



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa.

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

(SEMARNAT-04-002-A) Manifestacion de Impacto Ambiental No. DF/145/2.1.1/0781/2021.-1434.

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente al domicilio de personas físicas, teléfono de personas físicas y correo electrónico de personas físicas...

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.

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 el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

Mtra. María Luisa Shimizu Aispuro

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_05_2022_SIPOT_4T_2021_ART69, en la sesión celebrada el 14 de enero de 2022.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_02_2021_SIPOT_1T_FXXVII.pdf

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



C. MARTÍN DE JESÚS AHUMADA QUINTERO



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. Martín de Jesús Ahumada Quintero** 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 **“Operación y Mantenimiento de la Acuícola Alisande S.A. de C.V., ubicada en la Sindicatura de la Brecha , municipio de Guasave , Sinaloa”**, con pretendida ubicación en la Sindicatura de la Brecha, municipio de Guasave, 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 **“Operación y Mantenimiento de la Acuícola Alisande S.A. de C.V., ubicada en la Sindicatura de la Brecha, municipio de Guasave, Sinaloa”**, promovido por el **C. Martín de Jesús Ahumada Quintero**, que,

[Handwritten initials]

[Handwritten signature]



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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 **18 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 **25 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 15 del periódico El Debate de Guasave, de fecha **25 de febrero de 2021**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2021-0000228**.
- III. Que el **18 de febrero 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 **DGIRA/11/21** de la **Gaceta Ecológica**, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutivos 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 **04 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 llevará 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 **DGIRA/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 MIA-P 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/145/2.1.1/0015/2021.-0011** de fecha **05 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 **05 de marzo de 2021**.
- VIII. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0146/2021.-0262** de fecha **05 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 **05 de marzo de 2021**.
- IX. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0147/2021.-0263** de fecha **05 de marzo de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a **ISAPESCA** El citado oficio fue notificado vía correo el **05 de marzo de 2021**.



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

- X. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta DFSEMARNATSIN **mediante oficio No. DF/145/2.1.1/0222/2021.-0441** de fecha de **30 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 efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado vía correo el **18 de mayo de 2021**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **19 de mayo de 2021** y se vencía el **10 agosto de 2021**.
- XI. Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-000047/2021** de fecha **15 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/2021-0000559**.
- XII. Que mediante Oficio **No. 105/2021** de fecha **22 de abril de 2021**, la **SEMARNAT** ingresó el **14 de mayo del 2021**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VIII**. Quedando registrado con número de folio **SIN/2021-0000716**.
- XIII. Que mediante escrito s/n de fecha de **03 de agosto de 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día y año antes citado, el promovente dio respuesta al oficio citado en el Resultando X, el cual quedó registrado con el **No. de folio: SIN/2021-0001278**.
- XIV. Que mediante **Oficio No. DF/145/2.1.1/0705/2021.-1277** de fecha 27 de septiembre de 2021 la DFSEMARNATSIN notificó a la promovente su decisión de ampliar el plazo de evaluación de su proyecto.

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-P.



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/145/2.1.1/0781/2021-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El proyecto **“Operación y mantenimiento de la acuícola Alisante S.A. de C.V.”** ubicado en la sindicatura de La Brecha, municipio de Guasave, estado de Sinaloa, se refiere a la regularización para la operación y mantenimiento de una granja productora de camarón blanco, a partir de engorda en cautiverio. La granja cuenta con 11 estanques de espejo de agua para la engorda de camarón, además de obras que hacen posible su funcionamiento, tales como: reservorio, área de dren, borderia, sin dejar de mencionar una obra principal y de gran importancia la laguna de oxidación, que servirá para tratar el agua producto de los recambios diarios, el proyecto acuícola consta en total de una superficie de **1,537,911.08 m² (153-79-11.08 has)**.

Dentro del proyecto y de acuerdo resolutivo de PROFEPA con Número de **Folio. PFFA31.3/2C27.5/00045-20-003** se observa que la granja acuícola inspeccionada denominada **ACUICOLA ALISANDE, S.A DE C.V** cuenta al día de la inspección con: un canal de llamada, un cárcamo de bombeo, sistema excluidor de fauna SEFA tipo 4, un reservorio, once estanques y una laguna de oxidación de diferentes superficies, bordos perimetrales, también contando con obra civil de usos múltiples elaborada a base de block, piso, paredes y techo de concreto armado con un área de 133 m², además cuenta con un dren de descarga perimetral que se conecta a otros drenes de granjas aledañas, contando con una superficie total construida e impactada de **108-15-35.384** hectáreas, existiendo dentro de esta granja inspeccionada una superficie de **45-52-12.235** hectáreas inaprovechables ya que corresponden a medados altos de arena no aptos para la siembra y cosecha de camarón.

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; Aristaeninae, Solenocerinae, Sicyoninae, y Penainae la mayoría de las especies comerciales pertenecen a la subfamilia Penaeinae.

El criterio utilizado por la promotora 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 00/100 M.N.) los cuales serán utilizados en estudios previos, en la compra de insumos, renta y transporte de la maquinaria para la operación de la granja y pago a los trabajadores; y el resto de la inversión programada será de **\$1,000,000.00** (un millón de pesos 00/100 M.N.) a ejercerse en los 25 años de duración del proyecto.

RESUMEN DE ÁREAS DEL PROYECTO

Obras del proyecto acuícola	Superficie has	Superficie m ²
Estanquería	70-37-61.591	703,761.5
Cárcamo de bombeo	0-02-08.381	208.3

Página 4 de 44

[Handwritten signatures and initials]



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

Obras del proyecto acuícola	Superficie has	Superficie m ²
Excluidor	0-09-55.084	955.0
Bordería	1-70-32.778	17,032.7
Drenes de cosecha	12-91-96.94	129,196.9
Reservorio	14-42-69.053	144,269.05
Almacén (obra civil)	00-01-33.000	133.0
Terreno sin construir	45-52-12.235	455,212.2
Laguna de oxidación	8-58-37.144	85,837.1
*Almacén de residuos peligrosos	00-03-57.970	357.9
*Almacén de residuos solidos	00-09-47.664	947.6
TOTAL	1-08-26-99.05	1,082,699.05

*Obras sin sanción de PROFEPA

OBRAS CONSTRUIDAS Y SANCIONADAS POR PROFEPA

Obras ya construidas
• Cárcamo de bombeo
• SEFA
• Canal de llamada
• Reservorio
• 11 estanques
• Laguna de Oxidación
• Drenes agrícolas
• Bordería
• Obra civil (133 m ² de piso, paredes y techo de concreto)

*Obras por implementar: Almacén de residuos peligrosos y Almacén de residuos solidos

PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

- A continuación, se presenta un programa calendarizado de trabajo de todo el proyecto, desglosado para las etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio:

ACTIVIDAD	PROGRAMA DE TRABAJO																		
	MESES												AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	6	10	15	20	25
1. Etapa de operación y mantenimiento																			
1.1 Preparación de estanquería y canales																			
1.2 Monitoreo de calidad de agua																			
1.3 Aclimatación																			
1.4 Siembra																			
1.5 Muestras poblacionales																			
1.6 Muestras de crecimiento																			
1.7 Recambios de agua																			
1.8 Lavado y desinfección de filtros*																			
1.9 Cosecha																			
1.10 Mantenimiento preventivo/correctivo *																			



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

ACTIVIDAD	PROGRAMA DE TRABAJO																		
	MESES												AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	6	10	15	20	25
2. Etapa de desmantelamiento y abandono del sitio																			
2.1 Entrega de informes semestrales a PROFEPA y SEMARNAT																			
2.2 Retiro de infraestructura.																			
2.3 Restauración del sitio																			

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE ACUERDO A LA ETAPA DEL PROYECTO.

A. PREPARACIÓN DEL SITIO.

La promovente manifiesta que esta etapa no será necesaria ya que la infraestructura ya se encuentra construida.

La infraestructura de la granja consiste de:

Almacén: Se cuenta con un almacén de usos múltiples de 133 m² para resguardar el alimento balanceado para el camarón, materiales y equipo de trabajo utilizados para la operación y mantenimiento de la granja. El mantenimiento y reparación de la maquinaria se realizará en talleres autorizados por H. Ayuntamiento de Guasave, Sinaloa.

Reservorio: Para la operación de la granja acuícola se cuenta con un canal reservorio que ocupa una superficie de **144,269.05 m²** de área total, corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Dren de cosecha y descarga: Cuentan con una extensión de **129,196.94 m²**, las dimensiones que tiene dicho dren es de 7 m de ancho, 1.5 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 ocupan los estanques de cultivo de engorda es de **703,761.59 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. Los estanques están conformados por el bordo perimetral y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Laguna de oxidación: La superficie que ocupa la laguna de oxidación es de **85,837.14 m²** de la superficie total del predio, esta laguna es de forma irregular para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua. Está conformada por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior. Contará con compuertas de salida con concreto reforzado, tubería corrugada de 36".



