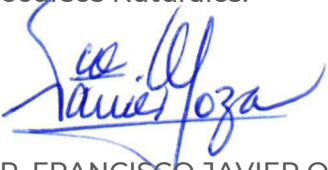




- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Sinaloa.
- II. **Identificación del Documento:** Se elabora versión publica de MIA Particular SG/145/2.1.1/1431/18.-2480
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La informacion correspondiente al domicilio (Pagina 1) y telefono (Pagina 1).
- IV. **Fundamento legal y razones:** Con fundamento en los artículos 113, fr. I, y segundo transitorio LFTAIP, 3, fr. II, 18, fr. II, y 21 LFTAIPG, 37 y 40 RLFTAIPG.
- V. **Firma del Titular:** Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

DR. FRANCISCO JAVIER OCHOA LOZA
- VI. **Fecha de clasificación y número de acta de Sesión:** Resolución 016/2019/SIPOT de fecha 14 de Enero de 2019.

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

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

C. JESUS MANUEL SERRANO MORENO

**SE CENSURO DIRECCION Y
TELEFONO.**

Con fundamento en los Artículos 113,
fr. I, y segundo transitorio LFTAIP,
3, fr. II, 18, fr. II, y 21, LFTAIPG, 37
y 40, RLFTAIPG.

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 el **C. Jesus Manuel Serrano Moreno** en su carácter de **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "**Construcción, Operación y mantenimiento de una granja acuícola para el cultivo de camarón en estanques rústicos**" con pretendida ubicación en la Sindicatura de El Dorado, Municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma LGEEPA en su artículo 35 primer párrafo respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la DFSEMARNATSIN iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA) y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la MIA-P, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente.

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto "**Construcción, Operación y mantenimiento de una granja acuícola para el cultivo de camarón en estanques rústicos**", promovido por el **C. Jesus Manuel Serrano Moreno** que, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el "**Proyecto**" y el "**Promovente**", respectivamente, y

RESULTANDO:



MIA-P del proyecto "**Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos**"

Página 1 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx





- I. Que mediante escrito s/n de fecha **15 de Octubre del 2018**, el **Promovente** ingresó el **16 del mismo mes y año antes citado**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (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 oficio s/n de fecha **18 de Octubre del 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mismo mes y año antes citado**, el **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 6 del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **18 de Octubre de 2018**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2018-0003291**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1275/18.-2200** de fecha **24 de Octubre de 2018**, 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/145/2.1.1/1276/18.-2201** de fecha **24 de Octubre de 2018**, 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 con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1330/18.-2254** de fecha **30 de Octubre del 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1331/18.-2222** de fecha **30 de Octubre de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR).
- VII. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1350/18.-** de fecha de **05 de Noviembre del 2018**, solicitó a el **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 **13 de Noviembre de 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **14 de Noviembre del 2018** y se vencía el **22 de Febrero de 2018**.
- I. Que mediante Oficio No. **1673/18** de fecha **09 de Noviembre de 2018**, la SEMAR, ingresó el **día 15 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0003690**.
- II. Que mediante escrito S/N de fecha de **12 de Noviembre de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 14 del mismo mes y año antes citado**, el **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO VII**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2018-0003669**.
- III. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-1250/2018** de fecha **16 de Noviembre de 2018**, la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** ingresó el **día 25 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0003708**.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

CONSIDERANDO:

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos 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 II y III** 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 PEIA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, el **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, 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.
4. Que, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no recibió solicitudes de Consulta Pública de acuerdo con el plazo establecido en el artículo 40 del REIA, por lo que tampoco se conoce de observaciones o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad referente al proyecto.

Descripción de las obras y actividades del proyecto

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

Inversión requerida

La inversión inicial del proyecto será de **\$3, 000,000.00** (tres millones de pesos) lo cual será utilizado en estudios previos, en la compra de insumos, renta y transporte de la maquinaria para la operación de la granja y pago a los trabajadores; y el resto de la inversión programada a ejercerse en los 25 años de duración del proyecto.



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de
una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques
rústicos"

Página 3 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx



Para aplicarse en las medidas de mitigación:

Resumen de los principales generadores de impacto y sus medidas de mitigación.

Funcionamiento de vehículos de transporte de personal y materiales, maquinaria necesaria para la explotación.	Afinar los motores de los vehículos para que estén en buenas condiciones de operación.	INCLUIDO EN GASTOS OPERATIVOS.
Aguas residuales sanitarias.	Operar sanitarios portátiles.	INCLUIDO EN GASTOS OPERATIVOS
Generación de Residuos sólidos municipales, no peligrosos, de lenta degradación.	Enviar a reciclaje, los que tengan esta factibilidad, y el resto al sitio de disposición final en el basurón más cercano.	INCLUIDO EN GASTOS OPERATIVOS.
Los residuos peligrosos como grasas y aceites, trapos y filtros impregnados de aceites y grasas, durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento.	Serán confinados en un sitio especial de acuerdo a la Normatividad Oficial Mexicana, vigente.	INCLUIDO EN GASTOS OPERATIVOS

La superficie total que abarca el proyecto es de **1,906,119.339 M²**, conformada por un polígono general, en el cual está conformado por 15 estanques de cultivo de camarón, canal reservorio y estanque reservorio, una laguna de oxidación, canal de llamada, drenes de descarga, cárcamo de bombeo, áreas de borderías, Sistema de excludores, que son necesarios y fundamentales para el buen funcionamiento de la Granja acuícola.

Distribución de superficies en la granja.

RESUMEN DE AREAS		
ESTANQUE No. 1	112,141.50	11-21-41.50
ESTANQUE No. 2	112,128.73	11-21-28.73
ESTANQUE No. 3	112,145.97	11-21-45.97
ESTANQUE No. 4	97,286.14	9-72-86.14
ESTANQUE No. 5	79,605.71	7-96-05.71
ESTANQUE No. 6	75,124.62	7-51-24.62
ESTANQUE No. 7	95,693.15	9-56-93.15
ESTANQUE No. 8	109,234.75	10-92-34.75
ESTANQUE No. 9	109,082.47	10-90-82.47
ESTANQUE No. 10	108,829.19	10-88-29.19

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

Nº 2480

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

ESTANQUE No. 11	108,780.95	10-87-80.95
ESTANQUE No. 12	108,625.23	10-86-25.23
ESTANQUE No. 13	108,446.08	10-84-46.08
ESTANQUE No. 14	108,260.04	10-82-60.04
ESTANQUE No. 15	92,554.16	9-25-54.16
LAGUNA DE OXIDACIÓN	103,767.95	10-37-67.95
CANAL DE LLAMADA	55,145.42	5-51-45.42
CARCAMO DE BOMBEO	178.694	1-78.694
CANAL RESERVORIO	35,632.88	3-56-32.88
DREN DE DESCARGA	8,831.11	88-31.11
SISTEMA ECLUIDOR DE FAUNA ACUATICA	154.549	1-54.549
BORDERIA	164,470.04	16-44-70.04

Tecnología y Características de Cultivo Implementado

El proyecto involucra la producción de camarón, utilizando postlarvas para poder realizar la fase de engorda en estanquería rustica. Se utilizarán durante un ciclo de producción 16, 022,400 postlarvas obtenidas de laboratorios preferentemente de la región que cuenten con certificado de sanidad acuícola de parte de las autoridades respectivas.

Obtención de postlarvas:

Tomando en consideración la problemática ocasionada por la presencia de enfermedades en las granjas camaroneras, siendo mayor su incidencia cuando se utiliza para el cultivo postlarva del medio silvestre, se ha planeado la adquisición de simiente directamente de laboratorios existentes, cuya garantía de ausencia de virus o bacterias sea corroborada durante su proceso de cultivo, lo cual nos promete una mayor sobrevivencia y lógicamente una mejor consolidación económica al proyecto.

