

I.-Nombre del área que clasifica:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal en Estado de Sinaloa.

II.-Identificación del documento del que se elabora la versión publica:

Número de Trámite: (SEMARNAT-04-002-A) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/0454/18.-1002

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

La información correspondiente a domicilio, teléfono y/o correo electrónico (pág. 1)

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

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

V.-Firma del titular del área.

L.B.P. Jorge Abel López Sánchez

VI.-Fecha y número del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

Resolución 83/2018, en la sesión celebrada el 10 de Julio de 2018

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

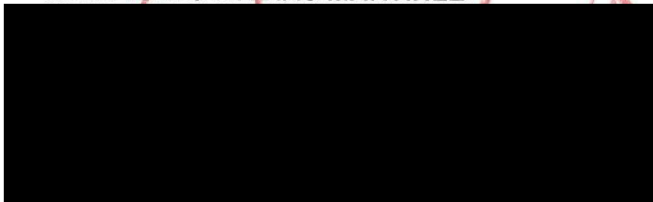


Delegación Federal en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0454/18. **Nº 1002**
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

C. ALBERTO MACIAS MARTINEZ



La clasificación de la información confidencial, se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP. Por razones o circunstancias al tratarse de datos concernientes a una persona física e identificable.

Se censuró nombre de la empresa, dirección, teléfono y correo electrónico

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 la **C. Alberto Macias Martínez**, en su carácter de Representante Legal de la **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 Blanco (*Litopenaeus vannamei*)**" con pretendida ubicación en poblado El Laco, Municipio de Navolato, 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.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 1 de 41
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

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 Blanco (*Litopenaeus vannamei*)”** con pretendida ubicación en el poblado El Laco, Municipio de Navolato, Sinaloa. Promovido por la empresa **Acuícola Roma S.P.R. de R.L. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **“Proyecto”** y la **“Promovente”**, respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **08 de Enero de 2018**, el **Promovente** ingresó el **23 de Enero del mismo 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 escrito s/n de fecha de **26 de Enero de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 6-A del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **26 de Enero de 2018**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2018-0000325**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0322/18.-0518** de fecha **23 de Febrero del 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/145/2.1.1/0323/18.-0550** de fecha **23 de Abril 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/145/2.1.1/0271/18.-** de fecha **14 de Febrero de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR). Sin respuesta hasta el momento.
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0272/18.- 0495** de fecha **14 de Febrero de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-147/2018** de fecha **28 de Febrero de 2018**, la CONAGUA, ingresó el día **01 de mes marzo y año antes citado**, 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/20180001101**.

CONSIDERANDO:





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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 **promoviente** 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, la **promoviente** 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 la **promoviente**, el **proyecto** se ubica en Poblado Laco, Municipio de Navolato, Sinaloa.

Superficie total del predio y del proyecto. El predio cuenta con una superficie total de 1, 581,068.22 m²

Inversión requerida.

La inversión del proyecto asciende a \$3, 000,000.00 (tres millones de pesos)

El proyecto no contempla las siguientes obras: canal de llamada, cárcamo de bombeo y la obra de SEFA Tipo 1, ya que el que el estanque reservorio estará comunicado de una granja vecina ya Autorizada en





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

materia de Impacto Ambiental por la Delegación Federal SEMARNAT en el Estado de Sinaloa, y se encuentra registrada con la bitácora **25/MP-0047/04/17**, la cual ya cuenta con estas obras para su buen funcionamiento en las granjas, el proyecto dependerá del abastecimiento de agua salobre de dicha granja vecina, la cual es propiedad del promovente del presente proyecto Acuicola Roma S.P.R. DE R.L. DE C.V. Mediante el cual fue autorizado con No. De oficio SG/145/2.1.1/0663/17. De 12 de junio de 2017.

Cuadros de construcción de la infraestructura contemplada para el proyecto:

ESTANQUE NO. 1	148,387.65 M ²
ESTANQUE NO. 2	144,951.25 M ²
ESTANQUE NO. 3	142,864.92 M ²
ESTANQUE NO. 4	101,616.20 M ²
ESTANQUE NO. 5	122,807.16 M ²
ESTANQUE NO. 6	113,073.53 M ²
ESTANQUE NO. 7	100,801.77 M ²
ESTANQUE NO. 8	133,468.25 M ²
ESTANQUE NO. 9	113,449.30 M ²
ESTANQUE NO. 10	125,766.34 M ²
LAGUNA DE OXIDACION	171,422.16 M ²
RESERVORIO	41,340.22 M ²
CASETA DE VIGILANCIA	4.00 M ²
DREN 1	29,860.16 M ²
DREN 2	34,171.37 M ²
BORDERIAS	57,083.94 M ²
TOTAL = 1,581,068.22 M ²	

La granja será para cultivo semi-intensivo en un total de 10 estanques, con una superficie de espejo de agua de **1,247,186.37 m²**.

Estanques para preengorda, engorda, aclimatación y manejo sanitario, canal de abastecimiento, dren de descarga, canales de distribución y cárcamo de bombeo.

Esta granja no contará con estanques de preengorda, ya que el cultivo contempla la siembra directa de los organismos, previa aclimatación, los detalles de distribución de la granja se encuentran en el anexo No. 3 de la presente manifestación.

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

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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 4 de 41

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



En los canales de llamada se instalara un Sistema Excluidor De Fauna (SEFA).

Características de las obras de toma y de descarga, particularmente relacionadas con la protección a diversos componentes del ambiente potencialmente afectados con su construcción y con la operación de la unidad de producción.

La construcción de caminos de acceso no será necesaria para la realización de este proyecto, debido a que se utilizará el camino existente, solo se dará mantenimiento en donde lo requiera.

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

Descripción de actividades de acuerdo a la etapa del proyecto.

Preparación del sitio.