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

Estructuras de cosecha y alimentación: En cada estanque existen dos compuertas sencillas; una de entrada y una de salida, tipo monje hechas a base concreto armado y reforzadas con varilla; tubería corrugada de 30", la estructura esta modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, lo cual forma una transición de entrada. La altura de cada estructura llega 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 misma este hecho de concreto con un espesor de 0.10 m. El ducto que descarga al interior del estanque cuenta con un piso hecho a base de piedra y concreto, el cual amortigua 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 descarga al dren cuenta con una caja de cosecha de concreto con varilla, lo que facilita las actividades al momento de la cosecha. Las paredes y el piso que conforman las compuertas de entrada y salida cuentan con 4 ranuras (muescas) paralelas que se utilizan para colocar bastidores de madera con filtros de malla fina y el juego de tablas que controlan el flujo de agua.

Cárcamo de bombeo: En esta área están posicionadas las bombas fijas de combustión interna, cada una tipo diésel marca Cummins de 350hp, con un diámetro de 36". Tiene una capacidad de succión de las 700 lps, de agua salobre, trabaja de acuerdo a los requerimientos de mantenimiento de niveles de la estanquería. Como se tiene contemplado el uso de probióticos y germicida se abatirá casi por completo 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 está constituida por una dársena, con columnas de concreto reforzado y armado con varillas de $\varnothing \frac{1}{2}$ @ 20 cm. La estación de bombeo se ubica en las siguientes coordenadas:

Sistema Excluidor de Fauna Acuática (SEFA) tipo 1. Esta obra cuenta con una superficie de cimentación de doble en parrillado de 30x30cm, con varilla de 3/8, muro de 20 cm. de grosor. El SEFA se construyó de acuerdo a las características señaladas por la **NOM-074SAG/PESC2014**: Considerando el gasto hidráulico de las unidades de producción acuícola, se determina el tipo de SEFA con que debe contar cada unidad de producción acuícola de camarón.

Los SEFA deben contar con los siguientes componentes:

- Área de amortiguamiento.
- Dispositivo de filtrado.
- Colector de organismos.
- Tubo de exclusión.
- Registros de recuperación (opcionales*)
- Estructura de descarga.

B. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Etapa de operación y mantenimiento:

Estas etapas inician una vez que las instalaciones han sido concluidas de su mantenimiento y se cuenta 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 la 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.

1. PROGRAMA DE OPERACIÓN.

Toma de agua: Para iniciar el cultivo de los camarones, antes de la siembra, primero se llenan los 11 estanques a una altura de **1.1 m** en la columna de agua salobre proveniente de un canal existente que corre por un costado al sitio del proyecto el cual se conecta al estero Boca del Río. Para el llenado de los estanques se requieren **774,137.75 m³** de agua. El proyecto se abastece de agua desde la coordenada geográfica: Latitud 25°16'52.32"N y Longitud 108°27'46.64"O.



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

El agua que se utilizará para el llenado de los estanques proviene de un canal de llamada existente que se encuentra al oeste del sitio del proyecto, el cual se conecta hasta la dársena del cárcamo de bombeo de donde el agua es enviada hacia el canal reservorio mediante la utilización de bombas tipo axial de diésel marca Cummins de 350hp, con un diámetro de 36" y con capacidad variable de 1,890 lt/seg de acuerdo a los requerimientos de agua para la granja. Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio es filtrada mediante la utilización del sistema excluidora de fauna (SEFA tipo 1) construida a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada y salida de los estanques se colocan mallas finas, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón).

Llenado de estanques: Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, se inicia el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua debe recubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos **1.1 m (774,137.75 m³ de agua salobre proveniente del estero de Boca del Río)** de profundidad antes de introducir los organismos.

Fertilización: La fertilización consiste 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.

Es pertinente mencionar que la fertilización se da 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 inicia 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 son obtenidos únicamente de los laboratorios productores de post-larvas de camarón de la región o bien de otros estados de la República (Sonora, Baja California Sur, Nayarit, entre otros) y que además están certificados. Una vez que se han solicitado las postlarvas, al igual que la preaclimatación en laboratorio y se ha realizado la verificación del conteo y despacho, se dispone a recibir en fecha programada a los organismos en la granja. Ya en la granja; a los organismos se les realizan ciertas pruebas de calidad, tales como:

X

P

D



Culliacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

▪ **Análisis de comportamiento:**

Este consiste en colocar para esta prueba una alícuota (muestra) en un recipiente de vidrio transparente para observar su comportamiento. Las postlarvas en buen estado se muestran activas, se distribuyen bien en el agua y tienen un color amarillo cristalino. Las postlarvas en mal estado nadan lentamente en el fondo o en forma errática en la superficie y tienen un color blanquecino.

▪ **Análisis al microscopio:**

En esta se observará el tubo digestivo, el cual deberá estar siempre lleno, no tener suciedad en el apéndice, ni tampoco necrosis, además es necesario verificar si hay presencia de protozoarios parásitos. Una vez que las postlarvas han sido previamente revisadas por el personal técnico de la granja, se dispondrá paulatinamente a aclimatarlas al agua del estanque antes de ser sembradas. La aclimatación consiste en colocar a las postlarvas en una tina a una densidad máxima de 500 postlarvas/litro. Si el transporte se hizo en tina, ésta debe tener una válvula en la que se conecte una manguera de una pulgada de diámetro para vaciar las postlarvas directamente a la tina de aclimatación. Si el transporte se realizó en bolsas, éstas se vacían a la tina de aclimatación limpiándolas bien con agua del estanque para evitar que queden algunas adentro. Al tiempo que son vaciadas las postlarvas, deberá llenarse la tina de aclimatación con agua del estanque.

La aireación debe iniciarse con una buena distribución de los difusores, utilizándose aire comprimido y no oxígeno, ya que, con una fuerte aireación con aire, el oxígeno llega al punto de saturación y no varía (aproximadamente 6 ppm). Además, que las grandes burbujas de aire permiten una mejor distribución de las postlarvas en la tina. Es importante registrar los parámetros de temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto, tanto de la tina como del estanque, y registrarlos en la hoja de aclimatación. Durante esta actividad se deberá verificar el estado de las postlarvas, tomando muestras con un vaso de precipitado cada 15 minutos. Las postlarvas se alimentarán cada 2 horas; dicha alimentación consistirá básicamente en una porción de alimento balanceado microencapsulado o bien alimento vivo.

Siembra: Una vez que los parámetros de la tina de aclimatación se han igualado a los del estanque se dispone a iniciar el proceso de siembra, en donde solo es accionada la válvula de la tina, misma que permite el ingreso de los organismos al estanque. Previamente se realiza la aclimatación de las post-larvas para proceder a ser sembradas en los estanques previamente preparados para la recepción de las mismas, el sistema de producción es de tipo semi-intensivo, con una densidad de siembra de 8 pl²/m², en una superficie de **703,761.59 m²**, manejándose una sobrevivencia estimada del 75%.

Alimentación: Debido a la riqueza fitoplanctónica y por consiguiente de zooplancton, existente en los estanques, se considera que los requerimientos nutricionales de los organismos en los primeros días están satisfechos. El alimento balanceado empieza a suministrarse a partir de los 0.5 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. El alimento puede darse en charolas (preferentemente) dispuestas a lo largo y ancho de los estanques, o bien al boleó en panga, en donde se recomienda realizar una plena distribución del alimento de acuerdo al siguiente esquema. La cantidad de alimento administrado mensualmente será fluctuante según las necesidades o requerimientos alimenticios del organismo y en concordancia con la tabla II.3 abajo descrita; sin embargo, se estiman promedios de 500-800 Kg.



Culliacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

El alimento balanceado se adquirirá en las empresas comercializadoras que actualmente operan en el Estado, pero de ser necesario se traerá de otros Estados, esto solo en caso de que en la región no exista abasto suficiente de este importante insumo para satisfacer la demanda de la granja en tiempo y forma.

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 estos 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.

Existen muchas granjas que carecen de la posibilidad de renovación del agua y que buscan la causa de sus problemas en otros factores, debe considerarse éste como el axioma no. 1 de la granja. El agua funciona como:

- Medio de aporte de: oxígeno, nutrientes, factores de crecimiento, etc.
- Medio de evacuación de los desechos: heces, urea, amoníaco, materia orgánica, etc.

La renovación o recambio, consiste en la obtención de agua fresca y rica en nutrientes para el buen desarrollo de los camarones, al realizarla es importante tener cuidado de no autocontaminar el criadero.

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. El proceso semi-intensivo de producción de camarón, es el comúnmente, implementado por todas las granjas de la región, en donde dicho proceso comienza por el análisis y tratado de suelos en caso de ser requerido, con el fin de eliminar impurezas y contaminantes que durante el proceso de siembra y engorda pudiesen tener consecuencias severas sobre la calidad del agua y la salud del camarón.

