



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

003097

**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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

**C. LUCIANO MORALES ACOSTA
REPRESENTANTE LEGAL DE
LAS SIETE DAMAS, S.C. DE R.L. DE C.V.
CONGELADORA DOMICILIO CONOCIDO, CALLE
INDEPENDENCIA S/N, LOCALIDAD DE CASA BLANCA
C.P. 81178, MUNICIPIO DE GUASAVE, SINALOA
TEL: 6878815252**

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. Luciano Morales Acosta** en su carácter de **Representante Legal** de la empresa **Las Siete Damas, S.C. de R.L. de C.V.**, 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 Granja Siete Damas para el Cultivo Semi-intensivo de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) con ubicación en Sindicatura La Brecha municipio de Guasave, estado de Sinaloa"**, con pretendida ubicación a 30 Km al sur en línea recta de la cabecera municipal Guasave, en la sindicatura 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.





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

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 Granja Siete Damas para el Cultivo Semi-intensivo de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) con ubicación en Sindicatura La Brecha municipio de Guasave, estado de Sinaloa"**, promovido por la Empresa **Las Siete Damas, S.C. de R.L. de C.V.**, que, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**, respectivamente, y

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito s/n, de fecha **03 de noviembre de 2020**, la **Promovente** ingresó el **día 11 del mismo mes y año antes citados**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la DFSEMARNATSIN, original, así como tres 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 s/n, de fecha **17 de noviembre de 2020** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 26 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **Proyecto** en la página **15** del periódico El Debate de fecha **15 de noviembre de 2019**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2020-0001654**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0600/2020.-0792** de fecha **14 de diciembre de 2020**, la DFSEMARNATSIN envió a la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)**, una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **Proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **Proyecto** y mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0601/2020.-0793** de fecha **12 de diciembre de 2020**, 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.
- V. Que el **03 de diciembre de 2020**, 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** a través de la SEPARATA número **DGIRA/45/2020** de la **Gaceta Ecológica**, el listado del ingreso del **Proyecto**, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (**PEIA**) durante el **periodo del 26 de noviembre al 02 de diciembre de 2020**, entre los cuales se incluyó el **Proyecto**.
- VI. Que el **17 de diciembre de 2020**, feneció el plazo de diez días 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/45/2020** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.
- VII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0017/2021.-0046** de fecha **14 de enero 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 el **19 de febrero de 2021**.





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0149/11/20
Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

- VIII.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0031/2021.-0047** de fecha **14 de enero de 2021**, solicitó la Opinión Técnica del **Proyecto** a la **Secretaría de Marina (SEMAR)**. Dicho oficio se notificó el **19 de febrero de 2021**. A la fecha no ha dado respuesta.
- IX.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0032/2021.-0048** de fecha **14 de enero de 2021**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del **Proyecto** al Instituto de Pesca (**ISAPESCA**). Dicho oficio se notificó el **19 de febrero de 2021**. A la fecha no ha dado respuesta.
- X.** Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-000051** de fecha **22 de abril de 2021**, la **CONAGUA** ingresó **el mismo día, 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/2021-0000570**.
- XI.** Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del **Proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0337/2021.-0665**, de fecha de **27 de mayo del 2021**, solicitó a la **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 el **22 de septiembre de 2021**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **23 de septiembre de 2020** y se vencía el **17 de diciembre de 2021**.
- XII.** Que mediante escrito s/n, de fecha **26 de agosto de 2021** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 01 de septiembre de 2021**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando XI**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2021-0001438**.

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 fracciones X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 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 Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA 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, la **Promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **Proyecto**, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto, a dicho **Proyecto** le aplica una MIA modalidad Particular.





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

Descripción de las obras y actividades del Proyecto.

4. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, **la 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 **la Promovente**, el **Proyecto** se ubica a 30 Km al sur en línea recta de la cabecera municipal Guasave, en la sindicatura La Brecha municipio de Guasave, Sinaloa.

El **Proyecto "Operación y mantenimiento de la granja Siete Damas, para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)"** con ubicación en sindicatura La Brecha municipio de Guasave, estado de Sinaloa, se refiere a la operación y mantenimiento de una Granja productora de camarón blanco, a partir de engorda en cautiverio. La granja contará con estanques rústicos para la engorda de camarón, así como demás obras que harán posible su funcionamiento, tales como, reservorio, estación de bombeo, sin dejar de mencionar como una obra de principal y de importancia la laguna de oxidación, que servirá para tratar el agua producto de los recambios diarios, además de obras complementarias tales como:

- Sistema Excluidor de Fauna (SEFA tipo 3) para el control de competidores y depredadores en el canal de llamada, que impidan el paso de dichos organismos.
- Filtros físicos para retener sólidos en suspensión de origen orgánico (restos de alimento no consumido, heces fecales, etc.).
- Laguna de oxidación, que servirá para tratar el agua producto de los recambios diarios.
- Puentes alcantarillas sobre reservorio y / o sobre dren.
- Bodegas, donde se almacenarán alimentos, fertilizantes, materiales y herramientas.
- Sanitarios portátiles.

La operación de la Granja, se desarrollará mediante tecnología semi-intensiva, con requerimientos de postlarvas de camarón anuales, los cuales provienen de los laboratorios productores de postlarvas regionales, o nacionales y remotamente de ser necesario de otro país. El **Proyecto "Operación y mantenimiento de la granja Siete Damas, para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*)"** con ubicación en sindicatura La Brecha municipio de Guasave, estado de Sinaloa, se refiere a la operación y mantenimiento de una Granja productora de camarón blanco, a partir de engorda en cautiverio. La granja contará con estanques rústicos para la engorda de camarón, así como demás obras que harán posible su funcionamiento, tales como, reservorio, estación de bombeo, sin dejar de mencionar como una obra de principal y de importancia la laguna de oxidación, que servirá para tratar el agua producto de los recambios diarios.

La operación de la Granja, se desarrollará mediante tecnología semi-intensiva, con requerimientos de postlarvas de camarón anuales, los cuales provienen de los laboratorios productores de postlarvas regionales, o nacionales y remotamente de ser necesario de otro país.

La superficie total que abarca el **Proyecto** es de 209,000.000 m²

Cuadro de distribución de superficies

ÁREA	SUPERFICIE OCUPADA CON INSTALACIONES m ²	Ha.
Estanques	158,483.447	15-84-83.447
Laguna de oxidación	18,240.866	1-82-40.866
Cárcamo	120.000	0-1-20.000
Reservorio	11,750.000	1-17-50.000
Drenes de cosecha	3,649.446	0-36-49.446
Caminos y bordería	16,380.261	1-63-80.261
Canal de llamada	230.000	0-2-30.000
Área de usos múltiples	36.000	0-0-36.000
Excluidor	109.980	0-1-09.980





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

Total de superficie	209,000.000	20-90-00.00
---------------------	-------------	-------------

INVERSIÓN

La inversión inicial del **Proyecto** será de \$5,000,000.00 (Cinco 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 Rehabilitación de la granja y pago a los trabajadores; y el resto de la inversión programada será de \$10,000,000.00 (Diez millones de pesos 00/100 M.N.) a ejercerse en los 30 años de duración del **Proyecto**. La inversión inicial del **Proyecto** será de \$5,000,000.00 (Cinco 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 Rehabilitación de la granja y pago a los trabajadores; y el resto de la inversión programada será de \$10,000,000.00 (Diez millones de pesos 00/100 M.N.) a ejercerse en los 30 años de duración del **Proyecto**.

ANTECEDENTES

La granja se construyó parcialmente fuera de normatividad en lo que a Impacto Ambiental se refiere por lo que mediante Orden de Inspección **No. SIIFIA/0157/16-IA**, se comisionó a personal de inspección de la SEMARNAT/PROFEPA con el objeto de: VERIFICAR QUE LAS OBRAS, ACTIVIDADES ACUICOLAS, RELLENOS, CAMBIO DE USO DE SUELO O AFECTACIÓN A LA VEGETACIÓN FORESTAL O ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE, LLEVADAS A CABO ESPECÍFICAMENTE TOMANDO COMO REFERENCIA LA COORDENADA GEOGRÁFICA 25° 18' 23.7" LN Y 108° 23' 44.0" LW, ESTERO EL MANGLON, BAHÍA DE SANTA MARIA, POBLADO Y SINDICATURA DE LA BRECHA, MUNICIPIO DE GUASAVE, ESTADO DE SINALOA.

Derivado de los hechos y omisiones señalados y no desvirtuados en los Considerandos que antecieron, la empresa **"LAS SIETE DAMAS S.C. DE R.L. DE C.V."**, cometió la infracción establecida en el artículo 28 Fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación con el Artículo 5 inciso R) fracción I e inciso U) fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.

Con fundamento en el artículo 169 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, y 68 fracción XII y XIX del Reglamento Interior de la SEMARNAT a efecto de subsanar las infracciones a las disposiciones de la Ley Ambiental, mismas que son de orden público e interés social, según lo estatuido en el artículo 1º de dicho ordenamiento; y con el propósito de evitar un daño o riesgo de daño ambiental, la empresa **"LAS SIETE DAMAS S.C. DE R.L. DE C.V."**, como medida de remediación somete para su resolución la presente Manifestación de Impacto Ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Por lo que PROFEPA abrió Expediente administrativo Núm. **PFFPA/31.3/2C.27.5/00142-16** y emitió la RESOLUCIÓN **No. PFFPA/31.3/2C.27.5/00142-16-482** de fecha **09 de diciembre de 2016**, así como al cumplimiento de la multa y con referencia al CONSIDERANDO VII.- Numeral 2.- Incisos A y B, se presenta la MIA-P a SEMARNAT

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de \$11,978.56 M.N.

LAS OBRAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS:

Comprende la regularización y dar mantenimiento a:

Canal de llamada: El Canal de llamada es de 10 metros de largo por 23 metros de ancho con una superficie de 230.000 m², el cual se comparte con otras granjas acuícolas colindantes, se abastece de agua estuarina de un estero denominado El Manglón.





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

Drenes de cosecha

Los drenes de cosecha perimetrales tienen 10 metros de ancho, el dren de cosecha 1 tiene una superficie de 1,873.542 m² y dren de cosecha 2 con superficie de 1,775.904 m².

Reservorio

Para la operación de la granja acuícola contempla un canal reservorio con superficie de **11,750.000 m²** corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Estanques

La superficie que ocupan los estanques de cultivo es de **158,483.447 m²** de la superficie total del predio, estos 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.

Se utilizará una unidad de estanquería, el cual tendrá las siguientes dimensiones:

Unidades de estanquería	Superficie (m ²)
Estanque 1	91,999.463
Estanque 2	66,483.984
total	158,483.447

Los estanques estarán conformados por el bordo perimetral y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 1 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior. Los estanques estarán conformados por el bordo perimetral y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 1 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Lagunas de oxidación

La superficie que ocupa la laguna de oxidación es de **18,240.866 m²**, esta laguna será de forma irregular para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua.

Las lagunas están conformadas por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 1 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior, por lo que tiene una capacidad de **18,240.866 m³** para el tratamiento de las aguas residuales. Contarán con compuertas de salida con concreto reforzado, tubería corrugada de 36".