Las postlarvas se obtendrán bajo los lineamientos que marca SEMARNAT. Los organismos adquiridos serán colocados en recipientes (transportadores) con agua de mar, a una densidad determinada por el laboratorio, se transportan por vía terrestre en tolvas de fibra de vidrio hasta la granja donde serán sembrados directamente después de un periodo de aclimatación a las condiciones de la estanquería.

Manejo de las postlarvas:

- Los organismos adquiridos de laboratorios se trasladarán por vía terrestre utilizando transportadores de fibra de vidrio adecuados a ello.
- Cultivo de especies exóticas: En este proyecto no se realizará ningún cultivo de especies exóticas.
- Cultivo de especies forrajeras para complemento alimenticio: Solamente emplearemos alimento balanceado producido por terceros, y muy externamente a las instalaciones de nuestro proyecto.



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 5 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx



Estrategias de manejo de la especie a cultivar:

Temporalidad del cultivo, la granja realizara dos ciclos al año que comprenden los meses de marzo a septiembre desde preparativos hasta la cosecha.

Biomasa inicial y esperadas:

- Tipo de cultivo, semiintensivo con una densidad de siembra promedio de **8 organismos por metro cuadrado**.
- El tipo de cultivo semiintensivo es partiendo desde postlarva hasta su tamaño adulto 15-20 gramos. La biomasa inicial sembrada por ciclo será de: 36, 367,251.43 PL15 con un peso total de 18.184 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 y un rendimiento de 1,520 Kg/Ha. Con una producción por ciclo de 233,766.68088 Kg (257.68365645127585 toneladas) de camarón con cabeza.
- Solamente se desarrollará la engorda de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*).
- No se pretende la diversificación de productos, solamente camarón fresco entero en la granja. Se transportará para su conservación y posterior comercialización al proceso de congelación en instalaciones de terceros.

Tipo y cantidad de alimento a utilizar y forma de almacenamiento:

Se emplea alimento balanceado tipo migaja el primer mes y pellet (2/32") los siguientes meses; su aplicación es en canastas en una proporción de biomasa de 1.6 a 2:1; se monitorea su consumo colocando canastas o testigos a razón de 1 a 2/ha.

La cantidad de alimento balanceado por ciclo será aproximadamente de 11,800 kg, en una producción de biomasa de 2:1, con lo que se espera producir 233,766.68088 Kg (257.68365645127585 toneladas) de camarón con cabeza. La presentación comercial del alimento balanceado es en sacos de polietileno por lo cual es fácil almacenarlo en tarimas de madera y en lugares techados, en este caso dentro del campamento rustico.

Tipos de abonos y/o fertilizantes a utilizar:

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:

Construcción de infraestructura

Reservorio:

Para la operación de la granja acuícola contempla un canal reservorio que tendrá 35,632.88 m² de área total, corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Dren de descarga:



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 6 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Esta obras ya se realizaron, las dimensiones que tiene dicho dren es de 7 m de ancho, 1.5 m de profundidad aproximadamente y talud en proporción 2:1.

Estanquería:

La superficie que ocupan los estanques a operar es de **1, 537,938.69 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.

Los estanques estarán conformados por el bordo perimetral y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Laguna de oxidación:

La superficie que ocupará la laguna de oxidación a construir es de **103,767.95 m²** la superficie total del predio, estas lagunas serán de forma irregular para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua.

Las lagunas estarán conformados por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior. 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 (ver detalle en anexo 3).

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 (ver detalle en anexo 3).

El ducto que descarga al interior del estanque contará con un piso hecho a base de piedra y concreto, el cual amortiguará la fuerza del agua, evitando en cierta medida la erosión y transporte de material terrígeno a otras zonas del estanque.

A la salida del ducto que descargará al dren se construirá una caja de cosecha de concreto con varilla, lo que facilitara 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 (Ver Anexo 3).

Cárcamo de bombeo:

Esta obra estará constituida por una dársena, con columnas de concreto reforzado y armado con varillas de Ø½ @ 20 cm y bombas de 42". Las estaciones de bombeo se ubicarán en las siguientes coordenadas:

Planta Sistema Excluidor De Fauna (SEFA) tipo 1.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.- No 2480
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Esta obra ocupara un área de **154.549 m²** 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

Etapas de Operación y Mantenimiento:

Estas etapas iniciarán una vez que las instalaciones hayan sido concluidas y se cuente con los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el inicio de operaciones.

Las principales actividades a desarrollar serán básicamente el llenado y adecuación del estero antes de recibir la post-larva, así como la recepción, aclimatación y siembra de los organismos, monitoreo de calidad de agua, parámetros poblacionales y finalmente la engorda y siembra de los organismos.

Programa de operación

Toma de Agua:

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenaran los 15 estanques a una altura de **1.1 m** de altura en la columna de agua salobre. Para el llenado de los 15 estanques de cultivo de camarón del proyecto se requerirán **1, 691,732.559 m³** de agua salobre. El proyecto se abastecerá de agua desde el siguiente punto:

COORDENADAS UTM	
X	Y
250520.87	2699444.15

El agua que se utilizará para el llenado de éstos, provendrá del canal de llamada, el cual se conecta a la Bahía Ensenada de Pabellón, el agua se llagará 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.

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, será filtrada mediante la utilización del sistema excluidora de fauna (SEFA Tipo 1) construida a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada y salida de los estanques se colocaran 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 **1.1 m (1, 691,732.559 m³)** de agua de profundidad antes de introducir los organismos.



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 8 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



Fertilización:

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

- Fertilización inicial, para inducir la proliferación de microalgas.
- Fertilización de mantenimiento; para mantener la productividad de los estanques durante el ciclo del cultivo.

Es pertinente mencionar que la fertilización se dará en base a los requerimientos del suelo, previo estudio de nutrientes presentes en éste, de lo contrario se corre el riesgo de una sobrefertilización que podría originar un problema de anoxia nocturna (reducción drástica del oxígeno disuelto en el agua) en contra del cual, durante los primeros 15 a 20 días de cultivo, no existe remedio, ya que no es posible renovar el agua debido al tamaño de las postlarvas, además de ocasionar un gasto inadecuado.

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:

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 8 pl/s/m², en una superficie de 1,537,938.69 m² de espejo de agua, manejándose una sobrevivencia estimada del 70-75 %.

Alimentación:

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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 peletizado más grande.

El alimento puede darse en charolas (preferentemente) dispuestas a lo largo y ancho del estanque, o bien al boleó en panga, en donde se recomienda realizar una plena distribución del alimento de acuerdo al siguiente esquema.

Recambios de Agua:

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

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

El agua funciona como:

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

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

Cosecha:

Esta actividad tiene dos funciones principales:

- a) Sacar todos los camarones del criadero.
- b) Evitar la muda de los camarones.

Durante la cosecha suelen realizarse las siguientes acciones:

- a) Disminuir los niveles de agua hasta que solo se cuente con aprox. 20 cm. de la lámina de agua.
- b) Cambiar los filtros por otros de 1 cm. de abertura.
- c) 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.

Etapas de abandono del sitio (post-operación).

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

En todas las etapas del proyecto se requerirá agua potable para el personal, aceite y combustible para los vehículos de operación y la maquinaria. Lo anterior se detalla enseguida.



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 10 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2430

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Agua

Construcción	Cruda	N.E.	Bahia Pabellon	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Tratada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Potable	N.E.	Purificadoras	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Operación y mantenimiento	Cruda	N.E.	Bahia Pabellon.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Tratada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Potable	N.E.	Purificadoras	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Abandono	Cruda	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
	Tratada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Potable	N.E.	Purificadoras	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

El agua potable que se consumirá procederá de las plantas purificadoras de la sindicatura Eldorado, municipio de Culiacán, Sinaloa.

Sustancias

GRASA	LUBRICANTE	S.R.	SÓLIDO	CONTENE DOR METALICO	TODAS LAS ETAPAS	11.666 kgs.	S. R.
ACEITE	ACEITE	S.R.	LIQUIDO			16.666 Lts.	S. R.