Una vez tratado el suelo, se continúa con el lavado y llenado de estanques, en donde se aplicarán a su vez fertilizantes, mismos que permitirán el desarrollo de la productividad primaria de la cual se alimentarán los organismos a cultivar. Se hace la solicitud de compra-venta de las post-larvas necesarias para el cultivo a los laboratorios de producción regionales, donde se programa la entrega

[Handwritten signature and initials]



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

de los organismos en la granja. Una vez que dichas post-larvas son recibidas y previamente aclimatadas, son sembradas en los estanques con una densidad de siembra de 8 orgs/m², posteriormente se dispone a realizar los monitoreos de parámetros poblacionales y fisicoquímicos nos permitan caracterizar el medio y determinar las necesidades nutricionales del camarón. Al alcanzarse el peso promedio deseado del camarón se dispone finalmente a programar y efectuar las actividades de cosecha y comercialización del producto final. El principal mercado hacia donde se destinará el producto cosechado será el nacional. La comercialización se efectuará directamente de la granja a través de intermediarios nacionales, aplicando las normas de calidad sanitaria que en su caso requiera.

C. Etapa de abandono del sitio

Dado que el proyecto está construido a base de materiales del mismo predio, 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

EQUIPO Y MAQUINARIA UTILIZADOS DURANTE CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO	
MAQUINARIA	CANTIDAD
Draga	1
Camión Pipa	1
Generador de energía eléctrica	1
Camioneta Pick Up	2

ETAPA	EQUIPO	CANTIDAD	TIEMPO EMPLEADO EN LA OBRA	HORAS DE TRABAJO DIARIO
Operación y Mantenimiento	Camioneta Pick up	2	PERMANENTE DURANTE EL TRABAJO EN EL PROYECTO (25 AÑOS).	8 horas
	Generador eléctrico	1		
	Draga	1		
	Camión Pipa	1		
Abandono del sitio	Camioneta Pick up.	1	30 días.	8 hrs.
	Camión Pipa	1		

DECIBELES EMITIDOS POR LA MAQUINARIA EN OPERACIÓN.				
ETAPA	EQUIPO	DECIBELES EMITIDOS	EMISIONES A LA ATMÓSFERA (GR/S) 2	TIPO DE COMBUSTIBLE
Operación	Camioneta Pick up.	90	N.E.	Gasolina
	Generador energía, draga.	90	Gases combustión/N.E.	Diésel
Abandono del sitio	Camioneta Pick up.	90	N.E.	Gasolina

Handwritten mark

Handwritten signatures



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/145/2.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS RESIDUOS PELIGROSOS.

Nombre del residuo	Componentes del residuo	Proceso o etapa en el que se generará y fuente generadora	Características CRETIB	Cantidad o volumen generado por unidad de tiempo	Tipo de empaque	Sitio de almacenamiento temporal	Características del sistema de transporte al sitio de disposición final	Sitio de disposición final	Estado físico
Aceite.	N.A.	Operación: Cargador frontal Retroexcavadora Bulldozer Camión de volteo	N.A.	500 litros/mes	Metálico/plástico	Contenedor protegido	Camión recolector autorizado por Semarnat y S.C.T.	Centro de acopio autorizado por Semarnat	Líquido
Filtro de aceite	N.A.	Camión Pipa Generador de energía eléctrica Camioneta Pick Up	N.A.	15/mes	cartón		Camión recolector autorizado por Semarnat y S.C.T.	Camión recolector autorizado por Semarnat y S.C.T.	Sólido.

A los motores de la estación de bombeo se le da servicio en el sitio del proyecto. El mantenimiento y cambio de aceite del resto de la maquinaria, equipo de trabajo y transporte se dará en talleres cercanos al poblado o bien de ser necesario en talleres del municipio de Guasave. El consumo estimado de aceite lubricante para todos los motores que se tendrán en operación es de alrededor de 10 Lts. /día (aprox. 70 Lts./semana).

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

Cabe destacar que en las poblaciones cercanas al sitio 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 en el confinamiento autorizado por el municipio de Guasave, Sinaloa. Se describe los volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sanitarios y domésticos:

Período	Residuo generado (kg)
Diario	5
Semanal	35
Mensual	140
Ciclo de producción	840

El depósito temporal se realiza en tambos de 200 litros de capacidad y la disposición final de estos residuos será en el sitio de disposición final autorizado por el municipio de Guasave.

RESIDUOS PELIGROSOS.

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



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

Asimismo, las estopas con grasa y aceites se almacenan 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 son vendidos a empresas recicladoras o entregados a un distribuidor de acumuladores para su reciclamiento. *Se describe los volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos (grasa y aceites, estopas entre otros).*

	Residuo generado			
	Aceite (Lts)	Grasa (Kg)	Estopa (Kg)	Filtro
Diario	0.595	0.4166	0.5	-
Semanal	4.165	2.9165	3.5	1
Mensual	16.666	11.666	14	4
Ciclo de producción (6 meses)	100	70	84	20

El almacenamiento se realiza en tambos metálicos dentro de una cuneta de plástico o de concreto armado con piso de arena y una vez al mes se recogen por una empresa autorizada por la SEMARNAT para su recolección y disposición final.

Manejo de los residuos no peligrosos.

RESIDUOS NO PELIGROSOS	
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	Relleno sanitario.
AUTORIDAD RESPONSABLE	H. Ayuntamiento de Guasave, Sinaloa, a través de la dirección de Servicios Públicos Municipales.
SITIOS ALTERNATIVOS	Ninguno.

Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos designados por la autoridad local. La basura que se desecha de tipo doméstico y en pequeñas cantidades, no es correcto ambientalmente dejarla en las comunidades cercanas al sitio del proyecto ya que esas poblaciones no cuentan con basureros y por ende se contribuye a ocasionar un daño al ecosistema. Se depositará en recipientes metálicos con tapa y se llevará diariamente en bolsas de plástico de color anaranjado o negro al sitio de disposición final autorizado por la autoridad municipal más cercano al sitio del proyecto para su confinamiento final.

Derrames 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 operación de la granja o de los motores de la estación de bombeo. Esto sería en las etapas de 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.

Polígono general y cuadros de construcción del proyecto:

POLÍGONO GENERAL		
LADO	COORDENADAS UTM	
EST-PV	NORTE (Y)	ESTE (X)
1	2,798,958.2400	755,298.5000

POLÍGONO GENERAL		
LADO	COORDENADAS UTM	
EST-PV	NORTE (Y)	ESTE (X)
2	2,798,995.3200	755,547.1400



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/145/2.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

POLÍGONO GENERAL		
LADO	COORDENADAS UTM	
EST-PV	NORTE (Y)	ESTE (X)
3	2,798,982.3600	755,735.1400
4	2,798,970.1600	755,825.1800
5	2,798,866.3200	756,056.1400
6	2,798,915.3600	756,117.1000
7	2,798,931.1900	756,136.1700
8	2,798,989.3682	756,221.1719
9	2,798,958.3650	756,329.1480
10	2,798,640.1424	756,650.1368
11	2,798,544.3600	756,860.1600
12	2,798,484.3200	756,957.1400
13	2,798,411.1405	756,992.1545
14	2,798,245.2839	756,970.1642
15	2,798,165.0700	756,979.5500
16	2,797,860.3448	757,170.5470
17	2,797,845.4585	757,155.6152
18	2,797,747.2477	757,259.7148
19	2,797,632.9100	757,496.8300
20	2,797,574.3944	757,562.7713
21	2,797,510.2376	757,504.9903
22	2,797,296.9700	757,532.4900
23	2,797,334.3400	757,204.2600
24	2,797,380.1000	757,137.2400
25	2,797,627.5500	757,033.5100
26	2,797,777.4200	756,737.4100
27	2,797,800.0300	756,694.2000
28	2,797,816.4900	756,551.3800
29	2,797,834.6500	756,389.7100
30	2,797,925.0322	756,291.8676
31	2,797,957.1168	756,103.2910
32	2,798,095.5100	755,918.9900
33	2,798,158.8700	755,822.8700
34	2,798,247.4400	755,711.9200
35	2,798,339.4107	755,624.6698
36	2,798,441.7237	755,394.4012
37	2,798,869.5200	755,536.2400
Superficie = 1,537,911.08 m²		

Estanque 1		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798485.3040	755468.1630
2	2798479.3090	755497.3650
3	2798327.3200	755882.1020
4	2798267.8744	755994.9631
5	2798117.8266	755929.5661
6	2798125.1030	755907.1460
7	2798144.8762	755872.2039
8	2798201.3570	755816.3250
9	2798276.3690	755711.2010
10	2798359.1070	755637.452
11	2798444.8052	755450.1685

Estanque 1		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
Superficie = 57,661.57 m²		

Estanque 2		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798262.5927	756005.2261
2	2798229.3250	756071.4560
3	2798211.3250	756131.3580
4	2798196.3270	756309.4100
5	2798148.2383	756391.3776
6	2797947.9823	756298.2035
7	2797969.3580	756142.1590
8	2797974.1560	756116.3690
9	2798043.1590	756037.1490
10	2798112.6414	755939.8712
Superficie = 86,593.89 m²		

Estanque 3		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798142.5482	756401.1641
2	2798053.1450	756556.3780
3	2797929.2580	756629.3690
4	2797858.2580	756707.1470
5	2797848.7753	756717.3792
6	2797824.6733	756696.4787
7	2797837.3690	756565.1470
8	2797846.8799	756475.4095
9	2797860.2516	756396.0779
10	2797880.3470	756365.3240
11	2797942.7425	756308.1996
Superficie = 69,178.10 m²		