Estructuras de cosecha y alimentación

En cada estanque se construirán dos compuertas sencillas una de entrada y una de salida, tipo monje hechas a base concreto armado y reforzadas con varilla; tubería corrugada de 30", la estructura estará modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, lo cual formará una transición de entrada.

La altura de cada estructura llegará al límite de la corona del bordo, para evitar el derrumbe del muro de tierra y el asolvamiento de la estructura, el piso de la misma estará hecho de concreto con un espesor de 0.10 m.

A la salida del ducto que descargará al dren se construirá una caja de cosecha de concreto con varilla, lo que facilitará las actividades al momento de la cosecha. Las paredes y el piso que conforman las compuertas de entrada y salida contarán con 4 ranuras (muescas) paralelas que se utilizarán para colocar bastidores de madera con filtros de malla fina y el juego de tablas que controlarán el flujo de agua.





Cárcamo de bombeo

Esta obra está constituida por una dársena, con columnas de concreto reforzado y armado con varillas de $\varnothing\frac{1}{2}$ @ 20 cm y bombas de 42".

Energía eléctrica

En el sitio del **Proyecto** no se cuenta con luz eléctrica, pero se producirá la energía necesaria por medio de generadores de electricidad que funcionan a base de combustible diésel y producen corriente de 110 y 220 volts. En los poblados circundantes si se cuenta con energía eléctrica.

OBRA POR INSTALAR.

SISTEMA EXCLUDOR DE FAUNA (SEFA) tipo 3.

Para el control de los organismos se instalarán en las entradas y salidas del agua sistemas de bastidores a base de malla fina. Se instalarán 2 estructuras de entrada y 2 de salida.

Esta obra será de 4x15 m con cimentación de doble en parrillado de 30x30cm, con varilla de 3/8, muro de 20 cm. de grosor. Se instalará al principio del canal de llamada.

El SEFA se construirá de acuerdo a las características señaladas por la NOM-074SAG/PESC2014:

- 4.2 Considerando el gasto hidráulico de las Unidades de Producción Acuícola, se determinará el tipo de SEFA con que deberá contar cada unidad de producción acuícola de camarón.
- 4.4 Las características del SEFA en operación, en cuanto a tipo, dimensiones, materiales de construcción, armado, instalación y uso, deberá ser tal que facilite la exclusión de larvas, postlarvas, juveniles de crustáceos, alevines de peces y otros organismos acuáticos, impidiendo su paso hacia el reservorio y estanques de cultivo, permitiendo a la vez su salida de regreso al medio natural en condiciones adecuadas de sobrevivencia.
- 4.5 Descripción del Sistema Excludor de Fauna Acuática (SEFA):
Se entiende por sistema excludor de fauna acuática (SEFA) al conjunto comprendido de obra civil, los filtros y las tuberías que permite filtrar el agua bombeada a las granjas y regresar al medio los organismos en condiciones óptimas para su incorporado, al sistema natural del cual fueron extraídos.

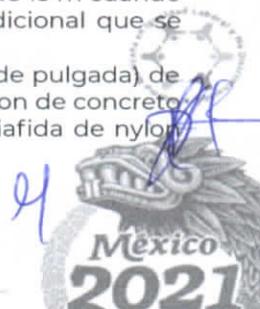
El sistema está comprendido por un área de amortiguamiento, dispositivo de filtrado, colector de organismos, tubos de exclusión registros de recuperación, estructura de descarga y cuerpo receptor.

El SEFA-3 consiste en la construcción de una estructura, en la cual el área de amortiguamiento forma una pileta o piscina dentro del reservorio que recibe el agua proveniente de las bombas.

Posteriormente se coloca un muro divisor donde se instala el Dispositivo de Filtrado y los demás elementos del sistema.

Las características y especificaciones técnicas que deberá cumplir el SEFA-3 son las siguientes:

- a) **Área de Amortiguamiento:** al salir de los ductos del cárcamo, se deberá contar con una plataforma del mismo material del terreno natural compactado o de concreto armado (a manera de piscina, pileta o reservorio), la cual se encuentra desplantada al mismo nivel sobre material del terreno natural del sitio, sus dimensiones deben de tener por lo menos, el ancho del reservorio y un largo mínimo de 15 m cuando se tiene sólo una bomba, esta distancia se debe aumentar en 5 m por cada bomba adicional que se tenga en el cárcamo.
- b) **Dispositivo de Filtrado:** está formado inicialmente por una red acerada de 0.635 cm ($\frac{1}{4}$ de pulgada) de luz de malla, colocada sobre una línea de bastidores a lo ancho del reservorio, sus muros son de concreto reforzado. Posteriormente se tiene un filtro en forma de bolso cónico de malla tipo antiafida de nylon.





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

entre 300-500 micras de luz de malla, y una longitud mínima de 5 m de largo, estos bolsos están sujetos a unos tubos de plástico, madera o materiales similares, de 50.8 cm (20 pulgadas) de diámetro empotrados en los muros de concreto.

- c) **Colector de Organismos:** es un dispositivo cónico de fibra de vidrio o plástico, con una longitud mínima de reducción de 0.30 m de largo (distancia mínima para ir reduciendo del extremo inicial al extremo final), su diámetro inicial debe ser de 20.32 cm (8 pulgadas) con una brida donde se sujeta el bolso, con una reducción a 7.62 cm (3 pulgadas) de diámetro, al que se le conecta una tubería de PVC hidráulico de cédula 40 y codos de 90° y/o 45° para dirigirlo a la Tubería de Exclusión.
- d) **Tubo de exclusión:** está interconectado al colector de organismos, es de PVC hidráulico de cédula 40, su diámetro depende de la cantidad de bombas conectadas, con una bomba el tubo deberá de ser de 20.32 cm (8 pulgadas), si tiene conectadas entre dos y cuatro bombas será de 25.4 cm (10 pulgadas) de diámetro. La tubería se encuentra oculta empotrada en la losa de concreto.
- e) **Registro de Recuperación** (se utilizará cuando la distancia del colector de organismos a la Estructura de Descarga sea mayor a 50 metros); Estructura formada por una losa de concreto en su base, las paredes deben ser resistentes para soportar la presión del agua, por lo que deben construirse mediante blocks o ladrillos y mezcla de mortero-cemento-arena u otros materiales. Sus dimensiones interiores mínimas deben ser de 0.30 x 0.60 m de ancho y largo, su profundidad es variable dependiendo de la topografía del terreno, con una pendiente suave que permita el flujo del agua. El diámetro de la tubería de entrada y salida es el mismo que el del Tubo de Exclusión.
- f) **Estructura de Descarga:** estructura formada por una losa de cimentación de concreto armado para su base, las paredes deben ser resistentes para soportar la presión del agua, por lo que deben construirse mediante blocks o ladrillos y mezcla de mortero-cemento-arena. Sus dimensiones mínimas deben ser de 1.00 m x 1.00 m de ancho y largo, la altura de las paredes es de 0.30 m. A la salida del tubo debe tener una válvula de PVC con un diámetro igual al del Tubo de Exclusión.

ETAPA DE OPERACIÓN

El sistema de cultivo que se implementará en la granja será el semi-intensivo, manejando una densidad de siembra de 6 a 8 post-larvas/m² en estadio pl-12 a pl 14 preferentemente, con recambios de agua del 5 %, mientras que la fertilización se programará de acuerdo a la cantidad y calidad de la productividad primaria que se registre.

La duración del ciclo de engorda será entre 100 a 120 días, el tipo de cultivo semi-intensivo es partiendo desde postlarva hasta su tamaño adulto 15-20 gramos. La biomasa inicial sembrada por ciclo será de: 974,301.286 PL15 con un peso total de .974 Kg y un peso individual de 0.5 miligramos cada una); se proyecta una sobrevivencia del 75%, con un crecimiento promedio semanal de 1.00 gramo. El periodo de engorda se ha programado de 15 a 20 semanas, tiempo en el que se espera un peso de 15 a 20 gramos por camarón, Con una producción por ciclo de 12,787.704 Kg de camarón con cabeza. Es pertinente señalar que no se pretende el cultivo de especies exóticas, ya que las que se manejarán tienen una amplia distribución en las costas del golfo de California (organismos silvestres), y se cuenta con suficientes laboratorios de producción tanto en el estado, como en el país.

Toma de agua:

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenan los estanques, los cuales serán llevados hasta 1.0 m de altura en la columna de agua.

El agua que se utilizará para el llenado de éstos, provendrá del sistema lagunar Playa colorada, al cual se conectará hasta la dársena del cárcamo de bombeo de donde el agua será enviada hacia el canal reservorio mediante la utilización de una bomba tipo axial de 30 pulgadas de diámetro con una capacidad variable de 1,890 lt/seg de acuerdo a los requerimientos de agua para la granja.





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, será filtrada mediante la utilización del sistema excluidora de fauna (SEFA Tipo 3) construida a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada y salida de los estanques se colocarán mallas finas, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón).

Llenado de estanques:

Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, se iniciará el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua deberá recubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos 1.0 m de profundidad antes de introducir los organismos.

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 ya rica en nutrientes para el buen desarrollo de los camarones, al realizarla es importante tener cuidado de no autocontaminar el criadero.

Las descargas de agua se realizarán una vez diaria en un lapso de operación de no más de 1 hora.

	Volumen en m³/día de la descarga de agua residual
Estanquería	15,848.344 m ³

Descargas de aguas residuales.

Para evitar los diferentes impactos significativos por la descarga de aguas residuales, la medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es utilizando la laguna de oxidación como área de sedimentación, donde se facilitará la sedimentación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes.

Este manejo es factible ya que la superficie para los recambios de agua tiene una capacidad de carga alrededor del 11.50% y los recambios diarios serán solo del 10%, por su parte el vaciado de los estanques será gradual una vez cosechado para no descargar grandes cantidades de agua que no puedan ser manejadas por las lagunas de oxidación. Las aguas permanecerán en proceso de sedimentación por gravedad alrededor de dos horas y estas serán conservadas 20 horas, para que por proceso de oxidación liberen a la atmósfera dióxido de carbono resultante de la fotosíntesis de las cianobacterias.

Se realizará una descarga de agua residual tratada al día aproximadamente 15,848.344 m³, además tomando en cuenta 110 días del ciclo de engorda del camarón tendremos una descarga de aproximadamente 1,743,317.84 m³ por ciclo y 3,486,635.68 m³ anuales.

FERTILIZACIÓN

Se utiliza fertilizante nitrogenado (Nutrilake) con aplicación disuelta en agua a razón de 5 kg/ha para la actual etapa de mantenimiento, estimándose un uso de:

Preparación de estanquería:

- Después de cada operación el estanque deberá dejarse secar por espacio de una a dos semanas, volteando a la capa superficial (20 cm) para un mejor efecto de acción oxidación-reducción. Este secado tendrá como función la oxidación de componentes orgánicos, del sedimento anaerobio, sulfatos de hidrógeno, eliminación de huevos de peces, larvas de cangrejo y potenciales depredadores que...





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

subsisten en lo húmedo y áreas mojadas. Se limpian las compuertas de entrada y salida, eliminando almejas, conchas de ostión, bálanos y algas.