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

Esta etapa requerirá del desarrollo de actividades como:

1. Levantamiento topográfico y delimitación del área.

Este se realiza con la finalidad de conocer las curvas de nivelación que presenta el terreno, así como determinar sus coordenadas geográficas.

2. Estudio de mecánica de suelos.

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

3. Construcción de caseta de campo.

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

4. Limpieza y Desmonte.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

5. Trazo y Nivelación

Esto implica el trazo, levantamiento topográfico, nivelación, instalación de bancos de nivel y el estacado necesario en el área por construir.

Esto se refiere a los trabajos de remoción de material terrígeno de los fondos de los estanques donde existan elevaciones o irregularidades dentro del área de distribución de estanquería y dejarlos planos y con una pendiente aproximada menor al 5 %.

Reservorios:

Para la operación de la granja acuícola se requerirá la construcción de un canal reservorio que tendrá una superficie **41,340.22 m²** del área total, corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Áreas de Dren:

Las excavaciones para la construcción de estas obras se harán a los lados de los estanques, tendrán un área total de 64,031.53 m². Las dimensiones que tendrán dichos drenes serán de 10 m de ancho, 1.50 m de profundidad aproximadamente y talud en proporción 2.

Los estanques estarán conformados por el bordo perimetral y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2 m, corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior.

Laguna de oxidación:

La laguna estará conformada por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2 m, corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior. Contaran con compuertas de salida con concreto reforzado, tubería corrugada de 36", motor y bomba de entrada de aguas residuales en una superficie de 171,422.16 m².

Estructuras de cosecha y alimentación:

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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.

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

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

Cárcamo de Bombeo y Canal de Llamada

Estas obras no serán necesarias dentro del proyecto, esto debido a que el proyecto se abastecerá de agua de una granja acuícola vecina, de la cual su propietario es el mismo promovente del presente proyecto "Acuícola Roma S.P.R. DE R.L. DE C.V.", por lo que ambos estanques reservorio estarán comunicados entre sí.

Caseta de Vigilancia

Se construirá una Caseta de vigilancia de 4.00 m² que servirán como bodega y área de usos múltiples, tendrá las siguientes características:

Contará con cimentación de zapata, piso de concreto, muretes de block, polin de madera, techumbre de madera y lámina de cartón.

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.

Abastecimiento de Agua:

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenarán los 10 estanques a una altura de 1.1 m de altura en la columna de agua salobre proveniente de la Bahía de Altata. Para el llenado de los 10 estanques de cultivo del proyecto se requerirán 1,371,905.007 m³ de agua salobre. El proyecto se abastecerá



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

de agua desde el estanque reservorio de la granja vecina la cual es propiedad del mismo promovente "Acuicola Roma, S.P.R. DE R.L. DE C.V.", por lo que ambos estanques reservorios estarán comunicados.

El agua que se utilizará para el llenado de éstos, provendrá de la granja acuícola vecina la cual se abastece de agua proveniente de la Bahía de Altata que se encuentra al Sureste del sitio del proyecto.

Llenado de Estanques:

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 (1,371,905.007 m³ de agua salobre)** de profundidad antes de introducir los organismos.

Fertilización:

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

Fertilización inicial, para inducir la proliferación de microalgas.

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

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

Cuando por ser el primer ciclo de la granja, o bien por sus características naturales el suelo no tiene una gran riqueza en materia orgánica, se recomienda una fertilización inicial calculada en base a los resultados obtenidos de los análisis del suelo, ya que cada granja tiene características y condiciones específicas y por consiguiente no se puede aplicar una misma dosis, que dé siempre un buen resultado.

Lo más adecuado es probar diferentes calidades y dosis de fertilizantes hasta encontrar la más conveniente. Se recomienda el uso de fertilizantes líquidos inorgánicos (superfosfato triple) que den buenos resultados con dosis bajas y que no ocasionen problemas sanitarios.

Se iniciará con una dosis de 1 Kg/Ha de superfosfato triple mismo que se aplicará durante 3 días. La dosis diaria se diluye con el agua del estanque en un recipiente colocado encima de la compuerta de entrada, y se vierte paulatinamente durante el transcurso de la mañana.

Recepción y Aclimatación de Postlarvas:



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 8 de 41
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

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 1,247,186.37 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.).

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.

La cantidad de alimento administrado mensualmente será fluctuante según las necesidades o requerimientos alimenticios del organismo y en concordancia con la tabla II.3 abajo descrita; sin embargo, se estiman promedios de 500-800 Kg. El alimento balanceado se adquirirá en las empresas comercializadoras que actualmente operan



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

en el Estado, pero de ser necesario se traerá de otros Estados, esto solo en caso de que en la región no exista abasto suficiente de este importante insumo para satisfacer la demanda de la granja en tiempo y forma.

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

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

Monitoreo de Parámetros fisicoquímicos y Ambientales:

Esta actividad consiste en valorar la calidad del agua, lo cual se logra mediante la medición de los parámetros fisicoquímicos, tales como: Temperatura del agua, Oxígeno Disuelto, Salinidad (‰), Turbidez, pH, Amonia, Temperatura ambiental, Nubosidad, Velocidad y Dirección del viento.

La toma de éstos parámetros se efectuará en un punto ubicado cerca de la compuerta de salida y a 20 cm. de la superficie del agua, es recomendable hacer dichos monitoreos dos veces al día en los horarios de 4-6 a. m. y de 3-5 p. m.

Parámetros óptimos de calidad de agua para el camarón

Esta tabla indica las características de calidad de agua en los intervalos en los que se pueden cultivar *L. vannamei* y *L. Stylirostris* (Tomado del Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de camarón).

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

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

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

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



Muestreos Poblacionales:

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

Recambios de Agua:

Primero se llenarán los 10 estanques a una altura de 1.1 m de altura en la columna de agua salobre proveniente de la Bahía de Altata. Para el llenado de los 10 estanques de cultivo del proyecto se requerirán un volumen 1, 371,905.007 m³ de agua salobre. El volumen de descarga estimado es de 35.838.1 m³/día, lo que representa el 3% de recambio diario de los estanques.