Estanque 4		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2797649.3495	757056.7199
2	2797635.1460	757083.1460
3	2797549.3260	757250.3250
4	2797507.3260	757434.1560
5	2797508.3470	757486.3270
6	2797333.3280	757507.4510
7	2797310.2560	757515.4580
8	2797316.2580	757476.3250
9	2797359.3270	757205.1980
10	2797389.4870	757160.4130
Superficie = 76,593.65 m²		

[Handwritten signatures and initials]



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25S12021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

Estanque 5		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798700.0141	755872.0127
2	2798688.3690	755901.1480
3	2798689.1460	755937.1980
4	2798702.1280	755994.3210
5	2798586.4980	755963.1200
6	2798559.2560	755794.3200
7	2798588.0503	755747.4698
Superficie = 21,321.08 m ²		

Estanque 6		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798704.1560	756036.1490
2	2798673.1890	756108.1470
3	2798652.3980	756180.1470
4	2798587.3440	756275.3240
5	2798407.3680	756404.2890
6	2798404.1480	756391.3680
7	2798526.3690	756256.3270
8	2798546.3280	756205.1470
9	2798579.3250	756080.1740
10	2798582.0720	755992.8773
Superficie = 31,718.52 m ²		

Estanque 7		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798995.3270	755547.1460
2	2798991.1983	755592.7757
3	2798917.3670	755676.1490
4	2798902.3240	755730.1890
5	2798841.3620	755802.1460
6	2798734.1560	755860.1490
7	2798707.1460	755854.1690
8	2798704.8309	755859.9612
9	2798594.8480	755737.6217
10	2798697.3260	755606.1540
11	2798744.3260	755578.1480
12	2798825.3690	755560.1980
13	2798847.8439	755529.0563
14	2798869.5220	755536.2440
15	2798947.2457	755328.9063
Superficie = 87,292.90 m ²		

Estanque 8		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798899.9454	755981.3654
2	2798866.3200	756056.1480
3	2798913.0632	756118.8353
4	2798874.1980	756148.1480

Estanque 8		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
5	2798760.2171	756020.5852
6	2798765.3580	755955.2470
7	2798791.1580	755932.1490
Superficie = 17,564.40 m ²		

Estanque 9		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798854.3690	756167.2470
2	2798795.4449	756214.4333
3	2798767.2679	756259.9937
4	2798727.0707	756313.9187
5	2798685.4433	756378.9256
6	2798601.4113	756455.0211
7	2798488.3264	756560.4507
8	2798458.4737	756608.3906
9	2798411.0405	756698.8710
10	2798354.3250	756743.1030
11	2798239.1580	756664.1890
12	2798264.3210	756632.1870
13	2798290.1470	756529.1480
14	2798352.1590	756435.1890
15	2798379.1360	756455.1470
16	2798429.3240	756427.3250
17	2798482.3690	756406.1450
18	2798554.1890	756347.3690
19	2798617.3250	756291.1480
20	2798655.3280	756234.1890
21	2798709.3690	756125.1450
22	2798761.2404	756072.4954
Superficie = 106,056.18 m ²		

Estanque 10		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798989.3690	756221.1690
2	2798958.3650	756329.1480
3	2798640.1560	756650.1230
4	2798538.8408	756849.7322
5	2798390.1038	756758.2547
6	2798438.3260	756728.1200
7	2798491.3690	756631.1480
8	2798524.1980	756578.1490
9	2798626.3100	756486.3270
10	2798709.3250	756411.0140
11	2798762.1580	756333.1250
12	2798799.1470	756284.1540
13	2798828.3690	756237.1490
14	2798928.1942	756139.1275
Superficie = 108,075.80 m ²		



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

Estanque 11		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798530.2371	756866.6831
2	2798484.3210	756957.1460
3	2798459.4790	756969.0339
4	2798147.0981	756754.9863
5	2798169.3250	756730.1080
6	2798206.1560	756713.4890
7	2798222.1890	756686.1480
8	2798392.3987	756787.6460
9	2798396.1592	756784.2213
Superficie = 41,705.45 m²		

SEFA		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798523.8046	755442.4777
2	2798524.1360	755483.4510
3	2798485.3040	755468.1630
4	2798513.8759	755440.6820
Superficie = 955.08 m²		

Cárcamo de bombeo		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798529.2068	755423.4077
2	2798523.8046	755442.4777
3	2798513.8759	755440.6820
4	2798519.4686	755420.1789
Superficie = 208.38 m²		

Dren de cosecha		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798582.0720	755992.8773
2	2798579.3250	756080.1740
3	2798546.3280	756205.1470
4	2798526.3690	756256.3270
5	2798404.1480	756391.3680
6	2798360.1470	756427.1890
7	2798352.1590	756435.1890
8	2798290.1470	756529.1480
9	2798264.3210	756632.1870
10	2798239.1580	756664.1890
11	2798354.3250	756743.1030
12	2798390.1038	756758.2547
13	2798410.7371	756770.9448
14	2798392.3987	756787.6460
15	2798222.1890	756686.1480
16	2798206.1560	756713.4890
17	2798169.3250	756730.1080

Dren de cosecha		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
18	2798093.2590	756815.2480
19	2798007.3250	756910.1480
20	2797913.4580	756974.3680
21	2797852.1480	757079.3250
22	2797848.1540	757123.1740
23	2797882.1450	757157.2690
24	2797860.3449	757170.5470
25	2797845.4585	757155.6152
26	2797747.2519	757259.7104
27	2797632.9100	757496.8300
28	2797574.3900	757562.7700
29	2797510.2400	757504.9900
30	2797296.9700	757532.4900
31	2797334.3400	757204.2600
32	2797380.1000	757137.2400
33	2797627.5500	757033.5100
34	2797777.4200	756737.4100
35	2797800.0300	756694.2000
36	2797816.4900	756551.3800
37	2797834.6500	756389.7100
38	2797925.0322	756291.8676
39	2797957.1168	756103.2910
40	2798095.5100	755918.9900
41	2798158.8700	755822.8700
42	2798247.4400	755711.9200
43	2798339.4107	755624.6698
44	2798432.5875	755414.9635
45	2798456.0102	755425.6813
46	2798359.1070	755637.4520
47	2798276.3690	755711.2010
48	2798201.3570	755816.3250
49	2798144.8762	755872.2039
50	2798125.1030	755907.1460
51	2798116.0150	755935.1480
52	2798043.1590	756037.1490
53	2797974.1560	756116.3690
54	2797969.3580	756142.1590
55	2797947.1680	756304.1480
56	2797880.3470	756365.3240
57	2797860.2516	756396.0779
58	2797846.8799	756475.4095
59	2797837.3690	756565.1470
60	2797824.3210	756700.1230
61	2797846.7458	756719.5690
62	2797808.2150	756761.1450
63	2797649.3495	757056.7199
64	2797389.4870	757160.4130
65	2797359.3270	757205.1980
66	2797316.2580	757476.3250
67	2797310.2560	757515.4580
68	2797333.3280	757507.4510



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/145/2.1.1/0781/2021-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

Dren de cosecha		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
69	2797508.3470	757486.3270
70	2797540.3270	757506.1350
71	2797568.3577	757537.8011
72	2797592.1780	757526.1890
73	2797615.1980	757485.3690
74	2797670.1580	757368.1480
75	2797729.3280	757247.1580
76	2797818.1470	757151.3690
77	2797825.1980	757093.1580
78	2797851.1470	757022.1480
79	2797901.1560	756959.1460
80	2797990.1480	756895.1480
81	2798151.3250	756718.3210
82	2798189.3690	756691.2480
83	2798274.3650	756512.1480
84	2798345.3650	756413.1890
85	2798505.1480	756242.1580
86	2798560.1480	756076.1440
87	2798570.1444	755989.1437
Superficie = 118,353.20 m²		

Dren de cosecha		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798943.6659	755312.6578
2	2798939.1690	755315.3690
3	2798882.1450	755411.1870
4	2798859.3270	755513.1450
5	2798825.3690	755560.1980
6	2798744.3260	755578.1480
7	2798697.3260	755606.1540
8	2798591.3260	755742.1400
9	2798559.2560	755794.3200
10	2798586.4980	755963.1200
11	2798571.1869	755959.1747
12	2798546.6757	755792.6981
13	2798578.9971	755736.8086
14	2798687.6686	755597.3954
15	2798737.7296	755567.5437
16	2798815.1522	755550.8456
17	2798847.3996	755506.1629
18	2798868.7633	755407.4674
19	2798924.7036	755311.4000

Dren de cosecha		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
20	2798940.4974	755298.2760
Superficie = 10,843.73 m²		