- Colocar tablonces para formar el paso del agua y mantenimiento de niveles, así como bastidores con mallas de 0.3 mm/0.3 mm.
- La compuerta de salida se sella para no dejar salir agua durante el procedimiento de fertilización.
- Verificar que tanto tablonces como bastidores quedaron debidamente sellados.
- En el tubo de entrada se coloca malla doble.
- Se toma registro del pH en varios puntos del estanque. Tomando una muestra de suelo y colocándola en una vasija de vidrio con agua destilada (pH 7), mezclar y dejar reposar por 30 min, después tomar lectura del líquido sobrenadante.
- De ser necesario se aplica cal como sigue: FERTILIZACIÓN:
- Se utiliza fertilizante nitrogenado (Nutrilake) con aplicación disuelta en agua a razón de 5 kg/ha para la actual etapa de mantenimiento, estimándose un uso de:

pH <6	340 kg/ha
pH <5.5	720 kg/ha
pH <5	1,050 kg/ha

Su aplicación debe ser en forma seca y de tipo agrícola (hidróxido de calcio), en las áreas determinadas. De preferencia estas áreas deben ser volteadas con tractor y dejarse secar por varios días.

- En el procedimiento de fertilizar se utiliza Nutrilake. Su aplicación se puede llevar a cabo por dos procedimientos: a) disolver los fertilizantes con agua del estanque para después aplicarlo por toda su superficie con ayuda de una lancha y b) colocar bolsa del mismo en la entrada de agua, cajas de alimentación o colocándolo a los lados de una lancha y distribuirla por todo el estanque.

Los fertilizantes y la cal su presentación comercial es en sacos de papel o de polietileno por lo cual es fácil su almacenamiento en lugares cubiertos y sobre tarimas, las cuales serán depositadas dentro del campamento.

Recepción y Aclimatación de Postlarvas:

Los organismos requeridos para el desarrollo del cultivo serán obtenidos únicamente de los laboratorios productores de post-larvas de camarón de la región o bien de otros Estados de la República (Baja California Sur, Nayarit, Colima, entre otros) y que además estén 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:
 - 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.





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

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 (nauplios de *Artemia sp.*).

SIEMBRA:

Una vez que los parámetros de la tina de aclimatación se han igualado a los del estanque se dispondrá a iniciar el proceso de siembra, en donde solo es accionada la válvula de la tina, misma que permitirá el ingreso de los organismos al estanque.

Previamente se realizará 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 será el semi-intensivo, con una densidad de siembra de 7 pl[´]s/m², en una superficie de 139,185.898 m² de espejo de agua, manejándose una sobrevivencia estimada del 75 %.

ALIMENTACIÓN:

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

El alimento balanceado empieza a suministrarse a partir de los 0.5 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.

Según los requerimientos se solicitarán a las empresas la cantidad de alimento necesaria, misma que será dispuesta en el almacén de insumos localizado en la Granja, en donde se estibarán en tarimas de madera.





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

El tipo de alimento que se utilizará para la alimentación tanto de postlarvas como de juveniles será balanceado con un porcentaje de proteína del 35% para organismos mayores de 0.5 g al 40% para menores de 0.5g, suministrando éste en migas y pelet, según el tamaño de los camarones.

MONITOREO DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS 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, Amonia, Temperatura ambiental, Nubosidad, Velocidad y Dirección del viento.

La toma de estos parámetros se efectúa en el extremo de un muelle de 15 m de largo 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.

Para la toma de los parámetros, se deberán utilizar equipos tales como el Oxímetro de campo con sonda para oxígeno y temperatura, Refractómetro para salinidad, Disco de secchi para turbidez y Potenciómetro de campo para el pH y una estación meteorológica para los parámetros ambientales.

Los resultados deberán ser registrados en una bitácora, con el fin de contar con el historial de cada estanque y con las herramientas necesarias para la toma oportuna de decisiones en caso de presentarse algún problema en la calidad del agua.

Otros muestreos que deberán considerarse, y no menos importantes que los arriba mencionados serán la Demanda Bioquímica de Oxígeno, la Demanda Química de Oxígeno, la Productividad Primaria y la cantidad y tipo de microalgas existentes en los estanques.

También es necesario evaluar por lo menos una vez por año la presencia de metales pesados y agroquímicos en los sedimentos, sobre todo en áreas con zonas agrícolas cercanas al área de establecimiento del **Proyecto**.

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.

COSECHA:

Esta actividad tiene dos funciones principales:

- Sacar todos los camarones del criadero.
- 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.





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

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 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 7 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.

LAGUNA DE OXIDACIÓN

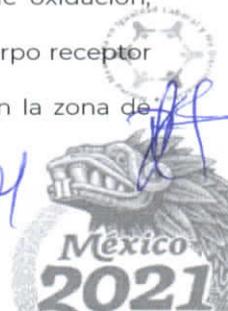
Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN 3W), el cual es un ecosistema microbiano natural con agentes estabilizantes agregados y fomentadores del crecimiento, destinado a destoxificar los estanques de engorde en acuicultura:

- Elimina los productos de desechos que contaminan el agua, como el amoníaco, los nitritos y sulfuro de hidrogeno, reduciendo de esta manera el estrés y proporcionando un ambiente más saludable para el crecimiento del animal acuático
- Mejora la salud del animal y su resistencia a enfermedades al crear un ambiente probiótico.
- Establece un cultivo natural de bacterias benéficas en los estanques que inhibe el crecimiento de bacterias patógenas como las especies de Vibrio spp.
- Reduce las necesidades de recambio de agua proporcionando una ambiente más bio-seguro.
- Formulado para engorde en estanques para proporcionar económicamente el máximo de células microbianas benéficas.

Alternamente 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, lagunas 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.





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

- 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:

1. Regulación de las condiciones ambientales, para buscar que se den los rangos de sobrevivencia y crecimiento deseables por el acuicultor.
2. Manipulación de los nutrientes para incrementar la producción de plancton, (alimento natural del camarón).
3. Manipulación de la turbidez y contenidos tóxicos producidos por la densidad de organismos y los desechos de la alimentación suplementaria.
4. Manejo eficiente de los recambios de agua.
5. 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 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 físico-químicos

Los muestreos de parámetros físicoquímicos se deberán realizar dos veces al día (5:00 a.m. y 4:00 p.m.), siendo éstos Temperatura del Agua y Ambiental ($T^{\circ}\text{C}$), Salinidad ($\%0$), Potencial hidrógeno (pH), Turbidez, Oxígeno disuelto (O_2), Amonia (NH_3), 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, lagunas 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 canal de llamada y 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 estos parámetros.

ETAPA DE 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.





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

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.

ETAPA DE 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 30 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.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS, DESCARGAS Y CONTROL DE EMISIONES

En la tabla se indicarán todos los 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 y mantenimiento Camión Pipa Generador de energía eléctrica	N.A.	250 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.	Camioneta Pick Up	N.A.	5 /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 dará 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 de la Ciudad de Guasave, Sinaloa.

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

ETAPA	CARACTERÍSTICAS	PROCESO	VOLUMEN	DISPOSICIÓN	ESTADO	DESTINO
-------	-----------------	---------	---------	-------------	--------	---------





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

	TICAS	DONDE SE GENERA	PRODUCIDO (diario)	TEMPORAL	FÍSICO	FINAL
CONSTRUCCIÓN	Domésticos y sanitarios	Necesidades Fisiológicas	10 kgs.	Tambos de 200 litros de capacidad.	Sólido/ Líquido	Sitio de disposición autorizado por el municipio
OPERACIÓN	Domésticos y sanitarios		10 kgs.			
ABANDONO DEL SITIO	Domésticos y sanitarios		5 kgs.			

RESIDUOS PELIGROSOS.

Manejo de los residuos peligrosos.

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

Asimismo, las estopas con grasa y aceites se almacenarán en dichas cajas de plástico hasta que sean recogidas por una empresa autorizada para la recolección, traslado y acopio de residuos peligrosos autorizada por SEMARNAT y SCT.

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

Generación y emisión de sustancias a la atmósfera.

Características de la emisión.

ETAPA	NOMBRE DE LA SUSTANCIA.	VOLUMEN O CANTIDAD Kg/día	HORAS DE EMISIÓN	PERIODICIDAD DE LA EMISIÓN	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD	FUENTE DE GENERACIÓN O PUNTO DE EMISIÓN
CONSTRUCCIÓN	Partículas.	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias	Cargadores frontales, Generador de energía eléctrica, Camiones de volteo, Pipa, Vehículos de la empresa
	SO ₂	No estimado	8	Diario		
OPERACIÓN.	Partículas.	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias	
	SO ₂	No estimado	8	Diario		
ABANDONO.	CO ₂	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias.	
	NOx	No estimado	8	Diario		





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/145/2.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

	Partículas	No estimado	N.E.	al		
--	-------------------	-------------	------	----	--	--

UBICACIÓN DEL PROYECTO

POLIGONO GENERAL		
	(X)	(Y)
1	762208.8810	2801467.9350
2	762242.3760	2801474.7600
3	762293.7210	2801468.3690
4	762325.4330	2801464.0590
5	762384.0920	2801973.5630
6	762568.8950	2801940.8270
7	762507.9250	2801392.1720
8	762855.2570	2801335.8150
9	762710.3700	2801000.1380
10	762601.9190	2800963.5400
11	762584.2560	2800965.0440
12	762481.4870	2801053.5690
13	762588.1360	2801340.7720
14	762496.9700	2801351.0060
15	762472.4630	2801387.7860
16	762215.5980	2801426.8210
SUPERFICIE = 209000.000 m ²		

ESTANQUE 1		
	X	Y
1	762388.8563	2801962.5821
2	762561.8822	2801931.9323
3	762508.79	2801436.37
4	762331.3686	2801463.2523
SUPERFICIE-91,999.463 m ²		

ESTANQUE 2		
	X	Y
1	762662.84	2801358.87
2	762799.2795	2801342.3679
3	762645.5012	2800986.0912
4	762609.37	2800974.58
5	762500.19	2801073.43
6	762587.24	2801334.90
7	762650.13	2801324.88
SUPERFICIE- 66,483.984 m ²		

CANAL DE LLAMADA		
	(X)	(Y)
1	762217	2801452
2	762218	2801443
3	762213	2801436
4	762214	2801454
SUPERFICIE- 230.00 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/145/2.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

RESERVORIO		
	(X)	(Y)
1	762239.9768	2801461.2141
2	762487.0367	2801423.6691
3	762507.925	2801392.1720
4	762695.7918	2801361.6893
5	762691.2046	2801337.8645
6	762498.0493	2801369.2053
7	762472.4630	2801387.7860
8	762458.1813	2801403.7412
9	762235.7836	2801437.5383
SUPERFICIE-11,750.00 m ²		

DREN DE COSECHA 1		
	(X)	(Y)
1	762393.40	2801978.41
2	762560.40	2801950.40
3	762558.63	2801942.30
4	762392.3	2801971.5
SUPERFICIE- 1,873.542 m ²		

DREN DE COSECHA 2		
	X	Y
1	762491.52	2801064.15
2	762596.66	2800972.80
3	762610.24	2800961.53
4	762650.89	2800977.52
5	762643.21	2800964.04
6	762609.39	2800955.66
7	762588.98	2800961.73
8	762491.32	2801051.15
SUPERFICIE-1,775.904 m ²		

ÁREA DE USOS MÚLTIPLES		
	(X)	(Y)
1	762213.6431	2801438.7870
2	762219.6116	2801439.3953
3	762220.5810	2801433.4619
4	762214.6124	2801432.8536
SUPERFICIE- 36.00 m ²		

CÁRCAMO DE BOMBEO		
	(X)	(Y)
1	762221.1254	2801458.0731
2	762230.9933	2801459.6936
3	762232.9378	2801447.8522
4	762223.0700	2801446.2317
SUPERFICIE-120.00 m ²		

EXCLUIDOR		
	(X)	(Y)
1	762230.9933	2801459.6936
2	762239.9768	2801461.2141





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0149/11/20
Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

3	762235.7836	2801437.5383
4	762232.9378	2801447.8522
SUPERFICIE-109.980 m²		

LAGUNA DE OXIDACIÓN		
	(X)	(Y)
1	762805.2021	2801341.4069
2	762854.2365	2801333.4508
3	762710.3700	2801000.1380
4	762648.9561	2800979.4132
SUPERFICIE- 18,240.866 m²		

La ubicación del **Proyecto** se señala en el Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en el capítulo II de la MIA-P.