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

El agua funciona como:

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

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

Cosecha:

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.

El proceso semi-intensivo de producción de camarón, es el comúnmente implementado por todas las granjas de la región, en donde dicho proceso comienza por el análisis y tratado de suelos en caso de ser requerido, con

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

el fin de eliminar impurezas y contaminantes que durante el proceso de siembra y engorda pudiesen tener consecuencias severas sobre la calidad del agua y la salud del camarón.

Una vez tratado el suelo, se continúa con el lavado y llenado de estanques, en donde se aplicarán a su vez fertilizantes, mismos que permitirán el desarrollo de la productividad primaria de la cual se alimentarán los organismos a cultivar.

Se hace la solicitud de compra-venta de las post-larvas necesarias para el cultivo a los laboratorios de producción regionales, donde se programa la entrega de los organismos en la granja.

Una vez que dichas post-larvas son recibidas y previamente aclimatadas, son sembradas en los estanques con una densidad de siembra de 8 orgs/m², posteriormente se dispone a realizar los monitoreos de parámetros poblacionales y fisicoquímicos nos permitan caracterizar el medio y determinar las necesidades nutricionales del camarón.

Al alcanzarse el peso promedio deseado del camarón se dispone finalmente a programar y efectuar las actividades de cosecha y comercialización del producto final.

El principal mercado hacia donde se destinará el producto cosechado será el nacional.

La comercialización se efectuará directamente de la granja a través de intermediarios nacionales, aplicando las normas de calidad sanitaria que en su caso requiera.

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

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	223511.7047	2717198.0605
2	224031.9807	2717085.6690
3	224171.3346	2717674.3946
4	223944.1755	2717718.7250
5	223925.7006	2717544.3742
6	223892.0032	2717525.6572
7	223889.2994	2717506.9968



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/145/2.1.1/0454/18. **Nº 1002**
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

8	223884.9038	2717504.5553
9	223859.5199	2717329.3668
10	223839.6820	2717306.0071
11	223823.4201	2717203.4657
1	223511.7047	2717198.0605

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	224035.8913	2717084.8242
2	224272.7922	2717033.6481
3	224406.0110	2717628.5971
4	224175.2637	2717673.6278
1	224035.8913	2717084.8242

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	224503.8976	2716976.3086
2	224643.7960	2717566.9100
3	224406.6596	2717613.1876
4	224276.7021	2717032.8035
1	224503.8976	2716976.3086

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	224206.3348	2717013.2202
2	223409.7405	2717185.3029
3	223379.3549	2717055.9180
4	224080.0943	2716905.4066
5	224207.4856	2717011.1571
6	224207.7351	2717012.3608
1	224206.3348	2717013.2202

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	224076.1789	2716902.1563

MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"

Página 13 de 41

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/145/2.1.1/0454/18 **1002**
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

2	223891.1175	2716748.5325
3	223333.9241	2716862.4688
4	223378.4403	2717052.0232
1	224076.1789	2716902.1563

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	223962.2046	2716763.3552
2	224430.7583	2716667.5406
3	224502.9756	2716972.4161
4	224280.6470	2717027.7017
1	223962.2046	2716763.3552

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	223670.6312	2716565.5017
2	223887.1713	2716745.2567
3	223333.0093	2716858.5731
4	223288.2571	2716668.0138
1	223670.6312	2716565.5017

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	223666.8200	2716562.3379
2	223649.1257	2716547.6494
3	223647.7567	2716543.7948
4	223650.5600	2716529.6361
5	223662.8517	2716522.9653
6	222927.3976	2716460.5625
7	222913.4585	2716762.4258
8	222929.1656	2716779.7824
9	223014.6741	2716768.9814
10	223287.2354	2716663.6630
1	223666.8200	2716562.3379

V	COORDENADAS UTM
---	-----------------



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuicola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 14 de 41

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 1002

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0454/18.
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

	X	Y
1	223958.2584	2716760.0794
2	223800.7382	2716629.3182
3	224372.5997	2716422.0159
4	224429.8359	2716663.6465
1	223958.2584	2716760.0794

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	223797.1707	2716626.3568
2	223670.8423	2716521.4886
3	223666.3795	2716521.0507
4	223568.5235	2716298.5966
5	224298.0839	2716410.2749
6	224364.4187	2716420.7268
1	223797.1707	2716626.3568

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	222912.6248	2716455.2947
2	222925.1093	2716184.9304
3	223556.6809	2716281.6090
4	223661.0174	2716518.7952
1	222912.6248	2716455.2947

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	223494.1686	2717197.7565
2	224275.8280	2717028.9000
3	223668.2874	2716524.5664
4	223654.1190	2716532.2557
5	223651.6806	2716544.5717
6	224216.2601	2717013.2423
7	224216.4754	2717014.4589
8	224215.5435	2717015.3232
9	223410.6551	2717189.1976
10	223412.3319	2717196.3374
1	223494.1686	2717197.7565



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 15 de 41
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 1002

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0454/18.
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	222909.3868	2716763.8877
2	222927.5986	2716784.0121
3	223015.6601	2716772.8887
4	223284.3917	2716669.0501
5	223409.1496	2717200.2828
6	223819.9951	2717207.4070
7	223835.9070	2717307.7414
8	223855.7263	2717331.0790
9	223881.2293	2717507.0899
10	223885.6249	2717509.5314
11	223888.3286	2717528.1918
12	223867.4499	2717516.5948
13	223841.5000	2717337.5000
14	223821.7510	2717314.2451
15	223807.1515	2717222.1865
16	223397.2162	2717215.0782
17	223273.7278	2716689.2515
18	223019.3576	2716787.5408
19	222921.7223	2716799.8736
20	222894.1176	2716769.3699
21	222908.4516	2716458.9549
22	222923.4089	2716460.2241
1	222909.3868	2716763.8877