Reservorio		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798928.1942	756139.1275
2	2798828.3690	756237.1490
3	2798799.1470	756284.1540
4	2798762.1580	756333.1250
5	2798709.3250	756411.0140
6	2798626.3100	756486.3270
7	2798524.1980	756578.1490
8	2798491.3690	756631.1480
9	2798438.3260	756728.1200
10	2798390.1038	756758.2547
11	2798354.3250	756743.1030
12	2798411.0405	756698.8710
13	2798458.4737	756608.3906
14	2798488.3264	756560.4507
15	2798601.4113	756455.0211
16	2798685.4433	756378.9256
17	2798727.0707	756313.9187
18	2798767.2679	756259.9937
19	2798795.4449	756214.4333
20	2798854.3690	756167.2470
21	2798723.6580	756034.2580
22	2798704.1560	756036.1490
23	2798574.3690	755990.1470
24	2798344.6664	755935.5961
25	2798265.6018	756088.3120
26	2798248.3140	756146.5834
27	2798233.4399	756324.2892
28	2798181.7756	756413.3283
29	2798087.8939	756575.9247
30	2797963.5848	756649.9036
31	2797842.2748	756782.9370
32	2797668.8495	757105.5926
33	2797582.9921	757271.6402
34	2797541.2671	757455.3221
35	2797541.4004	757481.6554
36	2797508.3470	757486.3270
37	2797507.3260	757434.1560
38	2797549.3260	757250.3250
39	2797635.1460	757083.1460
40	2797808.2150	756761.1450
41	2797858.2580	756707.1470
42	2797929.2580	756629.3690
43	2798053.1450	756556.3780
44	2798145.3240	756396.3450



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0066/02/21
Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

Reservorio		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
45	2798196.3270	756309.4100
46	2798211.3250	756131.3580
47	2798229.3250	756071.4560
48	2798265.1450	756000.1450
49	2798327.3200	755882.1020
50	2798479.3090	755497.3650
51	2798516.2418	755512.7263
52	2798361.0167	755905.0193
53	2798586.4980	755963.1200
54	2798702.1280	755994.3210
55	2798689.1460	755937.1980
56	2798688.3690	755901.1480
57	2798707.1460	755854.1690
58	2798734.1560	755860.1490
59	2798719.1870	755906.1480
60	2798740.1680	755998.1470
61	2798874.1980	756148.1480
62	2798913.0632	756118.8353
Superficie = 144,269.05 m²		

LADO		
EST-PV	Coordenadas	
	Y	X
1	2798498.3973	755413.1924
2	2798496.2485	755424.0050
3	2798484.6164	755420.3899
4	2798487.1355	755409.4584
Superficie = 133.00 m²		

Laguna de oxidación		
LADO	Coordenadas	
EST-PV	Y	X
1	2798451.2059	756972.9929
2	2798411.1590	756992.1570
3	2798245.3200	756970.1690
4	2798166.3270	756984.1090
5	2797882.1450	757157.2690
6	2797848.1540	757123.1740
7	2797852.1480	757079.3250
8	2797913.4580	756974.3680
9	2798007.3250	756910.1480
10	2798093.2590	756815.2480
11	2798141.7627	756760.9582
Superficie = 85,837.14 m²		

Almacén

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 an la Sindicatura de la Brecha, municipio de Guasave, Sinaloa. le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) 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.
- b) **El proyecto** el proyecto se encuentra dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs): Bahía Santa María.
- c) **Ubicación general.**

El proyecto se encuentra en Guasave, es una región prioritaria en función de la presencia de ecosistemas con alta productividad acuática. La fauna asociada a sus manglares es de cocodrilos y aves acuáticas. Presenta vegetación de manglares y vegetación halófito y su problemática ambiental radica en la desecación de pantanos. Árido, cálido, temperatura media anual mayor de 22° C, temperatura del mes más frío mayor de 18 °C; llluvias de verano del 5% al 10.2% anual. Con un 55% de superficie. **BW (h') w.** Muy árido, cálido, temperatura media anual mayor de 22° C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C; llluvias de verano del 5% al 10.2% anual. Con un 45% de superficie.



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

- d) Con respecto a la Unidad Ambiental Biofísica del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
Revisando la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el proyecto se encuentra dentro de una Región Hidrológica Prioritaria: **RHP 19: BAHÍA DE OHUIRA - ENSENADA DEL PABELLÓN** con rocas sedimentarias con suelos de tipo Regosol, Litosol y Yermosol. clima muy seco semicálido con lluvias en verano y algunas en invierno. Temperatura media anual de 22-24°C. Precipitación total anual 200-600 mm. Principales poblados: Topolobampo, Guasave, Los Mochis y las principales actividades económicas son agricultura (ingenios azucareros, algodón), pesca (camarón, lisa, cazón, tiburón), salinas, conservación y enlatado de mariscos, empacadora de frutas, legumbres y carne.
- 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 el caso particular del proyecto, se pretende rehabilitar el canal de llamada ya existente; el sitio está libre de vegetación de manglar, por lo que la promovente no afectará esta especie. Para el caso de los organismos de mangle que se regeneren de manera natural en las áreas circundantes al predio, se les brindarán los cuidados necesarios, buscando su conservación, ya que éstos proporcionarán una barrera natural contra los vientos dominantes de la zona.

NOM-041-SEMARNAT-2015 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. El promovente fomentará las actividades de mantenimiento preventivo de todos y cada uno de los vehículos y maquinaria utilizada durante las etapas de operación y mantenimiento fuera del área del proyecto.

NOM-044-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.

Al igual que para el cumplimiento de la norma anterior se fomentará el mantenimiento preventivo de todos y cada uno de los vehículos y maquinaria utilizada durante las etapas del proyecto.

NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, y los listados de los residuos peligrosos.

Para los cambios de aceite, grasa lubricante, estopas, filtros, etc, requeridos por la maquinaria y equipo durante las etapas del proyecto, se utilizarán los servicios de un camión orquesta, el cual se encargará de la recolección, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos de acuerdo a la normatividad vigente.

NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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-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 (*Rizófora mangle*, *Conocarpus erectus*, *Aviscenia germinans* y *Laguncularia racemosa*), las cuales no serán afectadas durante el desarrollo del proyecto. No obstante, durante todas las fases del proyecto (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.

El proyecto no aprovechará, extraerá o comercializará con especies incluidas dentro de la presente norma, ya que éste no es su objetivo, por lo que protegerá las especies de manglar existente en el área colindante al predio.

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.

NOM-010-PESC-1993. Requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualquiera de sus fases de desarrollo destinados a la acuicultura u ornato en el territorio nacional. Por el momento el promovente del proyecto no tiene contemplado adquirir organismos importados, y que la oferta de estas especies en nuestro país es suficiente, aunque de darse el caso se cumplirán con todas las estipulaciones y medidas sanitarias para la importación de organismos acuáticos vivos descritas en la presente norma oficial mexicana.

NOM-011-PESC-1993. Regula la aplicación de cuarentena a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificaciones, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato en el territorio nacional.

El proyecto no requiere de la importación de organismos acuáticos vivos provenientes de otros países, ya que la oferta nacional es suficiente y cumple con los requerimientos y necesidades suficientes de calidad y cantidad para el desarrollo del proyecto.

NOM-030-PESC-2000 Establece los requisitos para determinar la presencia de enfermedades virales de crustáceos acuáticos vivos, muertos, sus productos o subproductos en cualquier presentación y *Artemia* (*Artemia spp*) para su introducción al territorio nacional y movilización en el mismo. Se planea la adquisición de simiente directamente de laboratorios existentes, cuya garantía de



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

ausencia de virus o bacterias sea corroborado durante su proceso de cultivo, lo cual nos promete una mayor sobrevivencia y lógicamente una mejor consolidación económica al proyecto.

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 un SEFA tipo 1, obedeciendo todas las especificaciones de esta norma.

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 MIAP 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.

CARACTERIZACIÓN 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 del SA donde influye el proyecto es la desembocadura del Río Sinaloa y el estero de Boca del Río, cuerpo de agua cercano al proyecto. La vegetación del área corresponde del tipo primaria de vegetación halófila (VHH) y terrestre (TE), la fauna de la zona, 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. El SA cuenta con caminos vecinales de terracería y pavimento 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 halófila.

La vegetación halófila está integrada por plantas que han desarrollado una alta capacidad de adaptación a los medios salinos, siendo las especies siguientes las más representativas: manglar, pino salado, chamizo y vidrillo.

Chamizo y vidrillo.

Este tipo de vegetación se detecta dentro del predio solo en algunos manchones aislados y cercas de la zona de manglar que se localiza en la parte Sur del predio, su distribución generalmente se da en la línea de interacción manglar marismas formando una franja entre el manglar y el límite de inundación en tierra firme al preferir terrenos con inundaciones periódicas. Las especies más representativas son: vidrillo (*Salicornia sp.*), chamizo (*Sessuvium portulacastrum*), con una dominancia de vidrillo. El predio del proyecto ya se encuentra desprovisto de vegetación, por lo que no se afectará en ningún porcentaje de este recurso.

Comunidad de manglar.

Es un grupo de organismos vegetales que forma grandes comunidades integradas por cuatro especies identificadas como: mangle rojo (*Rizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

negro (*Avicenia nitida*) y *Conocarpus erectus*, que puede estar compuesta por dos o más de las especies comprendidas dentro de este grupo, o bien por las cuatro, rara vez presentes todas en una misma región.