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 de la **Promovente** 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 localiza a 30 Km al sur en línea recta de la cabecera municipal Guasave, en la sindicatura La Brecha municipio de Guasave, Sinaloa, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracciones I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) Al ubicar el polígono usando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), se observó que este se encuentra dentro de los siguientes ordenamientos: **Ordenamiento Ecológico General del Territorio: Unidad Ambiental Biofísica # 32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa.**

REGIÓN ECOLÓGICA: 18.6

1. Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa.
2. Localización: Costa norte de Sinaloa
3. Superficie en Km²: 32.17,424.36 Km²
4. Población Total: 1,966,343 hab.
5. Población Indígena: Mayo - Yaqui

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:

Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.4. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

altamente tecnicada. Baja importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: Inestable a crítico

Política Ambiental: Restauración y Aprovechamiento Sustentable.

Prioridad de Atención: Media

Estrategias. UAB 32:

4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.

8. Valoración de los servicios ambientales.

Vinculación con el Proyecto. - La operación y mantenimiento en el área del **Proyecto** se considera una actividad acuícola (cultivo de camarón blanco), por lo que habrá aprovechamiento de especies, esta se hará de manera sustentable, y el área tendrá un uso productivo y de conservación después de esta actividad.

Para evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación se consultará la Ley General de Vida Silvestre, y si se identifica alguna especie que este dentro de esta ley se tomaran medidas de acuerdo a la misma.

Para la protección de los ecosistemas como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros.; los ecosistemas colindantes al **Proyecto** se respetarán totalmente.

- c) El **Proyecto** se ubica dentro del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California** (15 de diciembre de 2006).

Clave de la Unidad de Gestión Ambiental Costera: UGC12

Nombre: Sinaloa Centro – Culiacán

Ubicación: Limita con el litoral del estado de Sinaloa que va de la península de Perihuette hasta el sur del río Elota, a la altura del poblado de La Cruz

Superficie total: 5,987 km²

Sectores con aptitud predominante:

Pesca ribereña (aptitud alta)

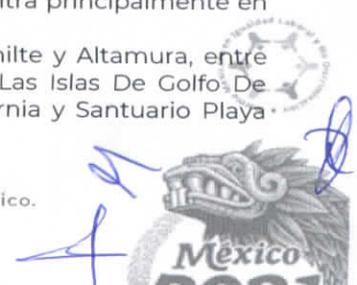
- Zonas de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico
- Bahías y lagunas costeras, entre las que se encuentran las bahías de Santa Maria-La Reforma, Altata, Ensenada El Pabellón y Ceuta.

Pesca industrial (aptitud alta)

- Zonas de pesca de camarón, de calamar, de corvina y de tiburón oceánico.

Turismo (aptitud alta)

- Bahías y lagunas costeras
- Zonas de distribución de aves marinas.
- Infraestructura hotelera y de comunicaciones y transportes que se concentra principalmente en Altata y en Ceuta.
- Áreas naturales protegidas: Isla Vinorama, El Rancho, Garrapata, Talchichilte y Altamura, entre otras, que forman parte del Área De Protección De Flora Y Fauna De Las Islas De Golfo De California, Área De Protección De Flora Y Fauna Islas de Golfo de California y Santuario Playa Ceuta.





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

Acciones Generales De Sustentabilidad

El ambiente está formado por estructuras y procesos ecológicos, económicos y sociales que interactúan de manera compleja. El desarrollo es la utilización de esas estructuras y procesos para satisfacer las necesidades humanas y, por ende, mejorar el nivel de vida o bienestar. En este sentido, los bienes y servicios ambientales son estructuras y procesos naturales necesarios para el mantenimiento de la calidad ambiental y la realización de las actividades humanas. Así, si la biodiversidad y los ecosistemas marinos y costeros se manejan de manera sustentable, se pueden satisfacer a largo plazo una gama de intereses económicos, sociales y culturales y proveer una serie de servicios ambientales esenciales en el presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. A continuación, se plantean una serie de acciones de aplicación regional por sector, dirigidas al desarrollo de las actividades productivas en el Golfo de California bajo principios de sustentabilidad. Asimismo, a través de estas acciones se promueve la coordinación interinstitucional para la atención de problemas ambientales en la región:

2.4 Acuicultura

1. Con fundamento en sus atribuciones, la SEMARNAT vigilará que los **Proyectos** de desarrollo acuícola cumplan con los siguientes criterios de sustentabilidad:

- Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;
- Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros.

2. La SAGARPA en el marco de sus atribuciones y en coordinación con la SEMARNAT, los gobiernos de los estados, los gobiernos de los municipios costeros y el sector acuícola, fortalecerá las acciones para la prospección de sitios de mayor aptitud para el desarrollo de **Proyectos** acuícolas, con el mínimo impacto ambiental adverso, que garantice, entre otras:

- Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;
- Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros;
- La formulación de propuestas alternativas para la reubicación de **Proyectos** de infraestructura pesquera, cuando exista evidencia para fundamentar que se van a dañar de manera irreversible los humedales costeros (principalmente manglares) en su estructura y función.

3. La SAGARPA, en el marco de sus atribuciones establecerá, acuerdos de colaboración con la SEMARNAT, los gobiernos estatales, las organizaciones del sector acuícola, así como con instituciones académicas para la generación de planes de manejo para el cultivo de moluscos, crustáceos y peces marinos. Estos planes deberán considerar entre otras:

- Las condiciones particulares de las diferentes zonas de cultivo;
- La identificación y protección de áreas de reproducción y/o crianza;
- Control de los factores que amenazan a las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;
- Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros;





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

- Control de los procesos de eutrofización, mediante la eficiencia en el uso de nitrógeno proteico y compuestos de fósforo, entre otras medidas;
- Control de la proliferación de especies invasoras y
- Fomento y capacitación en el cultivo de especies nativas
- Evitar la afectación a granjas acuícolas vecinas previamente establecidas

Vinculación con el Proyecto. - La operación y mantenimiento en el área del **Proyecto** se considera una obra o actividad acuícola, por lo que se encuentra dentro de las acciones generales de sustentabilidad en dicho Programa de Ordenamiento.

Para evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación se consultará la Ley General de Vida Silvestre, y si se identifica alguna especie que este dentro de esta ley y se tomaran medidas de acuerdo a la misma.

Para la protección de los ecosistemas como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros.; los ecosistemas colindantes al **Proyecto** se respetarán totalmente.

- d) De acuerdo a la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el **Proyecto** se encuentra dentro de una Región Terrestre Prioritaria: **Marismas Topolobampo-Caimanero (RTP-22):**

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Coordenadas extremas: Latitud N: 24° 23' 24" a 25° 50' 24"

Longitud W: 107° 35' 24" a 109° 26' 24"

Entidades: Sinaloa.

Municipios: Ahome, Angostura, Culiacán, Guasave, Mocorito.

Localidades de referencia: Los Mochis, Sin.; Guamúchil, Sin.; Guasave, Sin.; La Reforma, Sin.

B. SUPERFICIE

Superficie: 4,203 km²

Valor para la conservación: 3 (mayor a 1,000 km²)

C. CARACTERÍSTICAS GENERALES

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 halófila y su problemática ambiental radica en la desecación de pantanos.

D. ASPECTOS CLIMÁTICOS (Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE)

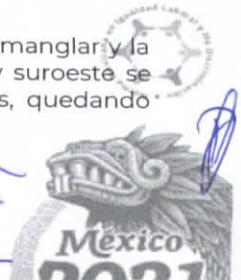
Tipo(s) de clima:

BSo (h') w. Árido, cálido, temperatura media anual mayor de 22° C, temperatura del mes más frío mayor de 18 °C; lluvias 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; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual. Con un 45% de superficie.

I. METODOLOGÍA DE DELIMITACIÓN DE LA RTP-22

La región se delimitó con base en los límites de la vegetación, la cual incluyó el tipo manglar y la vegetación halófila cercana a la línea de costa. Los límites extremos del noroeste y suroeste se ampliaron para abarcar la vegetación de manglar presente en la zona de lagunas, quedando incluidos como parte de la región estos cuerpos de 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/145/2.1.1/0891/2021.-1667
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0149/11/20
Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

Vinculación:

El **Proyecto** se encuentra dentro de la RTP 22, por lo cual cumplirá con las especificaciones y políticas de conservación de la RTP y se realizarán las medidas de prevención, mitigación y de compensación necesarias para los impactos ocasionados por el desarrollo del **Proyecto**.

- e) El **Proyecto** se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria: **RHP 19: BAHÍA DE OHUIRA - ENSENADA DEL PABELLÓN, de acuerdo con la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).**

Estado (s): Sinaloa Extensión: 4 433.79 km²
Polígono: Latitud 25°45´36"-24-18´36"N
Longitud 109 10´12"- 107°22´12" W

Características varias: 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

Actividad económica principal: agricultura (ingenios azucareros, algodón), pesca (camarón, lisa, cazón, tiburón), salinas, conservación y enlatado de mariscos, empacadora de frutas, legumbres y carne

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad:

Tipos de vegetación: manglar, tular, bosque espinoso, vegetación halófila, matorral sarcocaula, selva baja caducifolia, vegetación de dunas costeras.

