboratorio certificado a las descargas de aguas residuales.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

4. **Presentar** en un plazo de **30 días** posteriores a la notificación del presente resolutivo, un Programa de Monitoreo de la calidad del agua, tanto de la estanquería de engorda, estanques de tratamiento, reservorios, descarga y agua costera con la finalidad de mantenerlos por debajo de los límites máximos establecidos en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua.
5. **Presentar** a esta DFSEMANATSIN de manera semestral, las bitácoras de registro del monitoreo de calidad de agua propuesto a realizar en la zona de descarga de la granja, y con lo cual se garantice la viabilidad del sistema propuesto (laguna de oxidación), así como el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
6. Las aguas de retorno generadas durante la operación del proyecto, deberán cumplir los límites establecidos en la **NOM-001-SEMARNAT-1996**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Abril de 1997, y cumplir con los parámetros que le sean establecidos por la Comisión Nacional del Agua.
7. **Cumplir** con un **Sistema de Excludor de Fauna Acuática** para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual **deberá** apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para regular el uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), en unidades de producción acuícola para el cultivo de camarón en el estado de Sinaloa, por lo **deberá** presentar al final de cada ciclo de producción ante esta DFSEMANATSIN un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excludor.
8. **Instalar** un biodigestor tipo Rotoplas para el tratamiento de las aguas sanitarias para evitar la contaminación del manto freático y del humedal, presentando ante esta DFSEMANATSIN la evidencia fotográfica de su instalación, en un plazo de 60 días posteriores a la notificación del presente resolutivo. Además **deberá** contratar a una empresa responsable para el mantenimiento y recolección de las aguas residuales.
9. **Realizar** la revisión y el mantenimiento periódico de los vehículos y maquinaria que sean utilizados, con la finalidad de no rebasar los límites máximos permisibles para la emisión de humos de hidrocarburos y monóxido de carbono (CO) que establecen las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
10. **Cumplir** con los lineamientos en materia de sanidad acuícola al momento de la siembra (certificación de larva, período y condiciones de cuarentena), salud durante la engorda, profilaxis, medidas de bioseguridad y medidas de prevención durante eventos de brotes infecciosos o muerte masiva.
11. **Cultivar** solo las especies descritas en el resolutivo, la cual no representa peligro por ser especies que ya se encuentran en la región.
12. **Presentar** en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, a esta DFSEMANATSIN, la evidencia fotográfica del cumplimiento de:
 - a) **Instalación** de letreros alusivos a la prohibición del corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier otra actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentre en el **proyecto**, cercana o colindante al **proyecto**, con lo cual se dará cabal cumplimiento a lo especificado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.
 - b) **Instalación** de dispositivos de disuasión sónica y/o visual para la avifauna que utilizar la zona como área de descanso.
 - c) **Instalación** de letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.
13. **Establecer** un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del **proyecto**, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.





Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

14. Manejar los residuos peligrosos generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **promoviente, deberá:**

- a) **Registrarse** como Generador de residuos peligrosos ante esta DFSEMARNATSIN en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
- b) **Entregar** semestralmente a esta DFSEMARNATSIN, la bitácora de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del **proyecto**, de acuerdo con el programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y copias de los manifiestos de entrega de estos a la empresa autorizada para la recolección y destino final de sus residuos peligrosos, que contrató para este servicio.
- c) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica de la instalación del almacén temporal de residuos peligrosos, por lo que deberá presentarlo para dar cumplimiento con las especificaciones de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos y su Reglamento**.
- d) En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN un programa de contingencia ambiental, en caso de existir algún derrame accidental de combustibles o residuos peligrosos, el cual deberá contemplar acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua.
- e) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica de la instalación de contenedores en diferentes puntos del **proyecto** para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generan durante la operación y mantenimiento de la granja; así mismo deberá contratar una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos, con lo cual se dé cumplimiento a la Especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