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	224407.5340	2717617.0924
2	224410.8128	2717631.7355
3	224666.8420	2717581.7710
4	224388.1497	2716405.2316
5	224301.0000	2716391.5000
6	223559.4577	2716277.9875
7	223566.6149	2716294.2578
8	224298.6978	2716406.3223
9	224375.8734	2716418.4823
10	224648.6478	2717570.0387
1	224407.5340	2717617.0924



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 16 de 41
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/145/2.1.1/0454/18. No 1002
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	224408.0073	2717629.8990
2	224408.3904	2717631.8620
3	224410.3533	2717631.4789
4	224409.9703	2717629.5159
1	224408.0073	2717629.8990

V	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	223940.6577	2717723.4870
2	224666.8420	2717581.7710
3	224388.1497	2716405.2316
4	224301.0000	2716391.5000
5	222921.3187	2716180.3036
6	222894.1176	2716769.3699
7	222921.7223	2716799.8736
8	223019.3576	2716787.5408
9	223273.7278	2716689.2515
10	223397.2162	2717215.0782
11	223807.1515	2717222.1865
12	223821.7510	2717314.2451
13	223841.5000	2717337.5000
14	223867.4499	2717516.5948
15	223921.9418	2717546.8620
1	223940.6577	2717723.4870

Mediante el oficio No. SG/145/2.1.1/0663/17, de fecha 12 de junio de 2017, fue autorizado el canal de llamada, el cárcamo de bombeo y sefa a la misma empresa.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CANAL DE LLAMADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,717,935.9900	222,316.3600
1	2	S 13°04'07.81" E	49.896	2	2,717,887.3860	222,327.6426
2	3	S 15°45'47.85" E	197.595	3	2,717,697.2226	222,381.3219
3	4	S 18°09'41.69" E	118.020	4	2,717,585.0818	222,418.1086
4	5	S 26°17'35.72" E	51.315	5	2,717,514.3376	222,440.8393



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 17 de 41
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 1002

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0454/18.
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

5	6	S 24°29'53.00" E	27.186	6	2,717,514.3376	222,452.1123
6	7	S 36°24'49.49" E	22.197	7	2,717,496.4743	222,465.2888
7	8	S 70°04'31.43" E	15.578	8	2,717,491.1656	222,479.9343
8	9	S 77°06'19.73" E	125.901	9	2,717,463.0700	222,602.6600
9	10	S 76°10'16.72" E	218.936	10	2,717,410.7400	222,815.2500
10	11	N 44°12'26.36" E	24.023	11	2,717,427.9600	222,832.0000
11	12	N 46°57'50.39" W	20.426	12	2,717,441.9000	222,817.0700
12	13	N 43°21'10.70" E	19.927	13	2,717,456.3900	222,830.7500
13	14	S 35°16'52.35" E	40.253	14	2,717,423.5300	222,854.0000
14	15	S 35°36'52.35" W	41.290	15	2,717,389.9600	222,829.9600
15	16	S 27°46'15.96" W	19.123	16	2,717,373.0400	222,821.0500
16	17	N 35°34'28.10 W	23.532	17	2,717,392.1800	222,807.3600
17	18	N 78°15'11.83" W	74.684	18	2,717,407.3845	222,734.2406
18	19	N 76°28'44.00" W	62.599	19	2,717,422.0203	222,673.3767
19	20	N 77°27'50.90" W	58.135	20	2,717,434.6386	222,616.6274
20	21	N 76°10'43.78" W	59.050	21	2,717,448.7453	222,559.2869
21	22	N 77°21'39.28" W	87.293	22	2,717,467.8458	222,474.1091
22	23	N 57°45'43.70" W	47.570	23	2,717,493.2215	222,433.8722
23	24	N 23°29'09.96" W	50.385	24	2,717,539.4327	222,413.7923
24	25	N 16°21'37.91" W	45.747	25	2,717,583.3270	222,400.9064
25	26	N 18°12'52.84" W	116.074	26	2,717,693.5847	222,364.6242
26	27	N 15°09'49.12" W	194.729	27	2,717,881.5339	222,313.6875
27	28	N 30°20'17.27" W	25.539	28	2,717,903.5759	222,300.7875
28	29	N 80°37'10.25" W	21.069	29	2,717,907.0100	222,280.0000
29	30	S 72°35'29.46" W	184.768	30	2,717,851.7308	222,103.6953
30	31	S 76°40'31.69" W	39.051	31	2,717,842.7308	222,065.6953
31	32	S 72°57'09.87" W	116.908	32	2,717,808.4581	221,953.9243
32	33	S 74°40'03.14" W	98.106	33	2,717,782.5171	221,859.3104
33	34	S 73°18'54.40" W	37.925	34	2,717,771.6285	221,822.9822
34	35	S 64°55'22.56" W	33.477	35	2,717,757.4398	221,792.6609
35	36	S 27°41'35.77" W	7.401	36	2,717,750.8862	221,789.6609
36	37	S 05°11'39.94" W	4.570	37	2,717,746.3345	221,788.8074
37	38	S 02°32'41.30" E	49.383	38	2,717,697.0000	221,791.0000
38	39	S 12°05'41.13" W	28.636	39	2,717,669.0000	221,785.0000



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 18 de 41
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/145/2.1.1/0454/18 **1002**
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