Fauna característica: de moluscos *Acanthochitona arragonites* (parte lateral de las rocas), *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Bernardina margarita*, *Coralliophila macleani*, *Cyathodonta lucasana*, *Dendrodoris krebsii* (raro al oeste de BC y común en costas del centro y sur), *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Fusinus (Fusinus) ambustus* (zonas arenosas), *Leptopecten palmeri*, *Lucina (Callucina) lampra*, *Lucina lingualis*, *Nassarina (Steironepion) tincta*, *Nassarina (Zanassarina) atella*, *Neorapana tuberculata* (litoral rocoso), *Nucinella subdola*, *Plicatula anomioides* (en superficies rocosas), *Polymesoda mexicana*, *Pseudochama inermis* (zona litoral), *Rangia (Rangianella) mendica* (zonas de mangle y rompeolas), *Semele (Amphidesma) verrucosa pacifica*, *Terebra allyni*, *T. iola*, *Transennella humilis*, *Tripsyche (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso); de peces *Atherinella crystallina*, *Awaous transandeanus*, *Hyporhamphus rosae*; de aves *Anas acuta*, *A. clypeata*, *Anser albifrons*, *Aythya affinis*, *A. americana*, *Bucephala albeola*, *Fregata magnificens*, *Fulica americana*, *Mergus serrator*, *Pelecanus erythrorhynchos*, *P. occidentalis*. Endemismo de plantas costeras; de peces *Poeciliopsis lucida*, *P. presidionis*, *P. viriosa*; del crustáceo *Pseudothelphusa sonorensis*. Especies amenazadas del pez *Catostomus bernardini*, *Oncorhynchus chrysogaster*; del reptil *Crocodylus acutus*; de aves *Anas acuta*, *Charadrius melodus*, *Larus heermanni*, por reducción y pérdida del hábitat, cacería y contaminación. Área de refugio de aves migratorias.

Aspectos económicos: agricultura de riego y temporal, acuicultura, pesquerías de langostinos *Macrobrachium americanum* y *M. tenellum*, tilapia azul *Oreochromis aureus*, camarones *Penaeus vannamei* y *P. stylirostris*; transporte del puerto de Topolobampo; turismo de bajo impacto.

Problemática:





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

- Modificación del entorno: por agricultura intensiva, construcción de presas, deforestación, azolvamiento acelerado por las tierras agrícolas, desecación de pantanos y canales para uso agrícola.
- Contaminación: por trampas de agroquímicos y descargas de ingenios, aguas residuales domésticas y metales pesados.
- Uso de recursos: especies de Anátidos y Ardeidos en riesgo. Especies introducidas de lirio acuático *Eichhornia crassipes* y tilapia azul *Oreochromis aureus*. Los manglares actúan como filtro de agroquímicos y metales pesados.

Conservación: preocupa el azolvamiento asociado con la reducción del hábitat, la alteración de la calidad del agua por actividades agropecuarias y domésticas, así como la posibilidad de problemas de ingestión de plomo (municiones). Se necesita un control de azolves, mejorar la calidad del agua y derecho de cuotas de agua, controlar la dinámica de agroquímicos e inventarios de flora y fauna acuáticas

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma de Sinaloa; Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad de Occidente.

Vinculación:

El **Proyecto** se encuentra dentro de la RHP 19, por lo cual cumplirá con las especificaciones y políticas de conservación de la RHP y se realizarán las medidas de prevención, mitigación y de compensación necesarias para los impactos ocasionados por el desarrollo del **Proyecto**.

- f) El **Proyecto** se encuentra dentro de la **Región Marina Prioritaria No. 18 Lagunas De Sta. María La Reforma**.

LAGUNAS DE STA. MARÍA LA REFORMA No. 18.

Estado(s): Sinaloa

Extensión: 6 141 km²

Polígono: Latitud. 25°26'24" a 24°22'12"

Longitud. 108°51' a 107°49'48"

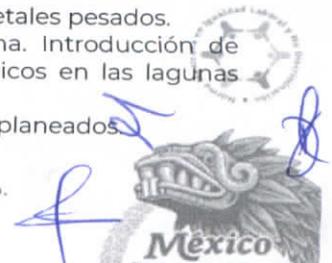
Clima: cálido árido a cálido semiárido con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales.

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, halófitas. Endemismo de plantas costeras. Zona migratoria de patos (invierno) y de reproducción y crecimiento de peces y crustáceos (*Farfantepenaeus spp*, *Heterocarpus vicarius*). Especies indicadoras por abundancia de patos migratorios y crustáceos (*Heterocarpus vicarius*).

Aspectos económicos: pesca intensiva organizada en cooperativas, artesanal y cultivos (camaronicultura); se extraen peces (*Mugilidae*) y crustáceos (*Penaeidae*, *Portúnidos*). Turismo poco relevante. Hay actividad agrícola y cinegética.

Problemática:

- Modificación del entorno: descargas de agua dulce; las presas distantes afectan el aporte de agua dulce.
- Contaminación: por aguas negras, agroquímicos, pesticidas, fertilizantes y metales pesados.
- Uso de recursos: especies de patos en riesgo. Hay arrastre en plataforma. Introducción de especies exóticas a islas. Conflictos agrícolas, pesqueros, acuícolas y turísticos en las lagunas costeras.
- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

Conservación: los manglares actúan como filtro de agroquímicos. Importancia de los pantanos de tular como refugio de aves migratorias. Manglares y dunas funcionan como islas de barrera.

Grupos e instituciones: UNAM (ICMyL, Mazatlán), UAS (Facultad de Ciencias del Mar).

Vinculación:

El **Proyecto** se encuentra dentro de la RMP 18, por lo cual cumplirá con las especificaciones y políticas de conservación de la RMP y se realizarán las medidas de prevención, mitigación y de compensación necesarias para los impactos ocasionados por el desarrollo del **Proyecto**.

- g) El **Proyecto** se localiza dentro de un **Área de Importancia para la Conservación de las Aves, Bahía Santa María (94)**.

Clave de la AICANO-94.

Bahía Santa María

Estado:Sin

Superficie:108,952.64

Plan De Manejo:No

DESCRIPCIÓN:

La bahía se encuentra casi cerrada por las islas Tlalchichilte y Altamura, las cuales además la dividen en dos bahías: de Santa María La Reforma y Bahía de Santa María. Dos bocas la comunican con el Océano Pacífico y a través de un canal con la Bahía Playa Colorada, incluye a los sistemas de humedales de Malacataya, Esterón, San José, Sinpuntas, Playa Colorada, El Tule, El martillo, La Mojada, La Pechuga, La Virgen, El Mezquite, la Tuza y Yameto. El clima es seco y la temperatura media anual de 22 a 26° C con una pp anual total de 300 a 600 mm.

JUSTIFICACIÓN:

Principal lugar de invernación para Branta bernicla en a costa continental de México, y un área de gran importancia para la invernación de pelicanos, patos y limnícolas. Otras aves invernales incluyen a varios centenares de Anser albifrons y varios miles de Fulica americana. Otro tipo de fauna presente en Pandion haliaetus, Fregata magnificens. Fue una zona importante para la reproducción y nacimiento de la Ballena gris Eschrichtius robustus.

Vinculación:El **Proyecto** se encuentra dentro de la AICA 94, por lo cual cumplirá con las especificaciones y políticas de conservación de la AICA y se realizarán las medidas de prevención, mitigación y de compensación necesarias para los impactos ocasionados por el desarrollo del **Proyecto**.

- h) En virtud de las descargas de aguas residuales del **Proyecto**, así como al mantenimiento y operación de la maquinaria y vehículos de carga que se utilizará en la Granja Acuícola, le aplican al **Proyecto** las Normas Oficiales Mexicanas siguientes:
- **NOM-001-SEMARNAT-2021.-** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, (Aclaración 30-abril-1997).

Vinculación con el Proyecto y su cumplimiento. -





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre 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.

- **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.

4.- Especificaciones:

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

Vinculación con el Proyecto y su cumplimiento. -

Para el cumplimiento de esta especificación el **Proyecto** se instalará en un área libre de éste tipo de vegetación, por lo que la integridad del flujo hídrico y en general de la comunidad de manglar existente en la colindancia del **Proyecto** está asegurada. La integridad de las zonas de anidación del ecosistema de manglar no se verá afectada, puesto que el **Proyecto** no tendrá influencia directa sobre éste.

El **Proyecto** no canalizará, modificará y ni alterará el flujo del agua, ya que solo se rehabilitará el canal para la toma de agua.

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

Vinculación con el Proyecto y su cumplimiento. -

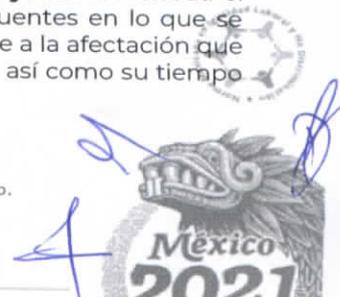
El **Proyecto** no plantea el establecimiento de infraestructura fija que interfiera con la zona de manglar, por lo cual no aplica éste apartado para el **Proyecto**.

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

Vinculación con el Proyecto y su cumplimiento. -

En el sitio del **Proyecto** no existe vegetación de manglar, existe una distancia de 5 a 15 m, respecto al límite de vegetación, en la cual no realizara actividades productivas o de apoyo.

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





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

Vinculación con el Proyecto y su cumplimiento. -

El **Proyecto** será desarrollado en un área de marisma, alta, lo cual no se contrapone a lo descrito en éste apartado.

- **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.

Vinculación con el Proyecto y su cumplimiento. -

La **Promovente** fomentara las actividades de mantenimiento reventivo de todos y cada uno de los vehículos y maquinaria utilizada durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del **Proyecto**.

- **NOM-044-SEMARNAT-2017.** Que establece los niveles máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno, así como partículas suspendidas de motores que usen diésel.

Vinculación con el Proyecto y su cumplimiento. -

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 de preparación del sitio, operación y mantenimiento del **Proyecto**.

- **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Vinculación con el Proyecto y su cumplimiento. -

Los residuos peligrosos que se generen en alguna reparación emergente, se almacenaran en pequeños almacenes temporales de residuos peligrosos y de residuos de manejo especial, con piso, columnas y techo de concreto, provisto de muros de 1 metro de altura y paredes de malla ciclónica, con canaletas de contención y fosa de retención para la captación de los residuos en estado líquido o sólido, con piso con pendiente hacia la fosa de retención.

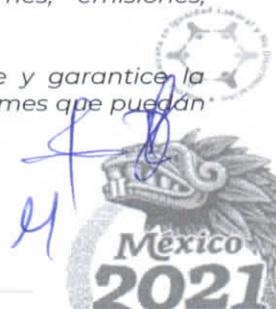
Los residuos peligrosos que se lleguen a generar en los casos emergentes serán manejados de acuerdo a lo citado en los Artículos 82,83 y 84 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicado en el Diario Oficial de la Federación, de fecha 30 de noviembre de 2006, los cuales se dan a conocer a continuación:

CAPITULO IV. Criterios de Operación en el Manejo Integral de Residuos Peligrosos.

Sección I Almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos.

Artículo 83.- El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:

- I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios.
- II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garanticen la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas, o derrames que puedan contaminar el suelo, y





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan provisiones específicas para la micro generación de residuos peligrosos.

Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses".

- **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.

Vinculación con el Proyecto y su cumplimiento. -

A UNA DISTANCIA CONSIDERABLE (NO MENOS DE 5 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** (Preparación del sitio: Preparación, Operación y Mantenimiento y en su caso Abandono del sitio), la **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-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.

Vinculación con el Proyecto y su cumplimiento. -

El **Proyecto** contempla la instalación de un SEFA tipo 3, obedeciendo todas las especificaciones de esta norma.