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de
una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques
rústicos"

Página 11 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.- **2430**
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Diario	0.595	0.4166	0.5	-
Semanal	4.165	2.9165	3.5	1
Mensual	16.666	11.666	14	4
Ciclo De Producción (6 meses)	100	70	84	20

CRETIB					
GRASA	X	S.R.	S.R.	MAQUINARIA	No aplica. No sobra.
ACEITE	X	S.R.	S.R.	MAQUINARIA	No aplica. No sobra.

Energía y combustible.

Los requerimientos de consumo mensual estimados de combustible, tomando 30 días laborales, se enlistan a continuación:

Diésel	Petróleo	Gasolineras cercanas a la Sindicatura.	5,280 Lts.	La cantidad diaria requerida se llevará periódicamente en tambores metálicos de 200 litros. No se almacena. Traslado diario.
Gasolina	Petróleo		3,500 Lts.	

Diésel	Generador eléctrico.	176 Lts./día	PEMEX por conducto de una estación de servicio o gasolinera.
--------	----------------------	--------------	--



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"
Página 12 de 44
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

Nº 2480

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

	Cargador frontal	160 Lts./día	
	Camiones de Volteo.	140 Lts./día	
Gasolina	Camionetas.	140 Lts/día	

El Combustible se usa en todas las etapas del proyecto.

El tipo de combustible a requerirse en las etapas de: operación y mantenimiento, abandono del sitio, será diésel para la maquinaria pesada y motores, gasolina sin plomo para las camionetas de traslado y transporte de insumos y/o materiales.

Energía

Se utilizara energía de 110 y 220 volts producida por generadores eléctricos que funcionan a base de diésel.

Generación, manejo y disposición de residuos.

Generación de residuos peligrosos

En la tabla se indicarán todos los residuos peligrosos.

Aceite.	N.A.	Preparación y construcción y Operación: Cargador frontal Retroexcavadora Bulldozer Camión de volteo Camión Pipa	N.A.	500 litros/mes	Metálico/ plástico	Contenedor protegido	Camión recolector autorizado por Semarnat y S.C.T.	Centro de acopio autorizado o por Semarnat	Líquido
Filtro de aceite	N.A.		N.A.	15 /mes	cartón		Camión recolector autorizado por	Camión recolector autorizado o por	Sólido.



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"
Página 13 de 44
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-

CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

Nº 2480

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

		Generador de energía eléctrica Camioneta Pick Up					Semarnat y S.C.T.	Semarnat y S.C.T.	
--	--	--	--	--	--	--	-------------------	-------------------	--

Cuadros de construcción del proyecto

POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	251,693.057	2,700,544.584
1	2	N 80°15'40.42" W	19.85	2	251,673.490	2,700,547.942
2	3	N 80°14'12.76" W	169.00	3	251,506.940	2,700,576.600
3	4	N 77°02'52.50" W	682.04	4	250,842.250	2,700,729.470
4	5	N 78°25'46.55" W	617.34	5	250,237.460	2,700,853.290
5	6	S 20°11'06.10" W	809.37	6	249,958.185	2,700,093.632
6	7	S 72°36'50.43" E	136.98	7	250,088.910	2,700,052.700
7	8	S 10°39'09.74" W	284.33	8	250,036.350	2,699,773.270
8	9	N 88°31'21.49" W	194.16	9	249,842.251	2,699,778.276
9	10	S 20°11'06.10" W	192.40	10	249,775.863	2,699,597.693
10	11	S 78°25'46.58" E	1,466.75	11	251,212.810	2,699,303.504
11	12	S 78°25'46.58" E	14.19	12	251,226.712	2,699,300.658
12	1	N 20°33'03.22" E	1,328.47	1	251,693.057	2,700,544.584
SUPERFICIE = 1,906,119.339 m2						

LAGUNA DE SEDIMENTACION Y OXIDACION						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				13	250,955.045	2,700,681.467
13	14	N 77°02'52.50" W	120.43	14	250,837.684	2,700,708.459
14	15	N 78°25'46.55" W	595.02	15	250,254.758	2,700,827.803
15	16	S 20°01'50.17" W	146.91	16	250,204.438	2,700,689.778
16	17	S 78°25'32.59" E	714.51	17	250,904.416	2,700,546.421
17	13	N 20°33'03.22" E	144.23	13	250,955.045	2,700,681.467
SUPERFICIE = 103,767.954 m2						



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 14 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2480

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

ESTANQUE No. 1						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				18	250,902.995	2,700,542.629
18	19	N 78°25'32.59" W	714.47	19	250,203.053	2,700,685.979
19	20	S 20°01'50.17" W	158.85	20	250,148.645	2,700,536.742
20	21	S 78°25'32.59" E	713.01	21	250,847.156	2,700,393.685
21	18	N 20°33'03.22" E	159.07	18	250,902.995	2,700,542.629
SUPERFICIE = 112,141.498 m2						

ESTANQUE No. 2						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				22	250,845.735	2,700,389.893
22	23	N 78°25'32.59" W	712.97	23	250,147.260	2,700,532.943
23	24	S 20°01'50.17" W	7.37	24	250,144.736	2,700,526.022
24	25	S 20°10'54.65" W	151.81	25	250,092.361	2,700,383.531
25	26	S 78°25'32.59" E	711.92	26	250,789.800	2,700,240.694
26	22	N 20°33'03.22" E	159.34	22	250,845.735	2,700,389.893
SUPERFICIE = 112,128.732 m2						

ESTANQUE No. 3						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				27	250,788.379	2,700,236.902
27	28	N 78°25'32.59" W	711.89	28	250,090.966	2,700,379.734
28	29	S 20°10'54.65" W	87.56	29	250,060.757	2,700,297.548
29	30	S 20°10'54.65" W	71.88	30	250,035.957	2,700,230.080
30	31	S 78°25'32.59" E	710.85	31	250,732.352	2,700,087.456
31	27	N 20°33'03.22" E	159.60	27	250,788.379	2,700,236.902
SUPERFICIE = 112,145.971 m2						



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de
una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques
rústicos"
Página 15 de 44
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2480

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

ESTANQUE No. 4						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				32	250,730.930	2,700,083.664
32	33	N 78°25'32.59" W	710.82	33	250,034.562	2,700,226.283
33	34	S 20°10'54.65" W	69.50	34	250,010.586	2,700,161.054
34	35	S 72°36'50.43" E	178.23	35	250,180.677	2,700,107.797
35	36	S 10°39'09.74" W	71.12	36	250,167.529	2,700,037.900
36	37	S 78°25'32.59" E	517.82	37	250,674.823	2,699,934.004
37	32	N 20°33'03.22" E	159.83	32	250,730.930	2,700,083.664
SUPERFICIE = 97,286.143 m2						

ESTANQUE No. 5						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				38	250,673.401	2,699,930.212
38	39	N 78°25'32.59" W	517.13	39	250,166.790	2,700,033.968
39	40	S 10°39'09.74" W	158.17	40	250,137.551	2,699,878.526
40	41	S 78°25'32.59" E	489.60	41	250,617.197	2,699,780.293
41	38	N 20°33'03.22" E	160.11	38	250,673.401	2,699,930.212
SUPERFICIE = 79,605.708 m2						

ESTANQUE No. 6						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				42	250,615.776	2,699,776.502
42	43	N 78°25'32.59" W	488.91	43	250,136.812	2,699,874.595
43	44	S 10°39'09.74" W	158.13	44	250,107.581	2,699,719.191
44	45	S 78°25'32.59" E	461.39	45	250,559.585	2,699,626.619
45	42	N 20°33'03.22" E	160.07	42	250,615.776	2,699,776.502
SUPERFICIE = 75,124.622 m2						

ESTANQUE No. 7						
----------------	--	--	--	--	--	--



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de
una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques
rústicos"

