

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/145/2.1.1/0673/18.-1183

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/145/2.1.1/0673/18.- **Nº 1183**
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

C. RODRIGO FONSECA SANCHEZ



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.

direccion, telefono y correo electronico.

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el **C. Rodrigo Fonseca Sánchez**, 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 **“Edificación puesta en marcha operación y mantenimiento de la granja Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP”** con pretendida ubicación en Bataoto (Batauto), Sindicatura de Villa Juárez, 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.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **“Edificación puesta en marcha Operación y Mantenimiento de la granja Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP”**, promovido por la empresa **Acuícola Fonseca S.C de R.L. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **“Proyecto”** y la **“Promovente”**, respectivamente, y



MIA-P del proyecto “Edificación puesta en marcha Operación y
Mantenimiento de la granja Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de
C.V. para el cultivo de camarón SPP”

Página 1 de 42

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



RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **05 de Diciembre del 2017**, la **Promovente** ingresó el **13 del mismo mes y año antes citado**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante oficio s/n de fecha **15 de Diciembre del 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día del mismo mes y año antes citado**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 6A del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **14 de Diciembre de 2017**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2017-0003401**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0175/18.-0023** de fecha **25 de Enero de 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0177/18.0232** de fecha **25 de Enero 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, a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/261/18** de fecha de **08 de Febrero del 2018**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **09 de Abril de 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **10 de Abril del 2018** y se vencía el **28 de Junio de 2018**.
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0110/18.- 0144** de fecha **18 de Enero de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0111/18.-0145** de fecha **18 de Enero de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR).
- VIII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-087/2018** de fecha **08 de Febrero de 2018**, la CONAGUA, ingresó el **día 09 del mismo mes 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/2018-0000476**.
- IX. Que mediante Oficio No. **385/18** de fecha **27 de Febrero de 2018**, la SEMAR, ingresó el **día 12 de Marzo del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0000824**.

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/145/2.1.1/0673/18.- **Nº 1183**
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

- X. Que mediante escrito S/N de fecha de **04 de Abril de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día, mes y mismo año antes citado, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO V**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2018-0001114**, y

CONSIDERANDO:

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS II y III** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, 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 **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** se ubica en la localidad de Bataoto(Batauto), Sindicatura de Villa Juárez, Municipio de Navolato, Sinaloa.



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y
Mantenimiento de la granja Acuicola Fonseca, S.C. de R.L. de
C.V. para el cultivo de camarón SPP"
Página 3 de 42
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx





Inversión requerida.

Se contempla una inversión de \$ 3,754,060.10 (tres millones setecientos cincuenta y cuatro mil sesenta pesos 10/100 M.N.), dicha inversión se contempla realizar en un periodo de 1 a 5 años, permitiendo con esto la reinversión y capitalización de los socios de la organización, por otra parte se tiene contemplado una inversión en capital de trabajo por el orden de los \$ 867,782.06, (ochocientos sesenta y siete mil setecientos ochenta y dos pesos 06/100 M.N.), correspondientes a la operación de la granja por año.

Acuícola Fonseca S.C. de R.L. de C.V. cuenta con una superficie total de 133,242.779 m² donde se pretende que operen 2 estanques de engorda, un estanque será destinado para la construcción de la laguna de oxidación, canal de llamada, reservorio, laguna de oxidación y SEFA, la distribución y superficie de cada área construida se describe a continuación:

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES GENERAL	
TIPO DE AREA	SUPERFICIE M2
RESERVORIO Y CANAL DE LLAMADA	8,879.93
BORDOS	21,006.02
2 ESTANQUES	81,158.44
SEFA	347.75
LAGUNA DE OXIDACIÓN	21,850.64
TOTAL	133,242.78

Tecnología y Características de Cultivo Implementado.

El sistema de cultivo que se implementará en la granja será el semi-intensivo, manejando una densidad de siembra de 8 post-larvas/m² en estadio pl-12 a pl 14 preferentemente, mientras que la fertilización se programará de acuerdo a la cantidad y calidad de la productividad primaria que se registre en cada uno de los estanques y canal de llamada.

La aplicación de alimento balanceado estará sujeta al monitoreo de charolas de alimentación colocadas en los estanques, así como de la observación visual de los intestinos de los organismos sembrados.