- **LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE. Artículo 60 TER.-** Queda prohibida 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 del ecosistema para los **Proyectos** turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO. - El **Proyecto** se refiere al objetivo de realizar adecuaciones a una granja productora de camarón de engorda ya construida y en operación, de tal manera que no se deje de operar la actividad en las instalaciones. Se refiere a la





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

REHABILITACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO de una Granja productora de camarones:
Litopenaeus vannamei, a partir de la engorda en cautiverio.

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 la **Promoviente** debe incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental; es decir, primeramente se debe delimitar el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al **Proyecto**, para posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El área del **Proyecto** se ubica en la 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).

Fisio-gráficamente, el área se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental Costera: Sinaloa Centro -Culiacán (UGC12).

El **Proyecto** de referencia posee una superficie total de 199,543.174 m², ubicado a 30 Km al sur en línea recta de la cabecera municipal Guasave; y a 130 Km al Noroeste en línea recta de la ciudad de Culiacán.

Caracterización y análisis del sistema ambiental

SISTEMA AMBIENTAL (SA). - El principal componente ambiental del SA donde influye el **Proyecto** es Sistema Lagunar Playa Coloradas-Santa María-La Reforma, sistema importante en el Pacífico mexicano por los recursos pesqueros que se explotan: camarón, jaiba, moluscos y peces de escama, constituyendo básicamente el SA del **Proyecto**. La vegetación del área corresponde al del tipo Vegetación primaria de vegetación halófila (VHH), Vegetación primaria de manglar (VM) y Vegetación de tular (VT), 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**. Referido a vías de comunicación, el acceso principal al Predio es la Carretera Culiacán-Los Mochis México 15, a 41.91 Km al Sureste en línea recta de la cabecera municipal Angostura, en el Municipio de Angostura; y a 62.34 Km al Noroeste en línea recta de la ciudad de Culiacán. El SA cuenta con caminos vecinales de terracería que intercomunican las localidades circunvecinas o con las áreas productivas (áreas: agrícola, ganadera y pesquera).

Las localidades más cercanas son San José de la brecha, Alamito caimanero y Playa colorada.

El área del sistema ambiental del **Proyecto** es de 112,387.76 Km² tomando en cuenta la delimitación hecha de acuerdo a la microcuenca Dautillos.

SISTEMA AMBIENTAL PREDIAL. - El sitio del proyecto se ubica a 6 Km al este de la Bahía Playa colorada, y cercano a la localidad de San José de la brecha, Alamito caimanero y Playa colorada. Hay camino de acceso de terracería en buen estado.

En un radio de 10.0 km con respecto al predio se detectaron corredores de fauna silvestre.

La dirección predominante de los vientos en la zona es favorable a los centros poblados.

El desarrollo del proyecto no afectará a las demás actividades que se llevan a cabo en la zona, ya que son básicamente agricultura y ganadería.





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25S12020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

El área del sistema ambiental predial será de 314.16 Km² tomando en cuenta los 10 km de radio.

VEGETACIÓN

De acuerdo a la clasificación de CONABIO, el tipo de flora en la zona de estudio se encuentra dentro de la división florística "Planicie Costera del Noroeste".

El tipo de vegetación predominante en la zona de estudio de acuerdo a la clasificación de los Principales Tipos De Vegetación De México según INEGI es el de Selva Baja Espinosa.

El sitio seleccionado para la acuícola es de tipo pecuario, caracterizado por la escasa presencia de vegetación y en áreas aledañas son de cultivos de temporal, para el caso de vegetación de la zona se puede identificar como sin vegetación aparente, donde predominan especies de carácter secundaria y algunas áreas con relictos de vegetación primaria indicadora de que en un momento se distribuía este tipo de vegetación y manifestándose un alto grado de perturbación, al presentarse escasas especies de vegetación original o primaria.

El predio del proyecto ya se encuentra desprovisto de vegetación, por lo que no se afectará en ningún porcentaje de este recurso.

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 halófitas, donde se observa una cubierta vegetal representada por Chamizo, (*Sessuvium portulacastrum*) vidrillo, (*Salicornia sp.*), el resto de la superficie se encuentra libre de vegetación.

En la colindancia del predio se observa un área de vegetación halófitas, pero sobre los que el Proyecto de referencia no tendrá ningún tipo de influencia durante la construcción y operación.

En el resto de las colindancias solo se observan algunos relictos de vegetación halófitas compuesta principalmente por organismos de los géneros *Sessuvium*, *Salicornia*.

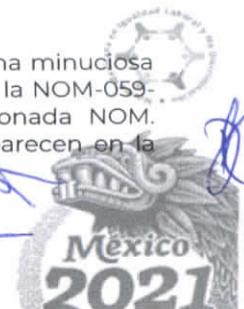
Se determinaron 6 especies correspondientes a 6 géneros agrupadas en 6 familias, mismas que se describen en la siguiente Tabla, en la cual se incluye el nombre científico, el nombre común, familia botánica y el estatus de riesgo de cada una de ellas.

Listado general de vegetación registrada en las áreas aledañas a la zona del proyecto

LISTADO GENERAL DE ESPECIES EN SITIOS ALEDAÑOS AL PROYECTO			
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex barclayana</i>	CHENOPODIACEAE	NINGUNA
SANGREGADO	<i>Jatropha cinerea</i>	EUPHORBIACEAE	NINGUNA
ZACATE SALADO	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE	NINGUNA
MANGLE ROJO	<i>Rhizophora mangle</i>	RHIZOPHORACEAE	AMENAZADA
PINO SALADO	<i>Tamarix juniperina</i>	TAMARICACEAE	NINGUNA
MANGLE CENIZO	<i>Avicennia germinans</i>	VERBENACEAE	AMENAZADA

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





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

categoría de Amenazadas, pero haciendo referencia que dicha especie se encuentra fuera del área de proyecto, en las zonas aledañas a este.

FAUNA TERRESTRE Y/O ACUÁTICA.

Fauna terrestre:

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

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

Mamíferos: Coyote (*Canis latrans*), armadillo (*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 pichihiula (*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 nivea (*Egretta thula*), garcita verde (*Butorides striatus*), espátula (*Ajaja ajaja*), gavián gris (*Buteo nitidus*), Quebranta huesos (*Polibonus Plancus*), cernícalo (*Falco sparverius*), chachalaca (*Ortalis poliocephala*), zopilote (*Coragyps atratus*), aura (*Cathartes aura*), Aguililla (*Buteogallus anthracinus*), Cara cara (*Polyborus plancus*), codorniz 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*).

Especies mencionadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que fueron observadas o mencionadas para el área del proyecto o sus alrededores.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CONDICION GENERAL
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Protección especial
Culebra bejuquilla	<i>Leptodeira spp</i>	Raras (endémica)

Se hizo una revisión exhaustiva en la lista que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestre y acuáticas, en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, que presenta la NOM-059-SEMARNAT-2010, PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO; con el objeto de precisar si en esta área se localizan especies que pudieran encontrarse en cualquiera de las categorías citadas por la norma.

Los organismos que componen el zooplancton encontramos los grupos de: *Cnidaria*, *Siphonophora*, *Ctenophora*, *Gastropoda*, *Pteropoda*, *Cladocera*, *Copepoda*, *Cirripedia*, *Stomatopoda*, *Mysidacea*, *Polychaeta*, *Isopoda*, *Amphipoda*, zoeas de: *Brachiura*, *Porcelanidae*; megalopas de: *Brachiura*; *Penaeidae*, *Chaetognata*, *Larvacea*, *Thaliacea*; larvas de crustáceos; huevos y larvas de peces (Maldonado, 1980; Jasso, 1981).

Dentro de los invertebrados filtradores representativos están las esponjas *Zygomycalcia parishii* y *Sigmadocia caerulea*; la zona de manglares es colonizada en sus raíces por ostión *Crassostrea corteziensis*, por diversas especies de gasterópodos predominando el género *Uca* y crustáceos decápodos (Hubbard, 1983), así como la incidencia de mejillón de laguna *Mytella strigata* que coloniza las raíces de los mangles expuestos a la marea (Páez et al, 1988; Osuna et al, 1989).

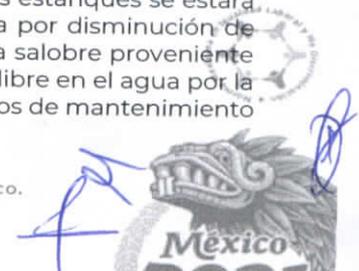
Las marismas adyacentes, tierras intermareales con presencia de selva baja espinosa con matorrales, cuentan con una fauna característica de los sistemas lagunares y estuarios de la costa del Pacífico Mexicano. Por conversación con lugareños, así como observaciones de campo, se mencionan las especies siguientes:

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL

Nombre común	Especie	Grado de explotación
Ostión de mangle	<i>Crassostrea corteziensis</i>	Moderado
Pata de mula	<i>Anadara sp</i>	Alto
Camarón blanco	<i>Penaeus vannamei</i>	Alto
Camarón azul	<i>Penaeus stylirostris</i>	Bajo
Camarón café	<i>Penaeus californiensis</i>	Moderado
Lisa	<i>Mugil curema</i>	Moderado
Lisa macho	<i>Mugil cephalus</i>	Moderado
Mojarras	<i>Diapterus spp</i>	Bajo
Pargos	<i>Lutjanus spp</i>	Bajo
Róbalos	<i>Centropomus spp</i>	Bajo

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

- Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación a la **Promovente** de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; para la identificación de los impactos ambientales se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Jerarquizaron de los Impactos Ambientales, de donde se obtuvo información para identificar los impactos que tendrán efectos acumulativos. **Lista de verificación de actividades.** Este método, consiste en una lista de factores ambientales que son potencialmente afectados por alguna de las actividades realizadas en diferentes etapas del Proyecto. Con esta técnica se pueden identificar las actividades y los atributos ambientales del área de estudio, además de que permite el primer acercamiento y relacionar los impactos ambientales con las acciones del Proyecto. Uno de los principales impactos ambientales identificados será la generación de aguas residuales que contiene excretas de camarón y alimento balanceado no consumido, producto de la producción de los estanques, la cual será descargada al estero El Manglón, que a su vez descargara sobre el Océano Pacífico, durante el bombeo de agua para llenado de los estanques se estará afectando la diversidad de la fauna acuática del estero, desplazamiento de fauna acuática por disminución de oxígeno disuelto, así como cambios en la calidad del agua derivado de la descarga de agua salobre proveniente de los estanques de cultivo, ya que la materia orgánica abatirá la concentración de oxígeno libre en el agua por la demanda de los metabolitos y alimento residual para oxidarse, emisión de polvos por trabajos de mantenimiento





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

de estanquería, una mala disposición de residuos de tipo doméstico acarreará un deterioro en la calidad del paisaje y contaminación del suelo y agua.

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:

a. Descargas de aguas residuales.

Las aguas residuales del proceso de engorda se les dará tratamiento rustico mediante lagunas de oxidación con el fin de garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996, se tomará una muestra de agua durante el llenado del estanque, y se tomara una muestra de agua de las lagunas de oxidación antes de ser descargadas al estero pericón, las muestras serán analizadas por un laboratorio certificado ante CONAGUA y PROFEPA. La **Promovente** gestionara ante CONAGUA la concesión de descargas de aguas residuales.