Página 16 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2480

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				46	250,558.163	2,699,622.827
46	47	N 78°25'32.59" O	460.69	47	250,106.841	2,699,715.259
47	48	S 10°39'09.74" O	14.78	48	250,104.109	2,699,700.732
48	49	S 10°39'09.74" O	9.37	49	250,102.377	2,699,691.526
49	50	N 88°30'37.73" O	204.44	50	249,898.004	2,699,696.840
50	51	S 20°21'59.72" O	100.54	51	249,863.014	2,699,602.586
51	52	S 78°25'32.59" E	626.79	52	250,477.057	2,699,476.829
52	53	N 20°40'02.65" E	29.84	53	250,487.588	2,699,504.746
53	54	S 78°48'51.56" E	24.97	54	250,512.080	2,699,499.903
54	46	N 20°33'03.22" E	131.28	46	250,558.163	2,699,622.827
SUPERFICIE = 94,955.36 m2						

ESTANQUE No. 8						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				53	250,538.537	2,699,465.075
53	54	S 78°25'32.59" E	689.04	54	251,213.562	2,699,326.828
54	55	N 20°33'03.22" E	160.50	55	251,269.903	2,699,477.113
55	56	N 78°25'32.59" W	689.04	56	250,594.879	2,699,615.359
56	53	S 20°33'03.22" W	160.50	53	250,538.537	2,699,465.075
SUPERFICIE = 109,234.747 m2						

ESTANQUE No. 9						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				57	250,596.300	2,699,619.151
57	58	S 78°25'32.59" E	689.04	58	251,271.325	2,699,480.904
58	59	N 20°33'03.22" E	160.28	59	251,327.587	2,699,630.979
59	60	N 78°25'32.59" W	689.04	60	250,652.563	2,699,769.226
60	57	S 20°33'03.22" W	160.28	57	250,596.300	2,699,619.151
SUPERFICIE = 109,082.469 m2						



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 17 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.- No 2480
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

ESTANQUE No. 10						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				61	250,653.984	2,699,773.018
61	62	S 78°25'32.59" E	689.04	62	251,329.009	2,699,634.771
62	63	N 20°33'03.22" E	159.90	63	251,385.141	2,699,784.498
63	64	N 78°25'32.59" W	689.04	64	250,710.117	2,699,922.745
64	61	S 20°33'03.22" W	159.90	61	250,653.984	2,699,773.018
SUPERFICIE = 108,829.188 m2						

ESTANQUE No. 11						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				65	250,711.538	2,699,926.537
65	66	S 78°25'32.59" E	689.04	66	251,386.563	2,699,788.290
66	67	N 20°33'03.22" E	159.83	67	251,442.670	2,699,937.950
67	68	N 78°25'32.59" W	689.04	68	250,767.645	2,700,076.197
68	65	S 20°33'03.22" W	159.83	65	250,711.538	2,699,926.537
SUPERFICIE = 108,780.954 m2						

ESTANQUE No. 12						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				69	250,769.067	2,700,079.989
69	70	S 78°25'32.59" E	689.04	70	251,444.091	2,699,941.742
70	71	N 20°33'03.22" E	159.60	71	251,500.118	2,700,091.188
71	72	N 78°25'32.59" W	689.04	72	250,825.094	2,700,229.435
72	69	S 20°33'03.22" W	159.60	69	250,769.067	2,700,079.989
SUPERFICIE = 108,625.231 m2						

ESTANQUE No. 13				
LADO	RUMBO	DIST	V	COORDENADAS



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"
Página 18 de 44
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2480

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

EST	PV				X	Y
				73	250,826.515	2,700,233.227
73	74	S 78°25'32.59" E	689.04	74	251,501.540	2,700,094.980
74	75	N 20°33'03.22" E	159.34	75	251,557.474	2,700,244.179
75	76	N 78°25'32.59" W	689.04	76	250,882.450	2,700,382.426
76	73	S 20°33'03.22" W	159.34	73	250,826.515	2,700,233.227
SUPERFICIE = 108,446.079 m2						

ESTANQUE No. 14						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				77	250,883.871	2,700,386.218
77	78	S 78°25'32.59" E	689.04	78	251,558.896	2,700,247.971
78	79	N 20°33'03.22" E	159.07	79	251,614.735	2,700,396.914
79	80	N 78°25'32.59" W	689.04	80	250,939.710	2,700,535.161
80	77	S 20°33'03.22" W	159.07	77	250,883.871	2,700,386.218
SUPERFICIE = 108,260.038 m2						

ESTANQUE No. 15						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				81	250,941.132	2,700,538.953
81	82	S 78°25'32.59" E	689.04	82	251,616.156	2,700,400.706
82	83	N 20°33'03.22" E	42.59	83	251,631.105	2,700,440.582
83	84	N 20°33'03.22" E	93.14	84	251,663.801	2,700,527.793
84	85	N 80°14'12.76" W	163.46	85	251,502.704	2,700,555.513
85	86	N 77°02'52.50" W	524.63	86	250,991.423	2,700,673.101
86	81	S 20°33'03.22" W	143.27	81	250,941.132	2,700,538.953
SUPERFICIE = 92,554.163 m2						

CANAL DE LLAMADA						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"
Página 19 de 44
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2480

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

				95	251,233.265	2,699,318.168
95	96	N 78°25'34.22" W	715.36	96	250,532.448	2,699,461.692
96	97	N 79°58'56.83" W	28.46	97	250,504.424	2,699,466.642
97	98	N 78°25'38.55" W	693.27	98	249,825.248	2,699,605.718
98	99	N 20°20'50.05" E	136.84	99	249,872.828	2,699,734.020
99	100	S 88°30'26.17" E	199.47	100	250,072.230	2,699,728.824
100	101	N 10°39'01.57" E	360.05	101	250,138.774	2,700,082.672
101	102	N 72°35'45.36" W	173.47	102	249,973.244	2,700,134.559
102	103	S 20°12'05.79" W	34.11	103	249,961.467	2,700,102.553
103	104	S 72°37'28.86" E	144.95	104	250,099.805	2,700,059.265
104	105	S 10°38'47.60" W	300.92	105	250,044.210	2,699,763.523
105	106	N 88°30'04.59" W	194.82	106	249,849.457	2,699,768.619
106	107	S 20°21'25.79" W	184.38	107	249,785.318	2,699,595.757
107	12	S 78°25'46.58" E	1,471.29	12	251,226.712	2,699,300.658
12	95	N 20°31'03.59" E	18.70	95	251,233.265	2,699,318.168
SUPERFICIE = 55,145.416 m2						

DREN DE DESCARGA						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				2	251,693.057	2,700,544.584
2	111	N 80°14'21.97" O	188.85	111	251,506.940	2,700,576.600
111	112	N 77°02'52.50" O	682.04	112	250,842.250	2,700,729.470
112	113	N 78°25'46.55" O	617.33	113	250,237.460	2,700,853.290
113	114	S 20°11'06.10" O	760.80	114	249,974.943	2,700,139.214
114	115	S 72°36'41.71" E	177.72	115	250,144.543	2,700,086.102
115	116	S 10°39'09.74" O	368.74	116	250,076.379	2,699,723.713
116	117	N 88°30'37.73" O	200.14	117	249,876.311	2,699,728.915
117	118	S 20°21'11.56" O	122.42	118	249,833.732	2,699,614.137
118	119	S 78°25'46.88" E	27.32	119	249,860.498	2,699,608.657
119	120	N 20°21'00.68" E	98.94	120	249,894.905	2,699,701.422
120	121	S 88°30'37.73" E	203.83	121	250,098.663	2,699,696.124
121	122	N 10°39'09.74" E	415.74	122	250,175.515	2,700,104.697
122	123	N 72°36'50.43" O	179.55	123	250,004.166	2,700,158.349



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de
una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques
rústicos"

Página 20 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.- **Nº 2480**
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