Para la identificación de la vegetación se llevaron a cabo recorridos de campo, haciéndose evaluaciones cuantitativas de los grupos o asociaciones vegetativas existentes en el área de estudio, encontrándose que en el predio existen escasas asociaciones de vegetación halófila, donde se observa una cubierta vegetal representada por Chamizo, (*Sesuvium portulacastrum*) vidrillo, (*Salicornia sp.*), el resto de la superficie se encuentra libre de vegetación. En el sitio del proyecto y zonas aledañas se determinaron 6 especies correspondientes a 6 géneros agrupadas en 6 familias, mismas que se describen en la siguiente tabla en la cual se incluye el nombre científico, el nombre común, familia botánica y el estatus de riesgo de cada una de ella

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>	CHENOPODIACEA E	NINGUNA
ZACATE SALADO	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE	NINGUNA
PINO SALADO	<i>Tamarix juniperina</i>	TAMARICACEAE	NINGUNA

Listado de vegetación para área aledaña al proyecto:

LISTADO GENERAL DE ESPECIES EN SITIOS ALEDAÑOS AL PROYECTO			
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex varclayana</i>	CHENOPODIACEAE	NINGUNA
SANGREGADO	<i>Jatropha cinerea</i>	EUPHORBIACEAE	NINGUNA
ZACATE SALADO	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE	NINGUNA
PINO SALADO	<i>Tamarix juniperina</i>	TAMARICACEAE	NINGUNA
MANGLE ROJO	<i>Rhizophora mangle</i>	RHIZOPHORACEAE	AMENAZADA
MANGLE CENIZO	<i>Avicennia germinans</i>	VERBENACEAE	AMENAZADA
MANGLE BLANCO	<i>Laguncularia racemosa</i>	COMBRETACEAE	AMENAZADA
MANGLE BOTONCILLO	<i>Conocarpus erectus</i>	COMBRETACEAE	AMENAZADA
VERDOLAGA DE PLAYA	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	AIZOACEAE	NINGUNA
VIDRILLO	<i>Salicornia pacifica</i>	AMARANTHACEAE	NINGUNA
DESIERTO DEL BAJA-ESPINA	<i>Lycium brevipes</i>	SOLANACEAE	NINGUNA
ALAMBRILLO	<i>Batis maritima</i>	BATACEAE	NINGUNA
UVA DE PLAYA	<i>Coccoloba uvifera</i>	POLYGONACEAE	NINGUNA
CUCHARITO	<i>Acacia cochliacantha</i>	FABACEAE	NINGUNA
VINORAMA	<i>Acacia farnesiana</i>	FABACEAE	NINGUNA
BACANORA, MAGUEY ESPADILLA O MAGUEY DE MONTE	<i>Agave angustifolia</i>	ASPARAGACEAE	NINGUNA
HUIZACHE	<i>Caesalpinia cacalaco</i>	FABACEAE	NINGUNA
MEZQUITE	<i>Prosopis juliflora</i>	FABACEAE	NINGUNA
LIMONCILLO	<i>Ziziphus sonorensis</i>	RHAMNACEAE	NINGUNA
CARDÓN	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	CACTACEAE	NINGUNA
TASAJO	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	CACTACEAE	NINGUNA
PITAYO SINA	<i>Rathbunia alamosensis</i>	CACTACEAE	NINGUNA
BIZNAGA	<i>Mammillaria occidentalis</i>	CACTACEAE	NINGUNA
CACTUS DE BARRIL	<i>Ferocactus herrerae</i>	CACTACEAE	NINGUNA



LISTADO GENERAL DE ESPECIES EN SITIOS ALEDAÑOS AL PROYECTO			
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
PITAHAYA DULCE	<i>Stenocereus thurberi</i>	CACTACEAE	NINGUNA
NOPAL	<i>Opuntia sp</i>	CACTACEAE	NINGUNA

Especies de interés comercial y alimenticio.

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

La desembocadura del Río Sinaloa y esteros adyacentes, son zonas con presencia de selva baja espinosa, vegetación halófila 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 acuicultores); 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 (*Dasypus novemcinctus*), mapache (*Procyon lotor*), ardilla gris (*Sciurus 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 autumnalis* 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 nívea (*Egretta thula*), garcita verde (*Butorides striatus*), espátula (*Ajaja ajaja*), gavilán gris (*Buteo nitidus*), Quebranta huesos (*Polibonon Plancus*), cernícalo (*Falco sparverius*), chachalaca (*Ortalis poliocephala*), zopilote (*Coragyps atratus*), aura (*Cathartes aura*), Aguililla (*Buteogallus anthracinus*), Cara cara (*Polyborus plancus*), codorniz crestidorada (*Callipepla douglasii*), Gallareta americana (*Fulica americana*), tortolita costeña (*Columbia 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 el listado resultado de los muestreos de vegetación y fauna de los sitios del proyecto tanto como en áreas colindantes:



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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
Colondrina manglera	<i>Tachycineta albilinea a.</i>	Ninguno
Pelícano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ninguno

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>Aspiloscelis costata</i>	Amenazada
Víbora de cascabel	<i>Crotalus basiliscus</i>	Protección especial
Iguana espinosa mexicana	<i>Ctenosauria pectinata</i>	Amenazada
Culebra chirriónera sonorese	<i>Masticophis bilineatus</i>	Ninguno
Culebra chirriónera	<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
Zorzal cola rufa	<i>Catharus guttatus</i>	Ninguno
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguno
Colibrí pico ancho	<i>Cyanthus 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
Gorrión 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



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
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>Heliomaster 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
Pelícano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Pelícano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Amenazada
Cormorán oliváceo	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Ninguno
Ibis cara blanca	<i>Plegadis Chihi</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 anteojo	<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>Dasyopus 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

Es de importante relevancia señalar que en los sitios específicamente del proyecto no fueron registradas especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo se tienen reportes en las áreas aledañas al proyecto. De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, se detectaron 4 especies de herpetofauna en los sitios aledaños al proyecto. Catalogadas en la categoría de Especie Amenazada se encuentran las especies *Masticophis flagellum*, *Lampropeltis getula nigrita*, *Ctenosaura pectinata* y *Aspidoscelis costata*, y a *Crotalus basiliscus* en la Categoría de Protección Especial y Endémica.

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

7. Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, dispone en los requisitos que el **promoviente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la 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 descargas productos de los recambios. 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. A continuación, se describen las medidas preventivas y/o de mitigación propuestas, para los impactos adversos identificados en el capítulo V:

ETAPA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO.

A. OPERACION.

Preparación de estanques y canal reservorio (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,



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

una cuarta parte aprox. del volumen de cultivo se procederá a fertilizar para inmediatamente llenar al nivel de operación (1.0 m. de columna de agua).

Al quinto o décimo día de la fertilización proceder a realizar la siembra con la densidad proyectada (8 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) en el canal de llamada, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón), y así evitar el matarlos.

Control sanitario de la granja. Las mejores medidas sanitarias a implementar para facilitar la eliminación de organismos patógenos al camarón son:

- Secar los canales y estanques por periodos mínimos de 15 días, por ciclos de engorda del camarón.
- Rastrear el piso de los estanques y canales, para facilitar la oxidación de la materia orgánica sedimentada durante el proceso de engorda, que es la causa de problemas de anoxia en los estanques.
- Llevar a cabo muestreos periódicos (una vez al mes) tanto de los estanques, canales y estero en busca de organismos patógenos al camarón o bioindicadores del deterioro de la calidad del agua, como especies de crustáceos o moluscos.
- Fomentar y establecer un registro 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 (SSeT), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN).
- Cuando se presente algún problema sanitario se procederá a implementar las siguientes medidas:
- Notificar a la autoridad competente, en este caso al CESASIN y granjas vecinas sobre los problemas de sanidad detectados, así como evitar la cosecha de pánico.
- Realizar pruebas con muestras de agua y/o camarones contagiados, sobre los mecanismos a controlar.
- Identificar la fuente que originó el problema sanitario, para poder establecer programas integrales de manejo de los recursos.
- En casos graves de sanidad deberá ponerse en cuarentena la granja, no debiendo operar hasta que no se confirme por un laboratorio certificado que el problema ha desaparecido.
- La aplicación de antibióticos solo se hará cuando realmente se requiera y bajo un control muy estricto, como es el cerrar compuertas de salida durante el tiempo recomendado para que actúe el producto aplicado. No se deberán aplicar antibióticos de manera profiláctica.

Descargas de aguas residuales. Para evitar los diferentes impactos significativos por la descarga de agua residual, la medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es utilizando la laguna de oxidación como área de sedimentación, donde se 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



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/145/2.1.1/0781/2021-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

residual. Los moluscos tomarán las partículas alimenticias no consumidas, materia fecal del camarón y otros sólidos suspendidos, en el agua de descarga.

Se realizará una descarga de agua residual tratada al día aproximadamente **77,413.78 m³** de agua, y al terminar cada ciclo de cultivo (122 días) se tendrá una descarga de aguas residuales tratadas de **9,444,481.16 m³** además tomando en cuenta dos ciclos de cultivo anual se calcula **18,888,962.32 m³** de agua tratada anualmente. 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 detoxificar 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.