La duración del ciclo de engorda será entre 100 a 120 días, en el período de mayo a septiembre, estimando una sobrevivencia del 80 % y un peso individual estimado al final del ciclo de 18 gr, esperando obtener cosechas con un rendimiento promedio de 1,152 Kg/Ha/ciclo, utilizando un ciclo de mayo a septiembre.

Es pertinente señalar que no se pretende el cultivo de especies exóticas, ya que las que se manejarán tienen una amplia distribución en las costas del pacífico (organismos silvestres), además tampoco se pretende cultivar





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

organismos silvestres ya que se cuenta con suficientes laboratorios de producción tanto en el estado, como en el país, los cuales mantienen una producción de post-larvas de excelente calidad.

El criterio utilizado para la selección de la especie se basa en el dominio de la tecnología que actualmente se tiene para el desarrollo de su cultivo, adaptándose mejor a las condiciones de climáticas y de calidad del agua prevaleciente en el Estado de Sinaloa, además de ser las que alcanzan el mejor precio y demanda tanto en el mercado nacional, como en el extranjero. Además de ser las especies que se cultivan en la región, se encuentran de manera normal en el medio silvestre y existe disponibilidad en los laboratorios de la región, por lo que se considera que no habrá introducción de especies exóticas.

El origen de los organismos a cultivar será de laboratorios Certificados y afiliados a la **ANPLAC (Asociación Nacional de Larvas de Camarón A.C.)**, ya que éstos garantizan las mejores condiciones sanitarias mediante la expedición de un certificado que garantiza el estado de salud de las postlarvas.

Almacenamiento.

La calidad del alimento se deteriorará rápidamente si este no se almacena adecuadamente. Las vitaminas y algunos aditivos sensibles al calor son los más vulnerables, así como las grasas que pueden oxidarse, sin importar que estas estén estabilizadas y ser de buena calidad.

Se recomienda seguir las siguientes indicaciones para mantener lo mejor posible la calidad del alimento;

- 1.- Los alimentos se deberán almacenar en un lugar seco, fresco y bien ventilado.
- 2.- Las estibas de alimento se deberán hacer de preferencia en tarimas de madera. Las camas o pisos de cada una de las de las estibas no deberán exceder de diez. El arreglo recomendado para las estibas es como se muestra en la hoja siguiente.
- 3.- Los sacos de los alimentos deberán conservar siempre sus etiquetas para poder ser identificados correctamente. Hay que tener mucho cuidado de no mezclar los sacos de los alimentos medicados con los que no están medicados.
- 4.- No se deberán almacenar los alimentos directamente sobre el suelo ni estar en contacto con los muros del almacén. Normalmente los pisos y muros son de concreto, lo que permite que estén más fríos que el aire del medio ambiente que los rodea. Estas diferencias de temperatura, producen humedad en los sacos de alimento la cual emigra y se condensa en las zonas más frías de ellos. La acumulación de humedad en estos lugares ayuda al crecimiento de hongos y la rápida descomposición del alimento.
- 5.- Los alimentos deberán almacenarse alejados de la luz directa del sol. Es un error muy común en las granjas, dejar los sacos a la orilla de los estanques, sin sombra alguna esperando a que se ocupen.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

6.- Durante el almacenamiento, se deberá aplicar el sistema de primeras entradas primeras salidas. Es decir, se ocupará primero el alimento viejo y luego el nuevo.

7.- Hay que evitar el manejo excesivo de los sacos de alimento, cuando este sea necesario se recomienda hacerlo con cuidado. Algunas veces se piensa que los alimentos acuícolas son tan resistentes como los granos de sorgo o de maíz, lo cual es un grave error, por lo que hay que tratarlos con mucho más cuidado, pues si se maltratan se producirán finos convirtiéndose en pérdidas para el acuicultor.

El arreglo ideal para lograr una buena ventilación entre cada uno de los pisos de los sacos, se hace colocando 8 sacos por piso o lo que permita el tamaño de la tarima, tomando en cuenta que hay que dejar siempre un canal de circulación de aire a cada dos pisos.

Etapas de preparación del sitio

Levantamiento topográfico

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

Estudio de mecánica de suelos

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

Deshierbe y Limpieza

Consiste en cortar, desenraizar, y retirar de los sitios de obra civil, 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.