DREN DE DESCARGA						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
123	124	N 20°11'34.92" E	565.53	124	250,199.379	2,700,689.122
124	125	N 20°01'56.57" E	153.14	125	250,251.838	2,700,832.998
125	126	S 78°23'01.66" E	599.09	126	250,838.661	2,700,712.367
126	127	S 77°05'56.39" E	682.57	127	251,504.004	2,700,559.971
127	128	S 80°14'31.29" E	168.40	128	251,669.966	2,700,531.430
128	129	S 20°33'02.21" O	1,286.94	129	251,218.206	2,699,326.390
129	130	S 78°00'23.34" E	17.19	130	251,235.020	2,699,322.818
130	2	N 20°33'03.22" E	1,304.80	2	251,693.057	2,700,544.584
SUPERFICIE = 86,501.47 m2						

CANAL RESERVORIO						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				108	250,513.229	2,699,490.147
108	109	S 69°25'35.20" E	27.99	109	250,539.433	2,699,480.311
109	110	N 20°33'07.53" E	1,270.43	110	250,985.428	2,700,669.879
110	111	N 77°02'44.68" O	28.26	111	250,957.886	2,700,676.214
111	108	S 20°33'03.90" O	1,266.68	108	250,513.229	2,699,490.147
SUPERFICIE = 35,520.83 m2						

CARCAMO DE BOMBEO						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				92	250,523.174	2,699,486.560
92	2	S 69°53'53.58" E	6.69	2	250,529.456	2,699,484.260
2	3	S 20°06'06.42" O	5.00	3	250,527.738	2,699,479.565
3	4	S 69°53'53.58" E	1.45	4	250,529.095	2,699,479.068
4	5	S 20°06'06.42" O	3.66	5	250,527.837	2,699,475.631
5	6	N 69°48'37.93" O	1.24	6	250,526.669	2,699,476.060
6	7	S 20°07'04.34" O	1.85	7	250,526.032	2,699,474.323



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"
Página 21 de 44
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2430

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

7	8	S 06°13'06.16" E	4.84	8	250,526.557	2,699,469.508
8	9	N 69°53'53.58" O	11.51	9	250,515.751	2,699,473.463
9	10	N 47°41'19.79" E	4.90	10	250,519.375	2,699,476.762
10	11	N 20°12'07.32" E	1.86	11	250,520.017	2,699,478.506
11	12	N 69°48'37.81" O	1.15	12	250,518.939	2,699,478.902
12	13	N 20°06'06.42" E	3.65	13	250,520.192	2,699,482.327
13	14	S 69°53'53.58" E	1.34	14	250,521.455	2,699,481.864
14	92	N 20°06'06.42" E	5.00	92	250,523.174	2,699,486.560
SUPERFICIE = 121.61 m2						

SEFA						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	250,523.174	2,699,486.560
1	2	S 69°53'53.58" E	6.69	2	250,529.456	2,699,484.260
2	3	N 36°38'02.71" E	8.19	3	250,534.342	2,699,490.831
3	4	N 20°06'06.42" E	17.39	4	250,540.321	2,699,507.166
4	5	N 69°53'53.58" O	11.35	5	250,529.663	2,699,511.067
5	6	S 20°06'06.42" O	17.24	6	250,523.736	2,699,494.873
6	1	S 03°52'03.26" O	8.33	1	250,523.174	2,699,486.560
SUPERFICIE = 268.04 m2						

PUENTE/VADO						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	249,828.186	2,699,605.117
1	2	S 78°25'38.55" E	5.00	2	249,833.086	2,699,604.113
2	3	S 21°09'23.37" O	18.02	3	249,826.582	2,699,587.309
3	4	N 78°25'45.05" O	5.00	4	249,821.684	2,699,588.312
4	1	N 21°09'15.21" E	18.02	1	249,828.186	2,699,605.117
SUPERFICIE = 88.84 m2						

CASETA DE VIGILANCIA No. 1



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de
una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques
rústicos"
Página 22 de 44
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	249,838.288	2,699,606.111
1	2	S 78°25'46.88" E	3.00	2	249,841.227	2,699,605.509
2	3	S 11°34'13.12" O	3.00	3	249,840.625	2,699,602.570
3	4	N 78°25'46.88" O	3.00	4	249,837.686	2,699,603.172
4	1	N 11°34'13.12" E	3.00	1	249,838.288	2,699,606.111
SUPERFICIE = 9.00 m2						

CASETA DE VIGILANCIA No. 2						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	250,970.868	2,700,676.306
1	2	S 77°02'44.68" E	3.00	2	250,973.791	2,700,675.634
2	3	S 12°57'15.32" O	3.00	3	250,973.119	2,700,672.710
3	4	N 77°02'44.68" O	3.00	4	250,970.195	2,700,673.383
4	1	N 12°57'15.32" E	3.00	1	250,970.868	2,700,676.306
SUPERFICIE = 9.00 m2						

ESTACION DE REBOMBEO A LA LAGUNA DE SEDIMENTACION						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	250,923.709	2,700,692.887
1	2	S 77°05'56.39" E	5.01	2	250,928.591	2,700,691.768
2	3	S 12°54'03.61" O	4.11	3	250,927.674	2,700,687.762
3	4	N 77°02'52.50" O	5.00	4	250,922.801	2,700,688.883
4	1	N 12°46'33.89" E	4.11	1	250,923.709	2,700,692.887
SUPERFICIE = 20.56 m2						

CAMPAMENTO						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				52'	250,501.548	2,699,471.813



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 23 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

52'	52	N 78°25'32.59" O	25.00	52	250,477.057	2,699,476.829
52	53	N 20°40'02.65" E	29.84	53	250,487.588	2,699,504.746
53	54	S 78°48'51.56" E	24.97	54	250,512.080	2,699,499.903
54	52'	S 20°33'03.22" O	30.00	52'	250,501.548	2,699,471.813
SUPERFICIE = 737.79 m2						

CANAL DE LLAMADA FUERA DEL POLIGONO DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				131	248,964.794	2,700,086.530
131	132	S 04°06'21.93" O	51.00	132	248,961.142	2,700,035.661
132	133	S 85°53'38.07" E	27.86	133	248,988.930	2,700,033.666
133	134	N 71°46'11.98" E	19.35	134	249,007.306	2,700,039.718
134	135	N 59°20'16.97" E	59.61	135	249,058.579	2,700,070.116
135	136	N 65°41'27.59" E	118.59	136	249,166.659	2,700,118.937
136	137	N 73°57'29.72" E	57.64	137	249,222.055	2,700,134.865
137	138	N 85°16'15.86" E	83.09	138	249,304.859	2,700,141.715
138	139	N 83°32'06.36" E	321.80	139	249,624.610	2,700,177.947
139	140	S 88°24'27.64" E	70.58	140	249,695.167	2,700,175.986
140	6	S 72°36'50.43" E	275.61	6	249,958.185	2,700,093.631
6	114	N 20°11'06.10" E	48.57	114	249,974.943	2,700,139.214
114	143	N 72°38'01.87" O	294.23	143	249,694.127	2,700,227.035
143	144	N 88°24'27.64" O	72.15	144	249,622.000	2,700,229.040
144	145	S 83°48'52.43" O	370.99	145	249,253.175	2,700,189.067
145	146	S 83°03'04.70" O	53.33	146	249,200.241	2,700,182.616
146	147	S 73°26'38.93" O	26.98	147	249,174.383	2,700,174.929
147	148	S 70°30'45.72" O	52.46	148	249,124.926	2,700,157.428
148	149	S 64°56'12.90" O	100.41	149	249,033.973	2,700,114.894
149	150	S 60°02'54.71" O	59.36	150	248,982.539	2,700,085.256
150	131	N 85°53'38.07" O	17.79	131	248,964.794	2,700,086.530
SUPERFICIE = 52,782.54 m2						

La ubicación del proyecto se señala en las páginas 22 a la 26 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 21 a la 85 del capítulo II.



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de
una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques
rústicos"
Página 24 de 44
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.- No 2480
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y en su caso, con la Regularización de Uso de Suelo.

6. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REÍA, el **promovente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Considerando que el **proyecto** se ubica en la sindicatura de El Dorado, Municipio de Mazatlán, Sinaloa.