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).

Una de las medidas preventivas será la instalación del Sistema Excluidor de Fauna (SEFA tipo 1), esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón) y así evitar matarlos.

También se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua en el cuerpo receptor de la descarga. 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:

MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA.

- Se realizarán muestreos diarios de parámetros fisicoquímicos en estanquería, laguna de oxidación, canal reservorio y canal de descarga.
- Se realizarán muestreos semanales de parámetros fisicoquímicos en la toma de agua y cuerpo receptor de las aguas residuales.
- Se realizarán muestreos trimestrales para la detección de pesticidas y metales pesados en la zona de establecimiento de la toma de agua de la granja.
- Muestreos de productividad primaria (en estanquería y en el cuerpo de agua de abastecimiento).

MANEJO DE LA CALIDAD DEL AGUA

En el manejo de la calidad del agua se deben considerar las siguientes metas:

- *Regulación de las condiciones ambientales, para buscar que se den los rangos de sobrevivencia y crecimiento deseables por el acuacultor.*
- *Manipulación de los nutrientes para incrementar la producción de plancton, (alimento natural del camarón).*



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

- *Manipulación de la turbidez y contenidos tóxicos producidos por la densidad de organismos y los desechos de la alimentación suplementaria.*
- *Manejo eficiente de los recambios de agua.*
- *Cuidadosa atención de los problemas de calidad del agua que se pudiesen presentar durante el manejo del cultivo.*

Los muestreos de calidad del agua serán muestreados en el extremo de un pequeño muelle localizado cerca de la compuerta de salida del agua, siendo éste de una longitud aproximada de 15 m; las mediciones se tomarán a una profundidad de 20 cm de la superficie del agua. Además, se evaluarán las condiciones atmosféricas prevalecientes al momento de realizarse dichos muestreos.

MUESTREO DE PARÁMETROS FISICO-QUÍMICOS

Los muestreos de parámetros fisicoquímicos se deberán realizar dos veces al día (5:00 a.m. y 4:00 p.m.), siendo éstos Temperatura del Agua y Ambiental (T °C), Salinidad (%0), Potencial hidrógeno (pH), Turbidez, Oxígeno disuelto (O₂), Amonia (NH₃), Nitritos, Nitratos y Fosfatos, llevándose a cabo de acuerdo a la metodología recomendada para ello. Estos muestreos se deberán realizar tanto en la estanquería de la granja, como en canal reservorio, laguna de oxidación y dren de descarga de aguas residuales, además se deberán analizar los parámetros que se encuentran especificados en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, los cuales se realizarán mensualmente. En el cuerpo de agua de abastecimiento estos muestreos se realizarán de manera semanal y también dos veces (5:00 a.m. y 4:00 p.m), debiéndose registrar en una bitácora de control con el fin de referenciar las variaciones de éstos parámetro

B. 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 este 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.

14



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/145/2.1/0781/2021.-1434
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0066/02/21
Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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 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 Amonio (NH₄⁺), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensaltramiento 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



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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 camarónicas, 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 del Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN).

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 **promoviente**, 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.

A: 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 5º. (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



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

minino 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.

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

1. Referido a la MIA-P del proyecto: **"Operación y mantenimiento de la acuícola Alisande S.A. de C.V."**, ubicada en la sindicatura de La Brecha, municipio de Guasave, Estado de Sinaloa, se refiere a la operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de engorga de camarón, para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

La información plasmada en la MIA-P tiene como base la identificación de cada uno de los componentes ambientales del sistema ambiental en que se inserta el proyecto, así como la metodología mediante la cual estos fueron reconocidos, para servir de base a la identificación de los impactos ambientales que se generaran con el proyecto.

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 de los predios en mención para la operación 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.

AGUA. De acuerdo a los objetivos del proyecto de operación y mantenimiento de una granja acuícola, se requiere de la utilización de este recurso para el proceso del cultivo de camarón. En la zona de estudio, el agua se utiliza principalmente para consumo humano, ganadero y riego agrícola. En las inmediaciones del proyecto, no se observan descargas de aguas residuales de origen doméstico o industrial.

FLORA. El predio del proyecto ya se encuentra desprovisto de vegetación, por lo que no se afectará en ningún porcentaje de este recurso. En los predios no hay aprovechamiento de especies con fines comerciales.

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. Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es el estero de Boca del Río y la desembocadura del Río Sinaloa, 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 comunidad; la localidad de La Brecha, Boca del Río y San José de la Brecha son las más importantes en la zona y próxima al sitio del proyecto.



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

ECONOMÍA (ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS). Se revisó de manera bibliográfica (INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal del estado Sinaloa y del municipio 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.

2. Se adjunta a esta MIA-P un Resumen Ejecutivo, que consiste en los puntos más importantes contenidos en la Manifestación de Impacto Ambiental, puesto al inicio (pero elaborado después de haber culminado el estudio total), cuyo propósito es, que los profesionales técnicos evaluadores de la SEMARNAT tengan una visión general y objetiva del proyecto, y puedan comprender en que 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.

3. 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.

CD'S 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 LIPA.

Planos definitivos.

Metodológicamente se elaboraron mediante levantamiento topográfico con estación total (GPT) integrada a sistema de GPS diferencial. Se comprobaron los puntos de coordenadas tanto con Cartas Topográficas del INEGI y el sistema GOOGLE EARTH (US Dept of State Geographer, 2011 Europa Technologies, DATA ISO, NOAA, US. NAVY, NG, GEOBCO).

La estación total utilizada corresponde a la Serie GPT 3200N. Las estaciones totales de la serie utilizada cuentan con capacidad para medir sin prismas hasta 400 metros, aunque en el caso de este proyecto se utilizaron 3 prismas y se tuvo un desempeño hasta por más de los 800 m del sitio donde se montó la estación (GPT) sin ninguna dificultad de recepción.

Estas estaciones totales suelen ser usadas en aplicaciones de construcción, así como, de topografía. Y están disponibles en precisiones de 3",5" y 7" segundos de arco, requiriéndose para una eficiencia al 100% el pulido periódico de los cristales de los prismas, así como también la realización de trabajos en días sin bruma.

CARACTERÍSTICA DE LA GPT UTILIZADA:

Mide hasta 400 metros sin prisma.

Luz guía auxiliar para tareas de replanteo.

Plomada óptica.

Teclado alfanumérico.

Compensador de doble eje.

Memoria interna de 24000 puntos.

Telescopio con 30X aumentos.

Software completamente en español



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0066/02/21
Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

PLANOS ELABORADOS: **Se anexan**

Fotografías

Se anexa memoria fotográfica

Listas de flora y fauna

Estos se incluyen en el capítulo IV.

Otros anexos

Glosario de términos

11. OPINIONES TÉCNICAS

A. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la CONAGUA, a través de oficio No. DF/145/2.1.1/0015/2021.-0011 de fecha 05 de marzo de 2021, emití respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-000047/2021 de fecha 15 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:

Descargas: Q: 77,413.78 m³/día
cuerpo receptor tipo "B" Estuarinos

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	1,935.34
Materia Flotante	Malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	9,676.72
DBO ₅	mg/l	75	150	11,612.06
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



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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..."

B. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la SEMAR, a través de oficio No. DF/145/2.1.1/0146/2021.-0262 de fecha 05 de marzo de 2021, emitió respuesta a través de Oficio No. 105/2021 de fecha 22 de abril de 2021, en la cual dice lo siguiente:

Análisis:

- 1. Capítulo II.4.2** (Laguna de oxidación): El proyecto contempla la operación de una laguna de oxidación de 85837.14 m², sin embargo no especifica el mantenimiento de limpieza de los fondos de biomasa generada, es importante controlarla por el alto contenido de proteína no consumida y pseudo heces de los organismos filtradores modificando negativamente el lecho, además de que no especifica con detalle la empresa privada que pretende contratar para darles el servicio de recolección, tratamiento y disposición final a los fangos generados.
- 2. Capítulo II.4.3** (Monitoreo de calidad de agua). El programa de monitoreos de parámetros fisicoquímicos que pretende realizar el promovente durante el ciclo anual de cultivo son los indicados y precisos para el análisis del agua en los estanques de cultivo, reservorios, laguna de oxidación y canal de descargar.
- 3. Capítulos II.4.3** (Recambio de agua) La granja demandara por ciclo 18,888962.21 m² de agua marina y por necesidad de mejoramiento en la calidad de agua de cultivo, se realizarán recambios diarios por 77,413.78 m³. Sin embargo, el promovente lo menciona mas no demuestra que el tiempo de 20 horas es necesario para el tratamiento de las aguas residuales generadas y no comprueba la eficacia del tratamiento nitrificante (EPICIN3W), el cual estos deberán ser demostrados con modelos matemáticos, respectivamente.
- 4. Capítulo II.6** (Lodo y su manejo). El promovente indica que no aplica/no se produce. Sin embargo, sabemos que genera lodos de la biomasa generada en la laguna de oxidación, considerar misma situación del inicio A del presente documento.
- 5. Capítulo III** (Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables): Ley de Aguas Nacionales, el promovente considera obtener la concesión de la descarga de aguas residuales posterior a la resolución de la MIA-P. Se debe condicionar a lo que determine esa autoridad ante la CONAGUA.
- 6. Capítulo III** (Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables) NOM-022-SEMARNAT-2003. Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Por lo que deberá evitarse la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia, de su productividad natural, de la capacidad de carga natural, de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.
- 7. Capítulo III** (Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables). El promovente considera la aplicación de la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culliacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

contaminantes en las descargas de aguas residuales y bienes nacionales, cabe señalar que esta norma se refiere a las condiciones particulares de las descargas, por lo que es importante considerar la aplicación de los criterios ecológicos de la calidad del agua marina de la SEDUE, D.O.F. 13-12-1989 por que contempla los límites permisibles para la protección de la vida acuática, en aguas marinas (Áreas costeras) dentro del Estero El Pericón.