39	40	S 70°01'00.82" W	23.409	40	2,717,661.0000	221,763.0000
40	41	S 87°03'37.59" W	19.001	41	2,717,660.0256	221,744.0238
41	42	N 88°06'40.84" W	118.414	42	2,717,663.9282	221,625.6741
42	43	N 84°25'10.38" W	41.873	43	2,717,668.0000	221,584.0000
43	44	S 83°27'48.12" W	96.628	44	2,717,657.0000	221,488.0000
44	45	S 84°50'28.59" W	47.681	45	2,717,652.7130	221,440.5122
45	46	S 75°46'06.54" W	87.581	46	2,717,631.1821	221,355.6192
46	47	S 56°42'56.14" W	26.654	47	2,717,616.5546	221,333.3378
47	48	S 51°59'52.84" W	267.570	48	2,717,451.8150	221,122.4958
48	49	S 49°13'10.09" W	32.655	49	2,717,430.4862	221,097.7692
49	50	N 40°46'49.41" W	15.000	50	2,717,441.8445	221,087.9717
50	51	N 49°13'10.09" E	33.018	51	2,717,463.4108	221,112.9738
51	52	N 51°59'52.84" E	268.551	52	2,717,628.7549	221,324.5894
52	53	N 56°42'56.14" E	27.272	53	2,717,643.7214	221,347.3873
53	54	N 70°55'22.44" E	85.297	54	2,717,671.6000	221,428.0000
54	55	N 85°28'56.32" E	81.252	55	2,717,678.0000	221,509.0000
55	56	N 85°54'15.71" E	78.370	56	2,717,683.5973	221,587.1703
56	57	N 83°59'31.69" E	22.956	57	2,717,686.0000	221,610.0000
57	58	S 86°04'42.20" E	107.257	58	2,717,678.6645	221,717.0056
58	59	N 87°03'37.59" E	42.031	59	2,717,680.8200	221,758.9815
59	60	N 70°01'00.82" E	9.344	60	2,717,684.0133	221,767.7631
60	61	N 12°05'41.13" E	14.988	61	2,717,698.6785	221,770.9057
61	62	N 02°32'41.30" W	42.475	62	2,717,741.1120	221,769.0197
62	63	N 25°58'42.84" E	19.101	63	2,717,758.2827	221,777.3865
63	64	N 58°15'05.44" E	20.733	64	2,717,769.1921	221,795.0168
64	65	N 63°35'54.39" E	28.392	65	2,717,781.8169	221,820.4477
65	66	N 73°24'32.63" E	34.451	66	2,717,791.6539	221,853.4643
66	67	N 68°54'30.76" E	102.726	67	2,717,828.6205	221,949.3082
67	68	N 73°27'11.66" E	336.633	68	2,717,924.4928	222,272.0000
68	1	N 75°28'11.19" E	45.826	1	2,717,935.9900	222,316.3600
SUPERFICIE = 42,934.231 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CARCAMO DE BOMBEO



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 19 de 41
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	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,717,410.6400	222,848.0000
1	2	S 58°03'04.49" E	8.580	2	2,717,406.1000	222,855.2800
2	3	S 36°13'12.62" W	29.278	3	2,717,382.4800	222,837.9800
3	4	N 54°34'15.12" W	8.591	4	2,717,387.4600	222,830.9800
4	1	N 36°17'17.21" E	28.757	1	2,717,410.6400	222,848.0000
SUPERFICIE = 248.758 m ²						

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 41 a la 42 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 75 a la 102 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

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 REIA, 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 poblado El Laco, Municipio de Navolato, Sinaloa.
- a) Los artículos 28, fracciones I, X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
 - b) El sitio del **proyecto** está regido por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). Publicado en el D.O.F. el 07 de septiembre del 2012.
 - c) Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las 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 REIA, 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.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Delimitación del área de Estudio:

SISTEMA AMBIENTAL (SA).- El Sistema Ambiental del proyecto se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica: 32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa, de Acuerdo Por El Que Se Expide El Programa De Ordenamiento Ecológico General Del Territorio sur del municipio de Navolato. posee un superficie total de 1,581,068.22 m2, ubicado en el poblado de El Lago, En el Sistema Ambiental, dentro del municipio de Navolato, se localizan las poblaciones Los poblados cercanos a los sitios del proyecto son: El Castillo, Lago, Lago, El Molino y Aguapepito.

En la zona existe una extensa zona agrícola de riego, así como zona de temporal y varias granjas acuícolas y la amplia zona de inundación, aledaña al predio del proyecto.

En el SA existe una red hidroagrícola de canales y drenes requeridos para el riego y drenaje agrícola de la zona. La población estimada dentro del Sistema Ambiental es de 1,660 habitantes dedicados principalmente a la agricultura tecnificada de riego y de temporal, acuacultura y pesca ribereña.

Dentro del Sistema Ambiental predominan los mosaicos paisajísticos de la zona agrícola (75.71%), áreas acuáticas (0.215%) y áreas con vegetación hidrófila (12.285%). Las selvas baja caducifolia y selva baja espinosa caducifolia presentan una superficie de alrededor del 7% del SA.

Como puede verse el proyecto está acotado principalmente por zonas agrícolas, caminos, granjas camaroneras y la zona de bosque de manglar y humedal del sistema estuarino del estero de La Ventana y Las Islitas que forma parte del sistema lagunar costero Bahía de Altata-Ensenada del Pabellón.

El proyecto se ubica dentro de la **región hidrológica 10 "Sinaloa", Cuenca "C" Río Culiacán, subcuenca "a", Río Culiacán (RH10 Ca).**

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, mismas que se describen en la siguiente Tabla en la cual se incluye el nombre científico, el nombre común, familia botánica y el estatus de riesgo de cada una de ellas.

Listado de vegetación para el sitio del proyecto:

[Redacted area]

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/145/2.1.1/0454/18. **Nº 1002**
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Listado de vegetación para área aledaña al proyecto:

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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 22 de 41
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

BIZNAGA	<i>Mammillaria occidentalis</i>	CACTACEAE	NINGUNA
CACTUS DE BARRIL	<i>Ferocactus herrerae</i>	CACTACEAE	NINGUNA
PITAHAYA DULCE	<i>Stenocereus thurberi</i>	CACTACEAE	NINGUNA
NOPAL	<i>Opuntia sp</i>	CACTACEAE	NINGUNA

FAUNA.