Le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) El artículo 28 fracción X, XII de la LGEEPA, Artículo 5 Inciso R) Fracción II, inciso R) Fracción I y II, e Inciso U) Fracción I del REIA.
- b) Que el área del proyecto se encuentra en la zona Ambiental Biofísica (UAB) No. 32 "Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa", del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- c) La promovente manifestó que el proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria RHP 19: Bahía de O huirá- Ensenada Pabellón".
- d) Que el área del proyecto se encuentra dentro de un Área de Importancia para la Conservación de las Aves, Ensenada Pabellones (67).
- e) Que la promovente manifestó en la MIA-P las Leyes y Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

7. Que la fracción IV del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** 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:

Para la delimitación del Sistema Ambiental del sitio del proyecto se utilizó el criterio de uso del suelo y vegetación, se intentó aplicar el criterio de cuencas hidrográficas pero se encontró que parte de la granja se localizaba fuera de la microcuenca seleccionada. Aplicando ese criterio de uso del suelo y vegetación se encontró que el SA pudiera estar delimitado principalmente por el tipo de vegetación predominante en la zona (halófila-hidrófila), donde además existe selva baja espinosa caducifolia y se desarrolla actualmente actividades acuícolas.

Área de influencia



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"
Página 25 de 44
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

La delimitación del área de influencia que tendrá el proyecto, la cual se define por los procesos que se llevan a cabo en la zona donde se pretende insertar el mismo y por el área de distribución y amplitud que puedan llegar a tener los efectos e impactos ambientales de las obras y actividades que comprende el desarrollo del proyecto, se describe a continuación:

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.

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

Vegetación en el Sitio del Proyecto

Flora

El predio del proyecto ya se encuentra desprovisto de vegetación, por lo que no se afectará en ningún porcentaje de éste 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 halófila, 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 el sitio del proyecto y zonas aledañas se determinaron 6 especies correspondientes a 6 géneros agrupadas en 6 familias,

Listado de vegetación para el sitio del proyecto:

CHAMIZO	<i>Atriplex barclayana</i>	CHENOPODIACEAE	NINGUNA
ZACATE SALADO	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE	NINGUNA
PINO SALADO	<i>Tamarix juniperina</i>	TAMARICACEAE	NINGUNA

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

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Fauna

La Bahía Navachiste y esteros adyacentes, son zonas 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 acuicultores); así como observaciones de campo mediante recorridos de los diversos polígonos, linderos del predio de la granja proyectada, esteros adyacentes, marismas, y campos agrícolas circundantes; utilizando también guías de campo (Peterson y Chalif, 1973), documentación científica (Hendrickx et al., 1983, Mejía-Sarmiento et al., 1994), documentos oficiales (SARH, 1994); encontrándose que puede encontrarse la fauna siguiente:

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

Listado de fauna en el sitio del proyecto

Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Ninguno
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguno
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguno
Perro	<i>Canis lupus familiaris</i>	Ninguno
Golondrina manglera	<i>Tachycineta albilinea a.</i>	Ninguno
Pelicano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ninguno

Es de importante relevancia señalar que en los sitios específicamente del proyecto no fueron registradas especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo se tienen reportes en las áreas aledañas al proyecto.

De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, se detectaron 4 especies de herpetofauna en los sitios aledaños al proyecto. Catalogadas en la categoría de Especie Amenazada se encuentran las especies *Masticophis flagellum*, *Lampropeltis getula nigrita*, *Ctenosaura pectinata* y *Aspidoscelis costata*, y a *Crotalus basiliscus* en la Categoría de Protección Especial y Endémica.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

- Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente** manifiesta que para la identificación de las posibles afectaciones que sufrirá la estructura del sistema ambiental generadas a partir de la realización del proyecto, se realizaron listas de control de todas las actividades que se llevaran a cabo en el proyecto contra el escenario actual con sus respectivos factores. El principal impacto ambiental que generara la

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

granja es debido a la descarga de las aguas residuales que se descargarán en la marisma y posteriormente a la bahía de Altata. La medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es utilizando dos 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, además, se agregaran organismos filtradores tales como moluscos (ostiones). Otro impacto significativo es en la afectación a la fauna acuática (jaibas y peces), su control será efectuado mediante la utilización del Sistema Excluidor de Fauna Acuática (SEFA), esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón) y así evitar matarlos.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

9. 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) Se deberá evitar atropellar a la fauna silvestre, por el tráfico de la maquinaria, debiendo esperar a que ésta se aleje del camino para continuar la marcha. Así mismo, se le debe prohibir al personal que labore en la construcción de la granja la captura, cacería o comercialización de la fauna silvestre.
- b) 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
- c) 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.
- d) El tanque de almacenamiento de diésel estará protegido por un dique de contención de derrames que al menos deberá tener un volumen equivalente al 20% del tanque de almacenamiento. Además, el piso del dique tendrá una pendiente del 1% hacia una fosa de captación de derrames de donde se podrá extraer el combustible mediante la utilización de una pequeña bomba y ser transvasado a tanques de 200 lt., mientras se corrige la fuga. Además, a un costado del dique de contención de derrames se tendrá un tambor con arena o aserrín, para utilizarlo en caso de derrames fuera del dique.
- e) 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.
- f) Se utilizarán charolas de alimentación, para evitar el desperdicio de alimento y darle seguimiento permanente a las demandas alimenticias del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anódicas en las áreas muertas de los estanques.
- g) 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.
- h) 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.
- i) Secar los canales y estanques por periodos mínimos de 15 días, por ciclos de engorda del camarón.



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 28 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

- j) Rastrear el piso de los estanques y canales, para facilitar la oxidación de la materia orgánica sedimentada durante el proceso de engorda, que es la causa de problemas de anoxia en los estanques.
- k) Llevar a cabo muestreos periódicos (una vez al mes) tanto de los estanques, canales y estero en busca de organismos patógenos al camarón o bioindicadores del deterioro de la calidad del agua, como especies de crustáceos o moluscos.
- l) Fomentar y establecer un registro de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (SSeT), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN).
- m) Se utilizarán dos 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, además, se agregaran organismos filtradores tales como los moluscos (ostiones) para el tratamiento del agua residual. Los moluscos tomarán las partículas alimenticias no consumidas, materia fecal del camarón y otros sólidos suspendidos, en el agua de descarga.
- n) Se realizará una descarga de agua residual tratada al día aproximadamente **169,173.2559 m³** de agua, y al terminar cada ciclo de cultivo (122 días) se tendrá una descarga de aguas residuales tratadas de **20,639,137.2198 m³** además tomando en cuenta dos ciclos de cultivo anual se calcula **41,278,274.4396 M³** de agua tratada anualmente.
- o) 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.
- p) Se construirá y se instalará un Sistema Excluir
- q) 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.
- r) Se realizarán muestreos diarios de parámetros fisicoquímicos en estanquería, lagunas de oxidación, canal reservorio y canal de descarga.
- s) Se realizarán muestreos semanales de parámetros fisicoquímicos en la toma de agua y cuerpo receptor de las aguas residuales.
- t) 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.
- u) Los muestreos de calidad del agua serán muestreados en el extremo de un pequeño muelle localizado cerca de la compuerta de salida del agua, siendo éste de una longitud aproximada de 15 m; las mediciones se tomarán a una profundidad de 20 cm de la superficie del agua.
- v) 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.
- w) 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.
- x) 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.
- y) Se establecerá un programa de restauración del sitio y área de influencia afectada por el desarrollo del proyecto, dicho programa deberá estar en coordinación con las Autoridades Federales, Estatales y Municipales y se implementará dentro de los 15 días posteriores al aviso de abandono del proyecto, aunque cabe hacer mención que no se tiene proyectado el abandono del proyecto,



ya que se estima que el proyecto dure un tiempo aproximado de 25 años y con mantenimiento se pueda extender por otro período igual o mayor.