8. **Capítulo IV.2.1** (Hidrología referido al sistema lagunar). No presenta suficiente información de la hidrodinámica que permitan tener un mejor panorama ambiental del proyecto en cuanto a las mareas, corrientes, flujos y volumen de agua marina aledañas al Estero El Pericón, que son necesarios para llenar los 11 estanque rústicos de 703761.59 m², así como otras granjas que se proveen del mismo estero.
9. No menciona el empleo de sustancias como los probióticos y vitaminas que son ampliamente utilizadas en la engorda de camarón, por lo que deberá indicarse y demostrarse que no afectará al medio ambiente.

III.-OPINIÓN

Se considera que las medidas contempladas en el proyecto "Operación y Mantenimiento de la acuícola Alisande S.A. de C.V." en términos generales es VIABLE-CONDICIONADO siempre y cuando el promovente considere las recomendaciones de los incisos (A-B-C-D-E-Y F) mencionados en la presente opinión.

- a) Que la promovente al término de cada ciclo de cultivo realice un análisis CRETIB a los lodos resultantes (Lagunas de oxidación y drenes de descarga) para determinar sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico-infecciosas, lo que permitirá precisar si el lodo considerado como un residuo peligroso o no peligroso (NOM-052-ECOL1993) y con base en esto plantear alternativas para el manejo y disposición del mismo. Si el residuo resulta no peligroso se dará un tratamiento in situ (Se recomienda al promovente especificar alternativas dentro de su proyecto) pero si resultara peligroso se contratará a una empresa acreditada por SEMARNAT y al término extenderá al promovente el manifiesto correspondiente de la disposición final de los residuos.
- b) Que el promovente proporcione estimaciones con modelos matemáticos sobre las cantidades o volúmenes de los recambios de aguas necesarios para mitigar la cantidad de excretas que se producirían durante el cultivo, con la finalidad de dimensionar los impactos reales por esta actividad fisiográfica de los organismos en cautiverio.
- c) Que el promovente presenta un programa de reforestación y restauración que garantice una mayor sobrevivencia de la vegetación de los manglares, además restaurar y/o modificar las infraestructuras que afecten a la vegetación de los manglares respetando una franja de 100 m.
- d) Que la promovente utilice los criterios ecológicos de la calidad del agua para la protección de la vida acuática, aguas marinas (Áreas Costeras) emitidos por la SEDUE, D.O.F. 13-12-1989 cuando se descarguen las aguas de recambio de los estanques de la granja hacia el medio marino.
- e) Que el promovente integre y justifique variables oceanográficas actuales (ciclo de mareas, corrientes marinas, tasa de recambio de agua marina y parámetros fisicoquímicos) donde se desarrolla el proyecto (Estero boca del río y playa colorada) para obtener un mejor panorama ambiental costero y hacer una mejor evaluación, ya que estos proyectos se desarrollan en ecosistemas acuáticos costeros.
- f) Que el promovente solicite una opinión ante las autoridades de salud competente (COFEPRIS) si no existe inconveniente alguno en emplear el nitrificante (EPICIN #W) probióticos y vitaminas que son ampliamente utilizadas en la engorda de camarón.

C. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la ISAPESCA, a través de oficio No. DF/145/2.1.1/0147/2021.-0263 de fecha 25 de marzo de 2021, emitió



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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:

NOM-022-SEMARNAT-2003.- Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece las especificaciones para su protección.

NOM-001-SEMARNAT-1996. - Regula las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores naturales y por lo tanto tiene una gran injerencia tanto para el ambiente al que protege como para las organizaciones que generan y liberan esas aguas.

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 Sinaloa.

Factibilidad de operación y mantenimiento del proyecto viable, mientras que se tomen 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, al igual que se tomen las medidas de prevención y mitigación correspondientes.

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.
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 **promovente** 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



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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 "Operación y Mantenimiento de la Acuícola Alisande S.A. de C.V., ubicada en la Sindicatura de la Brecha, municipio de Guasave, Sinaloa"** promovido por el **C. Martín De Jesús Ahumada Quintero**, con pretendida ubicación en la Sindicatura de la Brecha, municipio de Guasave, 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 **promovente** 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 **promovente**, 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 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



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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.
- Toda vez que la presente resolución no autoriza u otorga el Permiso de descarga de aguas residuales, la promovente **deberá** de manera previa al inicio de cualquier obra y/o actividad relacionada con el proyecto, dirigirse ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), quien en el ámbito de su competencia determinará lo procedente; debiendo presentar esta DFSEMARNATSIN, copia de la resolución emitida por la misma. En caso contrario podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
- Puesto que, la presente resolución no autoriza u otorga la Concesión de aprovechamiento de aguas superficiales, la promovente **deberá** de manera previa al inicio de cualquier obra y/o actividad relacionada con el proyecto, dirigirse ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), quien en el ámbito de su competencia determinará lo procedente; debiendo presentar esta DFSEMARNATSIN, copia de la resolución emitida por la misma. 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.
- 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.
- Presentar** a esta DFSEMARNATSIN 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.



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

7. 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.
8. **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 DFSEMARNATSIN un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excludor.
9. **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 DFSEMARNATSIN 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.
10. **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.
11. **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.
12. **Cultivar** solo las especies descritas en el resolutivo, la cual no representa peligro por ser especies que ya se encuentran en la región.
13. **Presentar** ante esta DFSEMARNATSIN y con copia a la SEMAR el primer año y después cada tres años un estudio del comportamiento de los ciclos de las mareas y corrientes marinas donde se desarrolla el **proyecto** ello con la finalidad saber los cambios en las variables del ecosistema acuático costero y del sistema hidrodinámico de la zona y su incidencia en el sitio del **proyecto**.
14. **Presentar** ante esta DFSEMARNATSIN y con copia a la SEMAR estimaciones con modelos matemáticos sobre las cantidades o volúmenes de los recambios de aguas necesarios para mitigar la cantidad de excretas que se producirían durante el cultivo, con la finalidad de dimensionar los impactos reales por esta actividad fisiográfica de los organismos en cautiverio en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo.
15. **Presentar** en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, a esta DFSEMARNATSIN, 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.

f d
d



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

- 16. 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.
- 17. 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 **promovente, deberá:**
- 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.
 - 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.
 - 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**.
 - 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.
 - 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.
- 18. 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:
- 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.
 - Programa de monitoreo de calidad del agua**, que incluya, al menos, monitoreos:
 - 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 en el Diario Oficial de la Federación 13-12-1989.
 - 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 y publicados en el DOF de fecha 13 de diciembre de 1989.
 - 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.
 - Programa Integral para la Prevención y Atención de Emergencias** por siniestro.
 - 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



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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 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.
- 19. 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.
- 20.** 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.
- 21.** Queda estrictamente **prohibido** a la **promovente**:
- La ampliación o construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del **proyecto**.
 - 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.
 - 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**.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - Las descargas de aguas residuales de origen doméstico a cualquier cuerpo de agua ubicado dentro o fuera de la zona del **proyecto**.
 - 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.
 - Bloquear corrientes superficiales tales como arroyos intermitentes o construir pasos o adaptaciones necesarias para evitar una obstrucción.
 - Utilizar llantas o sacos de plástico para estabilizar o prevenir la erosión de terraplenes durante la construcción y operación.
 - Verter hidrocarburos en el suelo durante la operación y las actividades de mantenimiento del equipo que se utilice.
 - Abandonar, derramar y confinar residuos peligrosos tales como aceites lubricantes, entre otros, en



Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

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 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.

22. 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



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/145/2.1.1/0781/2021.-1434

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0066/02/21

Proyecto: 25SI2021PD015

Culiacán, Sinaloa, a 01 de noviembre de 2021

promovente en la **MIA-P**. Dicha notificación **deberá** acompañarse de un informe suscrito por el **promovente**, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **promovente** 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 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. Martín de Jesús Ahumada Quintero**, 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 Federal 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 Sainz - Directora General de ISAPESCA

C.c.e.p.- Rafael López Martínez Vicealmirante I.M. DEM. B-1488272

C.c.p.- Expediente

Folio: SIN/2021-0000228 Folio: SIN/2021-0000559

Folio: SIN/2021-0000716 Folio: SIN/2021-0001278

MLSA'JANC' DCC' HGAM' 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 2017.