15. Implementar los siguientes programas, debiendo presentarlos a esta DFSEMARNATSIN en un plazo de 60 días posteriores a la notificación de este resolutivo y presentar de manera semestral a esta DFSEMARNATSIN el informe de actividades:

- I. **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** para el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron para el desarrollo del **proyecto**, poniendo énfasis en el programa de monitoreo ambiental basado en el diagnóstico de la calidad del agua, esto una vez que inicie la etapa de operación y mantenimiento.
- II. **Programa de monitoreo de calidad del agua**, que incluya, al menos, monitoreos:
 1. Durante el tratamiento del agua en la laguna de oxidación al ser descargadas, para verificar que se cumplan los niveles permisibles que están establecidos para la protección de la vida acuática marina (áreas costeras) emitidos por la SEDUE D.O.F. 13-12-1989.
 2. En las estanquerías de engordas, estanques de tratamiento, reservorios, descargas y agua costera con la finalidad de mantenerlos por debajo de los límites máximos establecidos en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua.
- III. **Programa de manejo para la disposición final de lodos** que se generen de la laguna de oxidación, presentando un informe al término de cada ciclo de cosecha, los resultados de análisis del contenido de los lodos y su correspondiente interpretación, esto para que esta DFSEMARNATSIN determine lo conducente.
- IV. **Programa Integral para la Prevención y Atención de Emergencias** por siniestro.
- V. **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos**, el cual contenga mínimamente: tipos de residuos peligrosos que se generaron, formas de manejo y tipo de almacenamiento. Lo anterior, para dar cumplimiento con las especificaciones de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Peligrosos y su Reglamento**.
- VI. **Programa de protección, reforestación y conservación de manglar** con monitoreos con de duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación principalmente de mangle en áreas adecuadas y





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
En el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

no solo en taludes externos de los bordos, con lo que se fomentará a la recuperación de la comunidad de manglar para reducir la erosión de estos debiendo presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la SEMAR debiendo informar cada tres meses, mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.

16. **Presentar** ante esta DFSEMARNATSIN y SEMAR, los planos con coordenadas de la zona a reforestar y la autorización de la Dirección General de vida silvestre para la aplicación del **Programa de protección, reforestación y conservación de manglar**, así como un reporte técnico pormenorizado que contenga los avances (bitácoras) semestrales de la aplicación de dicho programa, así como el registro fotográfico del área que se reforesta, protege y conserva.
17. Para efecto de hacer una adecuada disposición de los residuos sanitarios de los trabajadores la **promovente deberá** instalar al menos un baño portátil por cada 10 trabajadores; **deberá** presentar la evidencia fotográfica de su instalación a esta DFSEMARNATSIN.
18. Queda estrictamente **prohibido** a la **promovente**:
 - a) La ampliación o construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del **proyecto**.
 - b) El corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentre cercana al **proyecto**, en el canal de llamada y en los drenes de descarga, por lo cual se **deberá** dar cabal cumplimiento a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.
 - c) Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del **proyecto**, por lo que dicha actividad **deberá** realizarse en sitios autorizados para dicho fin fuera del área del **proyecto**.
 - d) Utilizar como zonas de tiro del material extraído por motivo de obras de rehabilitación, construcción y modificación del **proyecto**, a las áreas del manglar y/o los lugares con riesgo de provocar alteraciones en la hidrodinámica del humedal costero, de acuerdo a lo establecido en la especificación 4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
 - e) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como afectar a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso.
 - f) Contaminar y los alrededores de las instalaciones del **proyecto** por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que el **promovente deberá** disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los sitios de disposición final autorizados en el Municipio.
 - g) Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado dentro o fuera de la zona del **proyecto**.
 - h) Verter al medio costero y marino sustancias o químicos que pudieran causar efectos nocivos en la flora y fauna del área, o afectación en las condiciones físico-químicas de la zona costera del proyecto.
 - i) Bloquear corrientes superficiales tales como arroyos intermitentes o construir pasos o adaptaciones necesarias para evitar una obstrucción.
 - j) Utilizar llantas o sacos de plástico para estabilizar o prevenir la erosión de terraplenes durante la construcción y operación.
 - k) Verter hidrocarburos en el suelo durante la operación y las actividades de mantenimiento de equipo que se utilice.
 - l) Abandonar, derramar y confinar residuos peligrosos tales como aceites lubricantes, entre otros, en terrenos propios.
 - m) Depositar al aire libre la basura de cualquier clase.
 - n) Reparar y cambiar aceite a la maquinaria o vehículos de transporte en el predio o en sus colindancias.
 - o) Colectar, comercializar, cazar, capturar y/o traficar con especies de flora y fauna silvestres que se



Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

encuentren en el área de interés o de influencia, en las diferentes etapas del proyecto en corto, mediano y largo plazos.

- p) Realizar cualquier tipo de aprovechamiento de las especies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, en el área del proyecto y zonas aledañas, en especial de aquellas catalogadas en la **NOM-059-SEMARNAT-1994**, en todas las etapas del proyecto.
- q) Instalar fosas sépticas.
- r) Utilizar plaguicidas y/o sustancia tóxicas, sustancias explosivas, armas de fuego para el control de los organismos depredadores del camarón.
- s) Depositar los desechos producidos durante las diferentes etapas del proyecto en lagunas, ríos, esteros y zonas aledañas, así como la quema de los mismos.
- t) Realizar cualquier actividad (construcciones o actividades humanas) derivada o asociada al sistema de producción del proyecto, que pueda ocasionar impactos a las poblaciones de flora y fauna silvestres o acuáticas del área.

19. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, **deberá** de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, el **promoviente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un programa de restauración ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que el **promoviente** desista de la ejecución del **proyecto**.

OCTAVO.- El **promoviente** **deberá** presentar informes de cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente resolutivo, de las medidas que propuso en la **MIA-P**, El informe citado, deberá ser presentado a esta DFSEMARNATSIN con una periodicidad **anual**, salvo que en otros apartados de este resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el estado de Sinaloa.

NOVENO.- La presente resolución a favor del **promoviente** es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que el **promoviente** **deberá** dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización.

DÉCIMO.- El **promoviente** será el único responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** 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 en la descripción contenida en la **MIA-P**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas 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 en el presente oficio, 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 LGEEPA.

DECIMOPRIMERO.- El concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, el **promoviente** está obligado a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por el **promoviente** en la **MIA-P**. Dicha notificación **deberá** acompañarse de un informe suscrito por el **promoviente**, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **promoviente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado **deberá** detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT En el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1/0341/2021.-0669

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0001/02/21

Proyecto: 25SI2021PD009

Culiacán, Sinaloa, a 11 de junio de 2021

disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) a través de su Delegación Federal en el Estado de Sinaloa, mediante la cual, dicha instancia haga constar la forma como el **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

DECIMOSEGUNDO.- 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.

DECIMOTERCERO.- El **promovente deberá** mantener en su domicilio registrado la **MIA-P**, copias respectivas del expediente de la propia **MIA-P** y de la información complementaria, así como de la presente resolución, para efecto de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

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

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. Jesús Alberto Acosta Díaz**, en su carácter de **Promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

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 Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma la presente Subdelegada de Fomento y Planeación Sectorial.

MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURO

C.c.e.p.- Ing. Juan Manuel Torres Burgos, Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. - México, D.F.
C.c.e.p.- Biol. Pedro Luis León Rubio, Encargado de la Representación de la PROFEPA en Sinaloa.
C.c.e.p.- Ing. José Luis Montalvo Espinoza - Director del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA. - Ciudad.
C.c.e.p.- Profra. Leticia Serrano Salínz- Directora General de ISAPESCA
C.c.e.p.- Rafael López Martínez Vicealmirante I.M. DEM. B-1488272
C.c.p.- Expediente

Folio: SIN/2021-0000200

Folio: SIN/2021-0000567

Folio: SIN/2021-0000793

Folio: SIN/2021-0000618

MLSA'JANC' DCC' HGAM' SIMM'
SIMM

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