La Bahía de Altata y esteros adyacentes como el estero La Ventana, 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; encontrándose que puede encontrarse la fauna.

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

Especies faunística que fueron observadas o mencionadas en sitios colindantes.

REPTILES		
Culebra brillante	<i>Arizona elegans</i>	Ninguno
Huico	<i>Aspidozelis costata</i>	Amenazada
Vibora de cascabel	<i>Crotalus basiliscus</i>	Protección especial
Iguana espinosa mexicana	<i>Ctenosauria pectinata</i>	Amenazada
Culebra chirrionera sonorense	<i>Masticophis bilineatus</i>	Ninguno
Culebra chirrionera	<i>Masticophis flagellum</i>	Amenazada
Culebra real común	<i>Lampropeltis getula nigrita</i>	Amenazada
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus clarkii</i>	Ninguno
Lagartija de árbol	<i>Urosaurus bicariatus</i>	Ninguno
ANFIBIOS		

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/145/2.1.1/0454/18. **Nº 1002**
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Sapo gigante	<i>Bufo marinus</i>	Ninguno
Sapo sinaloense	<i>Bufo mazatlanensis</i>	Ninguno
AVES		
Tordo sargento	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Ninguno
Pato golondrino	<i>Anas acuta</i>	Ninguno
Pato Chalcuán	<i>Anas americana</i>	Ninguno
Pato cucharón	<i>Anas clypeata</i>	Ninguno
Ganso careto mayor	<i>Anser albifrons</i>	Ninguno
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ninguno
Garza morena	<i>Ardea herodias</i>	Protección Especial
Pato boludo menor	<i>Aythya affinis</i>	Ninguno
Pato cabeza roja	<i>Aythya americana</i>	Ninguno
Pato chillón	<i>Bucephala clangula</i>	Ninguno
Mosquero lampiño	<i>Campostoma imberbe</i>	Ninguno
Pinzón Mexicano	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Peligro de extinción
Zopilote aura	<i>Cathartes aura</i>	Ninguno
Zorzal cola rufa	<i>Catharus guttatus</i>	Ninguno
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguno
Colibrí pico ancho	<i>Cynanthus latirostris</i>	Protección Especial
Chorlo nevado	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Amenazada
Chorlo semipalmado	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Ninguno
Chorlo tildío	<i>Charadrius vociferus v.</i>	Ninguno
Chorlo pico grueso	<i>Charadrius wilsonia</i>	Ninguno
Gorrión arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>	Ninguno
Chipe negrogriis	<i>Dendroica nigrescens</i>	Ninguno
Chipe amarillo	<i>Dendroica petechia</i>	Ninguno
Garceta azul	<i>Egretta caerulea</i>	Ninguno
Garceta pie dorado	<i>Egretta thula</i>	Ninguno
Garceta tricolor	<i>Egretta tricolor</i>	Ninguno
Mosquero gris	<i>Empidonax wrightii</i>	Ninguno
Cernicola americano	<i>Falco sparverius</i>	Ninguno
Fragata magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	Ninguno
Ostrero americano	<i>Haematopus palliatus</i>	Peligro de Extinción
Colibrí picudo	<i>Helimaster constantii</i>	Ninguno
Candelerero americano	<i>Himantopus mexicanus</i>	Ninguno
Buscabreña	<i>Icteria virens</i>	Ninguno
Costurero pico corto	<i>Limnodromus griseus</i>	Ninguno
Picopando canelo	<i>Limosa fedoa</i>	Ninguno
Zarapito pico largo	<i>Numenius americanus</i>	Ninguno
Pedrete corona negro	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ninguno
Chotacabras pauraque	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Ninguno
Gavilán pescador	<i>Pandion haliaetus</i>	Ninguno



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"

Página 24 de 41

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/145/2.1.1/0454/18. **No 1002**
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018 -

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Pelicano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Pelicano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Amenazada
Cormorán oliváceo	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Ninguno
Ibis cara blanca	<i>Plegadis Chihi</i>	Ninguno
Avoceta americana	<i>Recurvirostra americana</i>	Ninguno
Golondrina manglera	<i>Tachycineta albilinea a.</i>	Ninguno
Golondrina bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	Ninguno
Playero solitario	<i>Tringa solitaria</i>	Ninguno
Vireo anteojoillo	<i>Vireo solitarius</i>	Protección Especial
Chipe corona negra	<i>Wilsonia pusilla</i>	Ninguno
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>	Ninguno
Tortolita coquita	<i>Columbina passerina</i>	Amenazada
Tortolita rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	Ninguno
Tortolita cola larga	<i>Columbina inca</i>	Ninguno
Centzontle norteño	<i>Mimus polyglottos</i>	Ninguno
MAMIFEROS		
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Ninguno
Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Ninguno
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Ninguno
Zorrillo listado	<i>Mephitis macroura</i>	Ninguno
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguno
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguno

Del grupo faunístico registrados en la zona de la presente MIA-P no se encontró ninguna especie incluida en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, 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** utilizó la Matriz de Leopold y se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Identificación y Valoración de Impactos Ambientales. Uno de los principales impactos es la pérdida de calidad de agua por las descargas de agua residual al sistema estuarino de la Bahía de Altata, la cantidad del recurso agua indispensable y calidad suficiente para el desarrollo del cultivo. Su aprovechamiento en el cultivo del camarón con la adición de fertilizantes inorgánico para acrecentar los volúmenes en las cadenas de nutrientes dentro del estanque, como fuente de nitrógeno para asegurar el desarrollo de fito y zooplancton; así como el suministro de alimento balanceado cuya estimación de consumo es de 90%, el restante 10% se incorpora como materia particulada en los ciclos tróficos del estanque y/o como aporte en las aguas de recambio y desagüe como material orgánico-inorgánico, producto de desechos metabólicos, detritus o material biogénico; producto de las cadenas tróficas dentro del estanque, que en mucho se asemejan a las cadenas tróficas del océano y lagunas de la zona, así como el impacto sobre la fauna por la acción del bombeo de agua



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 25 de 41
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

para el llenado de los estanques, el factor suelo podría verse afectado por mal manejo de los materiales y residuos peligrosos durante su manejo en la granja (almacenamiento temporal), podría ocasionar derrames accidentales que afectarían las características fisicoquímicas-biológicas del suelo, así como la acidificación del piso de estanques, así mismo la calidad del aire se afectará por las emisiones propias de la maquinaria y movimiento de vehículos (traslado de personal, transporte de combustible, etc.) generando emisiones de polvo y gases producto de la combustión.