Despalme

Se refiere a la remoción de las capas superficiales de terreno natural cuyo material no sea aprovechable para la construcción, cimentación o despalme de terraplén.

Trazo

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

Nivelación



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 estanquería y dejarlos planos y con una pendiente aproximada menor al 5 %.

Excavaciones, compactaciones y/o nivelaciones

Las acciones que se desarrollarán para prevenir la erosión de los bordos y garantizar la estabilidad de taludes será biológico, primero será la amplia inclinación con que se construirán los taludes lo cual nos dará erosiones mínimas, además el tipo de arcilla presente en el predio es la ideal para la formación de bordos, así mismo, la acción del oleaje no será causante de erosiones.

No se requerirá el suministro de material para la nivelación del terreno ya que de los cortes que se realizarán y de la excavación del reservorio, se obtendrá material suficiente para formación de los bordos, así como de los préstamos laterales e internos.

No se generará volumen de material sobrante o residual durante el desarrollo de estas actividades.

Cortes

La altura promedio de los cortes será de 10 cm y la máxima de los cortes será de 15 cm, ubicándose estos cortes en las compuertas de salida, que será el área del estanque, de mayor profundidad.

La técnica de construcción empleada será el acarreo de material resultante de los cortes y de los préstamos laterales e internos para ser colocado y compactado en la zona en la que se formarán los bordos, los cuales tendrán una pendiente de 1.0:2.5 y no se utilizará ninguna técnica de estabilización.

El volumen de material por remover para la formación de bordos será de 162,910.m³, en un periodo de 5 a 10 años, este material se obtendrá mediante la realización de cortes, préstamos laterales e internos y de la excavación de los canales de desagüe y del reservorio.

En los trabajos de construcción no se generará material sobrante. Ya que todo el material que sea extraído será utilizado para la formación de bordos.

Rellenos en zonas terrestres

No se realizarán trabajos de relleno en zona terrestre en la etapa de construcción y operación del proyecto.

En cuerpos de aguas y zonas inundables, no se realizarán trabajos de rellenos, en zonas inundables o cuerpos de aguas en la etapa de construcción y operación del proyecto, no se afectará ningún tipo de comunidades de flora y fauna.



Dragados

Solo se realizarán trabajos de dragados en zonas inundables o cuerpos de agua en la etapa de construcción y operación del proyecto (reservorio) para obtener el suministro de agua y material para la formación de bordos con esta actividad no se afectará ningún tipo de comunidades de flora y fauna.

Desviación de cauce

No se realizarán trabajos de desvíos de cauces en ninguna de las etapas de construcción y operación del proyecto, además de que no se afectará ningún tipo de comunidades de flora y fauna.

Esta etapa tendrá una duración estimada de 3 meses, 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.

Llenado de los estanques.

Se realizará con el uso de bombas de flujo axial de 30" de diámetro conectada a la toma de fuerza de un motor a Diesel de 300 ó 350 H.P. con lo cual se realizará el abastecimiento de agua, antes de iniciar con esta actividad se realizará el análisis de las características fisicoquímicas de calidad del agua, oxígeno, y temperatura de la fuente de abastecimiento, el sellado de compuertas de los monjes y los filtros de entrada. Una vez realizado lo anterior se procederá a llenar los estanques y cuando los estanques alcancen un nivel de 50 a 60 cm, se encontrarán ya listos para recibir las postlarvas, las cuales deberán estar ya aclimatadas

Fertilización:

La fertilización consiste en facilitar el desarrollo del Fito planctónico 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 sobre fertilización 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.

Proceso de aclimatación de postlarvas de camarón.



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/145/2.1.1/0673/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2018

Nº 1183

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Una vez que las postlarvas de camarón adquiridas en los laboratorios antes mencionados, han llegado a la **Granja Acuícola Fonseca, S.C. DE R.L. DE C.V.**, se les brindará un proceso de aclimatación a fin de igualar las condiciones de agua de transporte con las del estanque (en forma gradual) donde se cultivarán. Se les suministrará oxígeno y se registrarán los parámetros fisicoquímicos, tanto en el tanque de aclimatación como en el estanque de cultivo. Además, para verificar el estado de las postlarvas, se tomará una muestra de éstas en un vaso de precipitado y se observará el color y la actividad de los organismos, estimando la sobrevivencia.