- z) Se implementará un programa de mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos, maquinaria y equipo, de manera periódica con la finalidad de evitar que estos generen emisiones superiores a las permitidas por la normatividad.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por el **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.

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

Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se
-------	--	--	---



		fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonio (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.	depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Culiacán. 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.
Aire	Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en el mantenimiento de la granja. 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.	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al 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, esta si es abundantemente y es	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero colindante. 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	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se construirá una laguna de oxidación y sedimentación, con el fin de impedir que las aguas residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y bahía vecinas. Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2480

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

	utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camaronícolas, 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.	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.	totales (SSeT), 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 con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona. En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófila y de tipo sarcocauléscente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos. Debido a que el sitio donde se establecerá el canal de llamada no cuenta con vegetación de manglar por ser un sitio utilizado por los pescadores de la zona, está desprovisto de vegetación de manglar por lo que no ocasionará ningún impacto sobre éste factor.	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"
Página 32 de 44
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales. La fauna marina	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolver. 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	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. El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.
-------	---	---	---

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en la MIA-P.

- 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.

Instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información:

Componente ambiental, descripción metodológica o línea base de sustento

Suelo primeramente, a solicitud del promovente, se realizó un recorrido por el predio seleccionado en primera instancia para ver las posibilidades de ser utilizado como granja acuícola para el cultivo de camarón. En esta visita de campo participaron además del promovente, un ingeniero civil con especialidad en trabajos de topografía y un biólogo para determinar en el colectivo las posibilidades de los predios en mención para la operación de la granja acuícola, sin menoscabo de las condiciones naturales del medio ambiente en el que se sitúa el predio.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2480

OFICIO No. SG/145/2.1.1/143148.-

CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Agua

De acuerdo a los objetivos del proyecto de operación y mantenimiento de una granja acuícola, se requiere de la utilización de este recurso para el proceso del cultivo de camarón. En la zona de estudio, el agua salobre se utiliza principalmente para consumo humano, ganadero y riego agrícola.

En las inmediaciones del proyecto, no se observan descargas de aguas residuales de origen doméstico o industrial.

Flora

Los predios del proyecto ya se encuentran desprovistos de vegetación, por lo que no se afectará en ningún porcentaje de éste recurso.

En los predios no hay aprovechamiento de especies con fines comerciales.

Fauna

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

Paisaje

Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es la bahía navachiste, elemento natural que le da a la zona de estudio una calidad paisajística relevante.

Comunidad (localidades existentes).- se observó en los recorridos de campo, que el proyecto no ocasionará impacto ambiental sobre ninguna localidad; la localidad de copista es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto y se encuentra separada del proyecto a 5 km.

Economía (aspectos socio-económicos).- se revisó de manera bibliográfica (inegi, cuaderno estadístico municipal del estado Sinaloa y del municipio Culiacán) a los aspectos socioeconómicos, la actividad principal del municipio es la agricultura, servicios y pesca. Con la existencia de un proyecto en la zona se posibilita una fuente más de empleo permanente, a la vez que se genera un bien, como lo es el de los materiales de construcción que repercuten positivamente en el desarrollo de las localidades que se ven beneficiadas con el proyecto.

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



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 34 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx



El álbum fotográfico del sitio del proyecto respalda gráficamente lo expresado en el documento principal, y pretende acercar al personal que realice la evaluación del mismo a las condiciones reales que existen en el sitio seleccionado para realizar el proyecto.

Cd con la información electrónica del estudio.

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

Planos definitivos

Metodológicamente se elaboraron mediante levantamiento topográfico con estación total (gpt) integrada a sistema de GPS diferencial. Se comprobaron los puntos de coordenadas tanto con cartas topográficas del inegi y el sistema google earth (us dept of state geographer, 2011 Europa technologies, data iso, noaa, us. navy, ng, geobco).

La estación total utilizada corresponde a la serie gpt 3200n. Las estaciones totales de la serie utilizada cuentan con capacidad para medir sin prismas hasta 400 metros, aunque en el caso de este proyecto se utilizaron 3 prismas y se tuvo un desempeño hasta por más de los 800 m del sitio donde se montó la estación (gpt) sin ninguna dificultad de recepción. Estas estaciones totales suelen ser usadas en aplicaciones de construcción, así como, de topografía. Y están disponibles en precisiones de 3", 5" y 7" segundos de arco, requiriéndose para una eficiencia al 100% el pulido periódico de los cristales de los prismas, así como también la realización de trabajos en días sin bruma.

Característica De La Gpt Utilizada:

Mide Hasta 400 Metros Sin Prisma.

Luz Guía Auxiliar Para Tareas De Replanteo.

Plomada Óptica.

Teclado Alfanumérico.

Compensador De Doble Eje.

Memoria Interna De 24000 Puntos.

Telescopio Con 30x Aumentos.

Software Completamente En Español

Planos Elaborados

OPINIONES TECNICAS

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaria de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/1331/18.-2222** de fecha **30 de Octubre de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio Núm. **1673/18** de fecha **09 de Noviembre de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

"ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL, con referencia al Oficio citado en antecedentes donde se solicitó opinión técnica del proyecto **"Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja acuícola para el cultivo de camarón en estanques rústicos"** promovido por el **C. Jesus Manuel Serrano**, con pretendida ubicación en Eldorado, Municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa; y habiéndose



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 35 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx



analizado la Manifestación de Impacto Ambiental, el **proyecto es FACTIBLE A REALIZAR; siempre y cuando se dé seguimiento a las siguientes recomendaciones:**

- **Primero, el promovente** propone como medida de mitigación una laguna de oxidación para dar tratamiento a las aguas de desecho de los estanques de cultivo y antes que estas aguas sean vertidas a la "**Bahía Altata**", un laboratorio certificado por la CONAGUA deberá realizar los análisis de calidad del agua (temperatura, grasas y aceites, sólidos sedimentables, bacterias, pH y toxicidad) en los periodos de muestreo establecidos (trimestrales) en el **PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017** y la **NOM-001-ECOL-1996** (específicamente en la **Norma Mexicana NMX-AA-004**), debiendo esa Secretaria solicitar al promovente que remita un reporte técnico a las autoridades involucradas (**SEMAR y SEMARNAT**) de cada análisis realizado, con el fin de dar a conocer y llevar un registro histórico de los parámetros obtenidos.
- **Segundo, el promovente** del proyecto deberá realizar un programa de reforestación y de monitoreo con duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación del mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de estos y que con lo anterior **el promovente**, dará cumplimiento a la **NOM-22-SEMARNAT-2003** en sus especificaciones **4.36, 4.37, 4.39 y 4.41** y así, fomentar a la recuperación de la comunidad del manglar en los alrededores de la granja. Debiendo informar cada tres meses a la **SEMAR** mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.
- **Tercero, al proponer cultivo de ostión como sistema purificador** se deberá exponer con mayor detalle la cantidad y el destino final del ostión; y al tratarse de moluscos **el promovente** deberá apegarse a las indicaciones y recomendaciones del "**Programa Mexicano de Sanidad de Moluscos**" emitido por la **COFEPRIS** para el control sanitario de moluscos bivalvos con el fin de evitar riesgos a la salud por algún patógeno infeccioso que pudiese infiltrarse a la Bahía "Altata" por las descargas a realizar.

13. 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/145/2.1.1/1330/18.-2254** de fecha **30 de Octubre de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **BOO.808.08.-1250/2018** de fecha **16 de Noviembre del 2018**, en la cual dice lo siguiente:

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

Q = 169,173.2559 m³/día

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	4,229.33
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	21,146.65
DBOs	mg/l	75	150	25,375.98



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
<i>límites máximos permisibles de contaminantes patógenos</i>				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
<i>límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros</i>				
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	

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

14. 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**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

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 I, 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 A) fracción III, R) fracción I, II y U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del**

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-

Nº 2480

CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja Acuícola para el cultivo de Camarón en estanques rústicos"**, promovido por el **C. Jesus Manuel Serrano Moreno**.