Para evitar los diferentes impactos significativos por la descarga de aguas residuales, la medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es utilizando lagunas de oxidación como áreas de sedimentación, donde se facilitará la sedimentación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes.

- Este manejo es factible ya que la superficie para los recambios de agua es de alrededor del 15%, los recambios diarios serán del 10%, por su parte el vaciado de los estanques será gradual una vez cosechado para no descargar grandes cantidades de agua que no puedan ser manejadas por las lagunas de oxidación. Las aguas permanecerán en proceso de sedimentación por gravedad alrededor de dos horas y estas serán conservadas 20 horas, para que por proceso de oxidación liberen a la atmósfera dióxido de carbono resultante de la fotosíntesis de las cianobacterias.
- Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN 3W), el cual es un ecosistema microbiano natural con agentes estabilizantes agregados y fomentadores del crecimiento, destinado a destoxificar los estanques de engorde en acuicultura:
 - Elimina los productos de desechos que contaminan el agua, como el amoníaco, los nitritos y sulfuro de hidrógeno, 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.
- 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.
- 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.
 - Se realizarán muestreos se deberán realizar tanto en la estanquería de la granja, como en canal reservorio, lagunas 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.

b. Alimentación y fertilización.





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

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, esta 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.

c. 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.

d. Afectación de fauna por bombeo.

Se implementará la utilización del Sistema Excluidor De Fauna (SEFA tipo 3) 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.

e. Contaminación del aire

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.

f. Suelo

Los vehículos de transporte como camionetas y camiones, así como de trabajo de tractores, recibirán su mantenimiento y reparación, en talleres mecánicos autorizados de la Ciudad de Guasave, Sinaloa, por lo que los propietarios de dichos negocios serán los responsables del manejo de los residuos peligrosos que generen.

- No se descarta que pueda presentarse una situación, en la que se tenga que efectuar una reparación mecánica emergente y por lo cual se generaran residuos peligrosos en el sitio del proyecto, en cuyo caso se tendrá precaución de colocar una lona plástica sobre el suelo, con medidas de 4x4 metros, sobre la cual se pondrá una charola de 1 x 1 metro por lado y 10 cm de altura, en la parte baja de los motores o piezas por reparar, para captar los derrames de aceite, grasa o combustible.

g. Residuos Sólidos Urbanos.

Una medida adecuada para la reducción de los volúmenes de los residuos de naturaleza metálica o de plástico, es la reutilización o venderlos a las empresas recolectoras de residuos para su reciclaje.

- Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se envíen una vez por semana al sitio de disposición final más cercano, que se haya autorizado por el Ayuntamiento local.
- Estos serán acumulados en el sitio que autorice el H. Ayuntamiento de Guasave para su confinación.

h. Residuos Peligrosos.

Quando se vayan a reparar las bombas o en trabajos de mantenimiento rutinario, se pondrá material absorbente (arena o aserrín) de diesel, 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.





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

por parte de empresas dedicadas al transporte, tratamiento, reuso y/o confinamiento de éste tipo de residuos.

- El aceite quemado extraído de los motores de las bombas se depositará en tambos de 200 lt los cuales será dispuestos en el almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior envío a reciclaje por empresas autorizadas.
- Combustibles y aceites derramados. Si bien estará prohibido realizar reparaciones en la zona de proyecto de presentarse un derrame por mal funcionamiento de maquinaria o vehículos, estos serán colectados en recipientes, para ser recogidos y manejados por una empresa especializada y autorizada por SEMARNAT y PROFEPA.
- Los residuos peligrosos que se generan son básicamente los aceites lubricantes gastados, los filtros y estopas provenientes de las actividades de mantenimiento de las instalaciones en general, así como lámparas fluorescentes usadas, pinturas y solventes orgánicos. Se espera de estas actividades un volumen de 5 Kg. de residuos promedio cada 3 meses. A este tipo de residuos se le dará un manejo especial, conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Peligrosos; y son almacenados previos a su envío a tratamiento o reciclaje.

Almacén de residuos peligroso

Cuadro de construcción del almacén de residuos peligrosos		
1	762206.62	2801493.09
2	762208.53	2801493.51
3	762209.20	2801491.67
4	762207.24	2801491.10
Superficie: 4 m ²		

El almacén temporal de residuos peligrosos y de residuos de manejo especial, será construido con piso, columnas y techo de concreto, provisto de muros de 1 metro de altura y paredes de malla ciclónica, con canaletas de contención y fosa de retención para la captación de los residuos en estado líquido o sólido, con piso con pendiente hacia la fosa de retención.

i. Residuos sanitarios.

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.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por la **Promovente** en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, sin embargo, esta DFSEMARNATSIN considera insuficientes las medidas propuestas para los impactos causados en la calidad del agua, entre otras, por lo que en el **TERMINO SEPTIMO** del presente se establecen condicionantes que deberá dar cumplimiento para minimizar los efectos causados por dichas obras y actividades durante las distintas etapas del proyecto.

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas.

9. Que la fracción VII del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto.

Pronóstico del escenario

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, realizar una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación, sobre los impactos ambientales





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

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:

Las condiciones ambientales sin y con Proyecto se describen en la tabla siguiente

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	<p>Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonia (NH₄⁺), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Guasave.</p> <p>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.</p>
Aire	Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja.	<p>Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice.</p> <p>Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al</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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

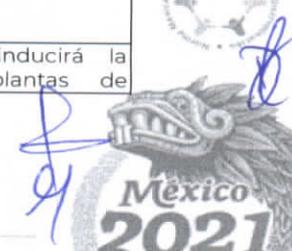
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
	No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.	viento.
Agua	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, este 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.	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero vecino de la bahía Navachiste. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniacal, 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.	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se construirán lagunas de oxidación, 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 suspendido totales (SST), sólidos sedimentables totales (SST), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN). Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.
Flora	Este factor ambiental en un radio de 5.0 km	Se afectará la escasa flora existente dentro del predio,	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas 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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
	<p>con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona.</p> <p>En la zona de proyecto la vegetación es escasa.</p>	<p>misma que se encuentra constituida por vegetación halófito y de tipo sarcocaulés constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos.</p> <p>Debido a que el sitio donde se establecerá el canal de llamada no cuenta con vegetación de manglar por ser un sitio utilizado por los pescadores de la zona, está desprovisto de vegetación de manglar por lo que no ocasionará ningún impacto sobre este factor.</p>	<p>chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.</p>
Fauna	<p>Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales.</p> <p>La fauna marina</p>	<p>Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo.</p> <p>El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar.</p> <p>El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves</p>	<p>Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños.</p> <p>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.</p>

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 fracción VIII del REIA, la **Promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la MIA-P.





Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

PLANOS

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

METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

SISTEMA AMBIENTAL (SA). - El principal componente ambiental del SA donde influye el proyecto es Sistema Lagunar Playa Coloradas-Santa María-La Reforma, sistema importante en el Pacífico mexicano por los recursos pesqueros que se explotan: camarón, jaiba, moluscos y peces de escama, constituyendo básicamente el SA del Proyecto. La vegetación del área corresponde al del tipo Vegetación primaria de vegetación halófila (VHH), Vegetación primaria de manglar (VM) y Vegetación de tular (VT), 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. Referido a vías de comunicación, el acceso principal al Predio es la Carretera Culiacán-Los Mochis México 15, a 41.91 Km al Sureste en línea recta de la cabecera municipal Angostura, en el Municipio de Angostura; y a 62.34 Km al Noroeste en línea recta de la ciudad de Culiacán. El SA cuenta con caminos vecinales de terracería que intercomunican las localidades circunvecinas o con las áreas productivas (áreas: agrícola, ganadera y pesquera).

Las localidades más cercanas son San José de la brecha, Alamito caimanero y Playa colorada.

El área del sistema ambiental del proyecto es de 112,387.76 Km² tomando en cuenta la delimitación hecha de acuerdo a la microcuenca Dautillos.

SISTEMA AMBIENTAL PREDIAL. - El sitio del proyecto se ubica a 6 Km al este de la Bahía Playa colorada, y cercano a la localidad de San José de la brecha, Alamito caimanero y Playa colorada. Hay camino de acceso de terracería en buen estado.

En un radio de 10.0 km con respecto al predio se detectaron corredores de fauna silvestre.

La dirección predominante de los vientos en la zona es favorable a los centros poblados.





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

El desarrollo del proyecto no afectará a las demás actividades que se llevan a cabo en la zona, ya que son básicamente agricultura y ganadería.

El área del sistema ambiental predial será de 314.16 Km² tomando en cuenta los 10 km de radio

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos se utilizó una doble lista de verificación con la cual se formó una matriz, que muestra la página siguiente, este procedimiento tiene la ventaja de que al conocerse todas las actividades del proyecto, enunciadas en el Capítulo II, y los elementos del medio de posible afectación, se facilita determinar en cada intersección donde están presentes los impactos.

Lista de verificación de actividades.

Este método, consiste en una lista de factores ambientales que son potencialmente afectados por alguna de las actividades realizadas en diferentes etapas del Proyecto.

Con esta técnica se pueden identificar las actividades y los atributos ambientales del área de estudio, además de que permite el primer acercamiento y relacionar los impactos ambientales con las acciones del Proyecto.

Por lo tanto, esta primera relación de acciones-factores nos proporciona una percepción inicial de aquellos efectos que pueden resultar más sintomáticos debido a su importancia para el entorno que nos ocupe.

Estos factores y acciones serán posteriormente dispuestos en filas y columnas respectivamente y formarán la base de la matriz de impactos.

Para el proyecto se detectaron 4 Etapas, (Preparación del Predio, Construcción, Operación y Mantenimiento, y Abandono del sitio).

Para el proyecto se detectaron 2 Etapas, (Operación y Mantenimiento, Abandono del sitio).

Mediante la aplicación de esta herramienta se determinaron **16 actividades** que se realizarán en las **2 Etapas del Proyecto, las cuales involucrarán a 4 factores físicos (suelo, topografía, aire y agua), 2 biológicos (flora y fauna), 3 socioeconómicos (economía local, servicios públicos y salud pública) y 1 a nivel ecosistema (paisaje)**, como se muestra en la Lista de Verificación de Actividades y Factores Ambientales siguientes:

LISTA DE VERIFICACIÓN	
ACTIVIDADES	FACTORES AMBIENTALES
Etapas III. Operación y mantenimiento.	
A. Operación.	
Generación de empleos	Economía Local
Preparación de estanquería y canales	Agua, Suelo, Fauna
Fertilización y Alimentación	Fauna, Agua, Suelo, Economía Local
Control de predadores	Fauna,
Control sanitario de la granja	Suelo, Fauna.
Descarga de aguas residuales	Flora, Fauna, Agua
Transporte y almacenamiento de combustible	Aire, Agua, Suelo, Salud Pública Y Economía Local
Generación y disposición de residuos	Aire Paisaje, Agua, Suelo, Salud Pública
Cosecha y comercialización	Economía Local
B.- Mantenimiento.	
Mantenimiento a bordos y canales.	Flora, Agua, Fauna





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culliacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

Mantenimiento electromecánico	Suelo
Mantenimiento de camino	Economía local
Generación y disposición de residuos	Paisaje, Agua, Suelo, Salud Pública, Aire
Etapas II. Abandono del sitio.	
Suspensión de actividades	Economía Local
Desmantelamiento de las instalaciones	Paisaje Y Fauna
Restauración del Sitio	Paisaje, flora, fauna y suelo

Se establece la relación acción-factor ambiental conforme se va dando el desarrollo de cada una de las actividades hasta la valoración cualitativa del impacto ambiental identificado.