Medidas preventivas y de compensación 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.
- b) Se prohibirá al personal que labore en la construcción de la granja la captura, cacería o comercialización de la fauna silvestre.
- c) Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro de los predios de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga.
- d) Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Navolato.
- e) Para la disposición de las aguas residuales de origen sanitario se instalarán baños portátiles, mismos que serán limpiados por parte de la compañía que provee el servicio.
- f) Prohibir al personal que labore en la construcción de la granja la captura, cacería o comercialización de la fauna silvestre.
- g) 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.
- h) Permitir y/o inducir 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.
- i) Para facilitar que los escurrimientos pluviales lleguen a las marismas y esteros, deberá dejarse alrededor de la granja un dren con pendiente hacia el estero La Ventana, el cual se comunica a la Bahía de Altata.
- j) Mantener un programa permanente de mantenimiento preventivo del equipo de bombeo (motor y bomba) para eficientar la combustión del diesel reduciendo así las emisiones a la atmósfera y ahorrar combustible.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"

Página 26 de 41

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



- k) 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.
- l) El control será efectuado mediante la utilización del Sistema Excluidor De Fauna (SEFA tipo 1) en el canal de llamada, con el que ya cuenta la granja vecina de donde se proveerá el agua, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón), y así evitar el matarlos.
- m) Secar los canales y estanques por periodos mínimos de 15 días, por ciclos de engorda del camarón.
- n) Para evitar los diferentes impactos significativos por la descarga de aguas residuales, la medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es utilizando.
- o) 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.

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

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

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

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.	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

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 1002

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0454/18.
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

		La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonio (NH_4^+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.	mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Navolato. 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	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 28 de 41
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

	interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.	
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 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	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero vecino La Ventana. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniaco, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se construirá una laguna de oxidación y sedimentación, con el fin de impedir que las aguas residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y bahía vecinas. Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (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.

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 1002

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0454/18.

CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 30 de 41
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 fauna marina	tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar. El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves	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.

Formatos de presentación

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

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización de actividades acuícolas, en correspondencia del proyecto con el Artículo 5º. (Facultades de la Federación) y artículo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 31 de 41
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

actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 15-05-2013, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en la fracción III.

En dicho artículo 28, la LGEEPA, señala que la evaluación del impacto ambiental "...es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente". Para ello se establece las clases de obras o actividades, que requerirían previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaria. También le aplica el REIA, Artículo 5, inciso L, fracción III.

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

1.- Referido a la MIA-P del proyecto: **"Construcción, Operación y Mantenimiento De una Granja acuícola para el Cultivo de Camaron Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"**, ubicado en poblado El Laco, Municipio de Navolato, Sinaloa, se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón, la maquinaria que se utilizara son: draga, excavadora y camiones de volteo de 7 y 14 m³ y generadores de energía; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

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

INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN:

COMPONENTE AMBIENTAL, DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO

SUELO Primeramente, a solicitud de la promovente, se realizó un recorrido por el predio seleccionado en primera instancia para ver las posibilidades de ser utilizado como granja acuícola para el cultivo de camarón. En esta visita de campo participaron además de la promovente, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y un Biólogo para determinar en el colectivo las posibilidades de los predios en mención para la construcción 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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0454/18.
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

Nº 1002

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 construcción, 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. - el predio del proyecto ya se encuentran desprovistos de vegetación, por lo que no se afectará en ningún porcentaje de este recurso.

En el predio 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 de Altata, 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 Cospita 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 Navolato) a los aspectos socioeconómicos, la actividad principal del municipio es la agricultura, servicios y pesca. Con la existencia de un proyecto en la zona se posibilita una fuente más de empleo permanente, a la vez que se genera un bien, como lo es el de los materiales de construcción que repercuten positivamente en el desarrollo de las localidades que se ven beneficiadas con el proyecto.

2.- Se adjunta a esta MIA-P un Resumen Ejecutivo, que consiste en los puntos más importantes contenidos en la Manifestación de Impacto ambiental, 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



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 33 de 41
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

de los apartados en que ha sido dividido de manera operativa la MIA-P, así como los Planos, Anexo fotográfico y demás documentos de apoyo que lo respaldan.

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

CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

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

OPINIONES TECNICAS.

12. 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/145/2.1.1/0272/18.-0495** de fecha **14 de Febrero de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **BOO.808.08.-147/2018** de fecha **28 de febrero de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

"En referencia al oficio No. No. SG/145/2.1.1/0272/18.-0495 de fecha 14 de Febrero de 2018, dirigido a este organismo de cuenca, en el cual solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja acuícola para el cultivo de camarón Blanco (Litopenaeus vannamei)" con pretendida ubicación en el poblado El Laco, Municipio de Navolato, Sinaloa.", promovido