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

TERCERO.- La presente resolución se refiere exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras descritas en el **CONSIDERANDO 5**.

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

QUINTO.- El **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en los artículos 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

SÉXTO.- 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.

SEPTIMO.- 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



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 38 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-

CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

No. 2480

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

El **promovente** deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad del Promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, el **Promovente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **Proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Para su cumplimiento, el **Promovente** deberá realizar un reporte 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.

2. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 13** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.
3. El **promovente** propone el uso del método de una laguna de oxidación para dar tratamiento a las aguas de desecho de los 15 estanques de cultivo, las cuales antes de ser vertidas a la Bahía de Altata, se deberá realizar los análisis de calidad de agua (temperatura, grasas y aceites, bacterias, PH y Toxicidad) con un laboratorio certificado por la CONAGUA y en los periodos de muestreo establecidos (**trimestrales**) en el PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, así mismo se solicitara al **promovente** emitir un reporte técnico a las autoridades involucradas (**SEMARNAT Y SEMAR**) de cada análisis realizado, con el fin de dar a conocer los parámetros obtenidos y poder tener la autorización de las descargas en los Cuerpos de Aguas Nacionales.
4. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo el **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
5. El **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, antes del próximo ciclo operacional de la granja, la siguiente información:
 - a) *Presentar la evidencia fotográfica de la adecuación de la laguna de oxidación propuesta a instalar, Dicha información debe ser presentada antes del próximo ciclo operacional de la granja.*
 - b) *De manera semestral, las bitácoras de registro del monitoreo de calidad de agua a realizar en la zona de descarga de la granja, y con lo cual se garantice la efectividad del sistema propuesto (laguna de*



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 39 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx



oxidación), así como el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT y la especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

- c) La evidencia fotográfica del Sistema Excluidor de Fauna Acuática que se manifiesta que ya se encuentra instalado, para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la Especificación 4.26 de la NOMB-022-SEMARNAT-2003.
 - d) En un programa de manejo de residuos peligrosos, el cual deberá especificar el tipo de recipientes para el almacenamiento de residuos, un almacén temporal delimitado mediante una cerca y se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de dichos residuos.
 - e) De manera semestral, presentar los manifiestos (bitácoras) sobre almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación de la granja, con lo cual se compruebe el manejo adecuado de dichos residuos.
 - f) 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. Se deberá presentar la evidencia fotográfica antes del próximo ciclo operacional de la granja.
 - g) La evidencia fotográfica de la instalación de los sanitarios portátiles para el manejo temporal de las aguas residuales. Queda prohibido depositar los residuos sanitarios en el humedal y en las zonas de manglar aledañas a la granja por lo que se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos.
 - h) El promovente deberá instalar los contenedores en suficiente número, material y ubicación para asegurar el adecuado almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generan durante la operación del proyecto. El Promovente deberá presentar la evidencia fotográfica de la instalación de dichos contenedores.
6. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutive el promovente deberá realizar un programa de reforestación y de monitoreo con duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación del mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de estos y que con lo anterior el **promovente**, dará cumplimiento a la **NOM-22-SEMARNAT-2003** en sus especificaciones **4.36, 4.37, 4.39 y 4.41** y así, fomentar a la recuperación de la comunidad del manglar en los alrededores de la granja. Debiendo informar cada tres meses a la **SEMAR con copia a esta DFSEMARNATSIN**, mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.
7. Los Residuos Peligrosos Generados deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente, deberá:**
- a) En un plazo de 30 día hábiles, contados a partir de que reciba el oficio, presentar ante esta DFSEMARNATSIN para su validación un **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos** que generará, el cual contendrá mínimamente: tipos y cantidad de residuos peligrosos, las formas de manejo, tipo de almacenamiento incluyendo el Plan de contingencias para prevenir accidentes en caso de fugas, derrames e incendios, el **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos** deberá especificar:
 - El tipo de recipientes y plenamente identificación para el almacenamiento de residuos.
 - Un almacén temporal delimitado mediante una cerca.
 - Contratar a una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de dichos residuos.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.- No 2480
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

- La evidencia fotográfica de la instalación de un biodigestor en la fosa séptica instalada en la granja acuícola, para garantizar la no contaminación del manto freático y el humedal adyacente.
 - La evidencia fotográfica de la instalación de letreros en la periferia de la granja colindante al manglar, donde se especifique la prohibición de cortar, podar, desmontar o quemar la vegetación de manglar. Lo anterior para el cumplimiento con el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre y con la NOM-022-SEMARNAT-2003.
 - En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo el promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica de la adecuación de un almacén temporal de residuos peligrosos, así como de los recipientes necesarios para su almacenamiento.
- b) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
8. El promovente deberá instalar, en la periferia de la granja colindante al manglar, letreros donde se especifique la prohibición de cortar, podar, desmontar, rellenar o quemar vegetación de manglar, en cumplimiento del artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre y de la NOM-022-SEMARNAT-2003. Antes del próximo ciclo operacional de la granja, El Promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, la evidencia de dicha instalación.
9. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, el **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 el **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.
10. Queda estrictamente prohibido al **promovente**:



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuícola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 41 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

- a) Cortar, podar o afectar de cualquier manera la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra aledaña a la granja acuícola, a efecto de dar cabal cumplimiento con lo señalado en la NOM-022-SEMARNAT-2003.
- b) Depositar el material obtenido de la excavación para la instalación del Sistema de Difusión de Aire, en zonas con vegetación de manglar, y en zonas donde se pudiera interrumpir el flujo hidrológico del humedal, con lo cual se garantice el cumplimiento de las Especificaciones 4.0 y 4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
- c) Depositar en la zona del humedal adyacente a las instalaciones, cualquier tipo de residuo, por lo que se recomienda en concordancia, con la Especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, la instalación de los suficientes contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante la operación y mantenimiento de la granja acuícola.
- d) Realizar dentro de área de la granja y en su zona aledaña, el mantenimiento de la maquinaria utilizada en las operaciones acuícolas, por lo que este se deberá realizar en sitios autorizados para dicho fin por la autoridad competente.
- e) La afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.
- f) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre.
- g) La utilización de cal para el mantenimiento de la granja, por lo que se deberá utilizar otro compuesto amigable para el ambiente.
- h) La disposición y contaminación de las zonas de manglar, y los alrededores de las instalaciones del proyecto por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que el promovente deberá disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los rellenos sanitarios autorizados en el Municipio. Así mismo, deberá llevar a cabo una campaña de limpieza para retirar los residuos sólidos depositados en la periferia de la granja.
- i) Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.
- j) Llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

11. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, el **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 el **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

OCTAVO.- El **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 semestral, 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.



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de
una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques
rústicos"

Página 42 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2480

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-
CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

DÉCIMO.- El **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.- Al concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, el **promovente** está obligada a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por el **promovente** en la **MIA-P**.

Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **promovente**, debidamente acreditado, 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 Quater Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

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

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

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

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



MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 43 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1431/18.-

CULIACÁN, SINALOA: NOVIEMBRE 30 DE 2018

2480

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

**ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL**



LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramirez. - Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. - México, D.F.

C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi-Avendano Guerrero. - Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.

C.c.e.p. Mtro. Jose Antonio Quintero Contreras. - Director del Organismo de Cuenca Pacifico Norte.

C.c.e.p. Contralmirante. Carlos Aceves Jimenez. - Contralmirante I.G. DEM. COMDTE. De la IV zona Naval Militar de la Secretaria de Marina.

BITACORA: 25/MP-0107/10/18

PROYECTO: 25SI2018PD155

FOLIO: SIN/2018-0003291

FOLIO: SIN/2018-0003669

FOLIO: SIN/2018-0003690

FOLIO: SIN/2018-0003708

JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM' VTLL'



MIA-P del proyecto " Construcción, Operación y Mantenimiento de una granja Acuicola para el Cultivo de Camarón en estanques rústicos"

Página 44 de 44

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700

www.semarnat.gob.mx