Las actividades del Proyecto a considerar en la Lista de Chequeo, corresponden a sus 2 Etapas principales:

- Operación y Mantenimiento
- Abandono.

Los factores ambientales que pueden impactarse se dividieron en 3 áreas:

- Área Ecológica.
- Área Estética.
- Área Socio-económica.

Matriz de Identificación y Jerarquización de Impactos Ambientales.

Mediante la Matriz de Identificación y Jerarquización de los Impactos, se identificaron **43** impactos, de los cuales **33** son adversos (**23** adversos no significativos y **10** significativos) y **10** benéficos (**1** benéficos no significativos y **9** benéficos significativos). Estos impactos se describen a continuación:

TIPO DE IMP. AMB.	ETAPAS DEL PROYECTO		Total	%
	Operación y Mantenimiento	Abandono del Sitio		
A	9	1	10	23.256
a	22	1	23	53.488
SUMA	31	2	33	76.744
B	5	4	9	20.930
b	1	0	1	2.326
SUMA	6	4	10	23.256
Total	37	6	43	100

OPINIONES TECNICAS

11. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional del Agua**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0017/2021-0046**, de fecha **14 de enero de 2021**, emitió respuesta a través de **Oficio No. BOO.808.08.000051** de fecha **22 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 la **Promovente** asegure que dichas aguas residuales tratadas, cumplirán con los valores de los siguientes parámetros:*

Descargas: Q: 13,98.58 m³/día

Cuerpo receptor: Aguas Costeras tipo “B”, Estuarios.

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	347.96





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	1,739.82
DBO ₅	mg/l	75	150	2,087.78
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1000	2000	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS				
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	

El promedio Diario es el valor que resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por mínimo 2 muestras simples, tomadas con intervalos de tiempo NO ESPECIFICADO. 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 la **Promovente** deberá, antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo, acudir a las oficinas de la CONAGUA, para realizar los trámites respectivos al Permiso de Descarga de Aguas Residuales correspondiente. En caso contrario, podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento."

12. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"..., por lo que considera que las medidas propuestas por la **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





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

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.

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 X y XII, 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 R) fracción I, II y U) fracción I, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, del Proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Granja Siete Damas para el Cultivo Semi-intensivo de Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei) con ubicación en Sindicatura La Brecha Municipio de Guasave, estado de Sinaloa**", promovido por el **C. Luciano Morales Acosta** en su carácter de representante legal de **Las Siete Damas, S.C. de R.L. de C.V.**, con pretendida ubicación a 30 Km al sur en línea recta de la cabecera municipal Guasave, en la Sindicatura La Brecha municipio de Guasave, Sinaloa.

Área	Superficie ocupada con instalaciones m ²	Has
Estanques	158,483.447	15-84-83.447
Laguna de oxidación	18,240.866	1-82-40.866
Cárcamo	120.000	0-1-20.000
Reservorio	11,750.000	1-17-50.000
Drenes de cosecha	3,649,446	0-36-49.446
Caminos y bordería	16,380.261	1-63-80.261
Canal de llamada	230.000	0-2-30.000
Área de usos múltiples	36.000	0-0-36.000
Excluidor	109.980	0-1-09.980
Total de superficie	209,000.000	20-90-00.00

UBICACIÓN DEL PROYECTO

POLIGONO GENERAL		
	(X)	(Y)
1	762208.881	2801467.94
2	762242.376	2801474.76
3	762293.721	2801468.37

Página 43 de 51

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

4	762325.433	2801464.06
5	762384.092	2801973.56
6	762568.895	2801940.83
7	762507.925	2801392.17
8	762855.257	2801335.82
9	762710.37	2801000.14
10	762601.919	2800963.54
11	762584.256	2800965.04
12	762481.487	2801053.57
13	762588.136	2801340.77
14	762496.97	2801351.01
15	762472.463	2801387.79
16	762215.598	2801426.82
SUPERFICIE = 209000.000 m ²		

SEGUNDO. - La presente autorización tendrá una vigencia de **30 años** para llevar a cabo las actividades de rehabilitación, 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. - De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 40 del REIA, a través de las facultades encomendadas a esta DFSEMARNATSIN conforme al Reglamento Interior de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en el CONSIDERANDO 5 para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinar las autoridades municipales y/o estatales**, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisitos para llevar a cabo el proyecto. Por ningún motivo, la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo **esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento**, por lo que quedan a salvo las acciones que determinen la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

CUARTO. - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **CONSIDERANDO 4** del presente resolutivo; sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deber indicarlo a esta DFSEMARNATSIN atendiendo lo dispuesto en el Término siguiente.

QUINTO. - 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.

SEXTO.- La **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, la **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.





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

SÉPTIMO.- 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.

OCTAVO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez Evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del REIA, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DFSEMARNATSIN establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

✓





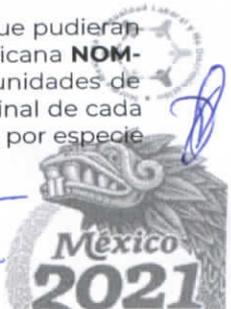
Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

CONDICIONANTES

La **Promovente** deberá:

- Cumplir** con lo estipulado en los artículos 28 de la **LGEPA** y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la **LGEPA** 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, de la **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, la **Promovente** deberá presentar un reporte anual 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.
- 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, CONANP y SEMAR 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 la CONANP con copia 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.
- 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.
- Cumplir** con el **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





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

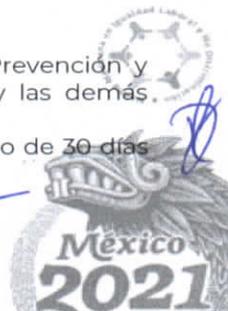
y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor. Además, **deberá** presentar a la CONANP con copia a esta DFSEMARNATSIN la evidencia fotográfica de su instalación, en un plazo de **30 días** posteriores a la notificación el presente resolutivo.

8. **Instalar** un biodigestor tipo Rotoplas para el tratamiento de las aguas sanitarias para evitar la contaminación del manto freático y del humedal, presentando ante esta 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.
9. **Realizar** la revisión y el mantenimiento periódico de los vehículos y maquinaria que sean utilizados, con la finalidad de no rebasar los límites máximos permisibles para la emisión de humos de hidrocarburos y monóxido de carbono (CO) que establecen las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
10. **Cumplir** con los lineamientos en materia de sanidad acuícola al momento de la siembra (certificación de larva, período y condiciones de cuarentena), salud durante la engorda, profilaxis, medidas de bioseguridad y medidas de prevención durante eventos de brotes infecciosos o muerte masiva.
11. **Cultivar** solo las especies descritas en el resolutivo, la cual no representa peligro por ser especies que ya se encuentran en la región.
12. **Presentar** 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 la 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**.
13. **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.
14. **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
15. **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.
16. **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 la **Promovente, deberá:**
 - a) **Registrarse** como Generador de residuos peligrosos ante esta DFSEMARNATSIN en un lapso de 30 días

Página 47 de 51

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

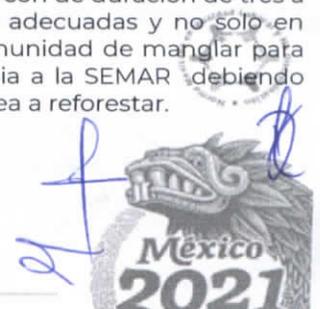
Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.

- b) **Entregar** semestralmente a esta DFSEMARNATSIN con copia a CONANP, la bitácora de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del **Proyecto**, de acuerdo con el programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y copias de los manifiestos de entrega de estos a la empresa autorizada para la recolección y destino final de sus residuos peligrosos, que contrató para este servicio.
- c) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica de la instalación del almacén temporal de residuos peligrosos, por lo que deberá presentarlo para dar cumplimiento con las especificaciones de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos y su Reglamento**.
- d) En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN con copia a CONANP un programa de contingencia ambiental, en caso de existir algún derrame accidental de combustibles o residuos peligrosos, el cual deberá contemplar acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua.
- e) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN y ante la CONANP, 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.

17. 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 con copia a SEMAR el informe de actividades:

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





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

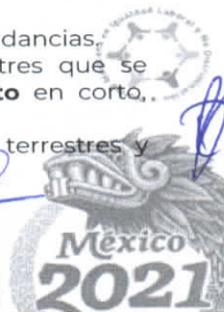
Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

18. 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.
19. 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.
20. Queda estrictamente prohibido a la **Promovente:**
- Descargar 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 en la zona costera, durante la operación del **Proyecto**.
 - 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 la **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 terrenos propios.
 - Depositar al aire libre la basura de cualquier clase.
 - Reparar y cambiar aceite a la maquinaria o vehículos de transporte en el predio o en sus colindancias.
 - 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.
 - Realizar cualquier tipo de aprovechamiento de las especies de flora y fauna silvestres, terrestres y

Página 49 de 51

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PDO65

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

acuáticas, en el área del **Proyecto** y zonas aledañas, en especial de aquellas catalogadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en todas las etapas del **Proyecto**.

- r) Instalar fosas sépticas.
- s) Utilizar plaguicidas y/o sustancia tóxicas, sustancias explosivas, armas de fuego para el control de los organismos depredadores del camarón.
- t) Depositar los desechos producidos durante las diferentes etapas del **Proyecto** en lagunas, ríos, esteros y zonas aledañas, así como la quema de los mismos.
- u) 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.

21. Al finalizar la vida útil del **Proyecto**, se deberá retirar del sitio la maquinaria y equipo. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **Promovente** 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 la **Promovente** desista de la ejecución del **Proyecto**.

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

DÉCIMO. - La **Promovente** 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 **Promovente** 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 la **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.





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/145/2.1.1/0891/2021.-1667

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0149/11/20

Proyecto: 25SI2020PD065

Culiacán, Sinaloa, a 14 de diciembre de 2021

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 la **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. - La **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 a la **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. Luciano Morales Acosta**, en su carácter de Representante Legal de la **Promovente**, la resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma la presente Subdelegada de Fomento y Planeación Sectorial.

MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURO

C.c.e.p.- Ing. Juan Manuel Torres Burgos, Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.

C.c.e.p.- Biol. Pedro Luis León Rubio, Encargado de Despacho de la representación de 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.- Anselmo Osorio Fraga -Contralmirante CG. DEM. del Sector Naval de Topolobampo.

C.c.p.- Expediente

FOLIO: SIN/2020-0001654.

FOLIO: SIN/2021-0000570.

FOLIO: SIN/2021-0001438.

MLSA'JANC' DCC' HGAM' PIGP'

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 2019.