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

por el C. Alberto Macías Martínez, en su carácter de representante legal de la empresa Acuícola Roma, S.P.R. de R.L. de C.V., con pretendida ubicación en con pretendida ubicación en el poblado El Laco, Municipio de Navolato, Sinaloa., misma que se encuentra en evaluación es esa Dependencia a su cargo, en el cual se menciona que uno de los principales impactos ambientales identificados por las obras y actividades principales del desarrollo acuícola (cultivo de camarón blanco), es la modificación en la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales, previo al tratamiento a un sistema estuarino afluente de la bahía de Altata, considerando el primero el cuerpo receptor de la descarga. El volumen de descarga estimado es de 13,719 m³/día, lo que representa el 10% de recambio diario de los estanques. No especifican las horas en que se realizara la descarga, que proviene de recambios de agua en la Granja Acuícola, por lo que se estima será de 12 a 18 horas. El promovente propone en la MIA-P, un tratamiento de las aguas residuales por medio de un estanque de oxidación con una superficie de 171,422.16 m² con una profundidad de 1 metro, lo que se presenta un volumen de almacenamiento de 171,422.16 m³. Estará bordo perimetral bordes interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal corona de 4.0 m y los taludes de 2:1 en el lado interno y en la parte exterior. En este tipo de estanques se facilita la sedimentación de sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes. Las aguas permanecerán en proceso de sedimentación por la gravedad alrededor de dos horas y esta será conservada 20 horas. Además se agregaran organismo filtrante tales como los moluscos (ostiones), los cuales han demostrado tener gran capacidad de filtración y mejoran la calidad del afluente.

Según el promovente, este proceso le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos de la NOM-001-SEMARNAT-1996, para la descarga de sus aguas residuales.

En este sentido y considerando lo antes expuesto, solicita a este Organismo de Cuenca la opinión técnica respecto a: si el sistema para el tratamiento de las aguas residuales y descarga, efectivamente cumplirá con los parámetros y especificaciones de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y si con ello se cumpliría con la medida de mitigación.

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 aguas residuales propuesto, siempre y cuando el promovente asegure que dichas aguas residuales tratadas, cumplan con los valores de los siguientes parámetros:

Q=13,719.05 m ³ /día				
PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	342.97
Materia Flotante	mallá de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	1,714.88
DBOs	mg/l	75	150	2,057.85
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

El promedio Diario es el valor que resulta del análisis de una muestra compuesta, integrada por SEIS (6) muestra simples, tomada con intervalos de DOS (2) horas como mínimo y de TRES (3) horas como máximo. En caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras simples. Para los Coliformes Fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

El promedio mensual es el valor que resulta de calcular el promedio ponderado en función del caudal, de los valores resultandos del análisis de al menos dos muestras compuestas (promedio diario).

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

13. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"

Página 36 de 41

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/145/2.1.1/0454/18 **1002**
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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 la **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 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 Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"**, promovido por la empresa **Acuicola Roma S.P.R. de R.L. de C.V.** con pretendida ubicación en poblado **El Lago, Municipio de Navolato, Sinaloa**.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **25 años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio: construcción, 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.- La **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA y en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, esta DFSEMARNATSIN procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en los artículos 28 del REIA, con



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 37 de 41
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 información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

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

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

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 de la 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, la **Promovente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **Proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Para su cumplimiento, la **Promovente** deberá 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 11** 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**.



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"
Página 38 de 41

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

3. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutive la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles o aceites, conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, para su validación.
 4. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutive la **promovente** deberá construir un Sistema Excluidor de Fauna Acuática (SEFA) dentro del canal reservorio a 25 m del cárcamo y presentar la evidencia a esta DFSEMARNATSIN.
 5. Al término de cada ciclo de cultivo deberá someter los lodos resultantes a un análisis por un laboratorio certificado para determinar sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico-infecciosas (análisis CRETIB), lo que permitirá precisar si es considerado como residuo peligroso o como un residuo no peligroso (NOM-052-ECOL-1993), y con base al resultado, plantear alternativas para el manejo y disposición del mismo.
 - a) Si resulta no peligroso dar un tratamiento *in situ* (especificando alternativas dentro del proyecto).
 - b) Si resultará peligroso deberá contratar a una empresa dedicada a este giro que esté debidamente acreditada (EMA y SEMARNAT) y al término extienda al promovente el certificado de servicio del buen manejo y disposición de los residuos peligrosos.
- Entregar a esta DFSEMARNATSIN copia de estos resultados de laboratorio y su interpretación; así como de acciones que haya emprendido como resultado de estos, al término de cada ciclo de cultivo.
6. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutive la **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.
 7. La **promovente** deberá Manejar los Residuos Peligrosos Generados 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) **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. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
 - a) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

- b) Atentar contra la vida de las aves silvestres que pudieran alimentarse de los organismos bajo cultivo.
- c) Quedan estrictamente prohibidas las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.
- d) Queda estrictamente prohibida la afectación de cualquier índole a las especies de manglar que se encuentran aledañas al sitio del proyecto
- e) Queda estrictamente prohibido cazar o molestar las especies de aves que utilizan el estero o la playa de como zona de descanso y alimentación.

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, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** del presente resolutivo, de las medidas que propuso en la **MIA-P**. El informe citado, deberá ser presentado a esta DFSEMARNATSIN con una periodicidad 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.

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

DÉCIMO.- La **promovente** será el único responsable de garantizar por si, 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, la **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 la **promovente** en la **MIA-P**.

Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Quater Fracción II del Código Penal



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 1002

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0454/18.
CULIACÁN, SINALOA: 20 ABRIL DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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 la **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

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

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

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

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. Alberto Macías Martínez**, en su carácter de Representante Legal de la **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 del Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

LBP. JORGE ABEL LOPEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegada Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad[[
C.c.e.p. Francisco Ramón Tiburcio Camacho.- Comandante de la IV zona naval militar Secretaria de marina
C.c.e.p. Dr. Jose Antonio Quintero Ramos.- Directorismo de Cuenca Pacifico Norte de CONAGUA.-Ciudad
C.c.p.- Expediente

BITACORA: 25/MP-0177/01/18

PROYECTO: 25SI2018PD009

FOLIO: SIN/2018-0000325

FOLIO: SIN/2018-0001101

JALS' FOL' JANC' DCC' HGAM' ECU



MIA-P del proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja
acuícola para el cultivo de camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)"

Página 41 de 41

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