El agua de los tanques de aclimatación provendrá del agua del estanque donde se cultivarán las postlarvas de camarón, la cual será enviada a los tanques de aclimatación por medio de una bomba de 2".

Una vez que se hayan igualado los parámetros fisicoquímicos en el tanque de aclimatación y el estanque de cultivo, se procederá a estimar el número de postlarvas vivas, para ello se agitará vigorosamente el agua para que las postlarvas se distribuyan homogéneamente; se tomarán 5 muestras en un vaso de precipitado de 250 ml, se realizará conteo por separado y se obtendrá el promedio por vaso de precipitado, eliminando los extremos se obtiene una media de las tres muestras restantes y se extrapola al volumen del tanque aclimatado. Finalmente se vaciarán las postlarvas del tanque aclimatado al estanque cuidando de no maltratarlas

Siembra de Postlarvas.

(Abastecimiento de organismos).- Como se mencionó en el apartado correspondiente al origen de los organismos a cultivar, la postlarva procederá de los laboratorios seleccionados y que cuentan con la certificación de La Asociación Nacional de Larvas de Camarón A.C., (ANPLAC), ya que estos proporcionan un producto de calidad que cumple con los requisitos de la normativa vigente.

La densidad de postlarvas a sembrar será de 12 postlarvas/m², con una talla de pl10- pl12. Por lo tanto, se sembrarán 973,901.28 postlarvas de camarón para 81,158.44 m² de espejo de agua.

Cosecha.

En esta etapa el nivel de agua en los estanques que se haya alcanzado durante la engorda se bajará paulatinamente en 36 horas, hasta el momento de iniciar la cosecha por la tarde, tiempo en el cual se habrá desalojado el 77% del volumen total del estanque, dejando entre 25 y 30 cm de agua y quedando listos para ser cosechados.

Previo a la cosecha, se prepararán los estanques de la siguiente forma:

Limpiando las estructuras de salida, desalojando los azolves acumulados y la colocación de un trasmallo para juntar aglomeración de camarones en las compuertas de salida; así mismo, se colocarán plataformas para desplazamiento del personal que participe en la cosecha, instalación de lámparas, equipo de transporte de



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y
Mantenimiento de la granja Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de
C.V. para el cultivo de camarón SPP"

Página 9 de 42

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

camarón, tinas, taras, plantas generadoras de corriente eléctrica, etc. Posteriormente se procederá a la apertura de las compuertas y a la remoción del trasmallo contenedor.

La cosecha en sí se hará mediante el uso de maquinaria, la cual consiste de una bomba hidráulica instalada frente al tubo de descarga de la compuerta, la bomba estará conectada mediante mangueras hacia la toma de fuerza (motor Perkins de 3 cilindros), misma que se encontrará instalada en la corona del bordo. El camarón será transportado mediante el uso de mangueras hacia una tolva que está ubicada por encima de la toma de fuerza, ahí por medio de una parrilla de filtrado, el agua será descargada al dren de cosecha y el camarón depositado directamente en las tinas receptoras, será lavado y posteriormente depositado en taras con capacidad de 45 kg., para el enhielado y transporte a la planta maquiladora para su procesamiento (descabece, selección, clasificación, empaquetado y congelado) perteneciendo así a la compañía compradora, quien lo destinará al mercado en diferentes presentaciones (por tamaño y peso).

Descripción detallada de las tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos y sólidos.

No se aplicarán tecnologías especiales para la emisión y control de residuos líquidos y sólidos, sólo se aplicarán medidas de protección al suelo para evitar la contaminación por aceites residuales, colocando bases de concreto en las áreas donde se concentren los aceites nuevos y residuales, como lo es el almacén temporal de residuos peligrosos, siendo posteriormente retirados de la Granja por una empresa autorizada por SEMARNAT para el retiro y disposición de residuos peligrosos. Los residuos sólidos son principalmente empaques de papel, plástico y cartón, así como basura común doméstica que se generará, éstos se almacenarán en un contenedor de la misma empresa y posteriormente serán retirados periódicamente al sitio que designe la autoridad municipal, por lo anterior, no se requiere de tecnologías especiales para el manejo de estos residuos.

Respecto al agua residual producto del cultivo de camarón, se realizará monitoreo de acuerdo a la norma NOM-001-SEMARNAT-1996, monitoreando algunos parámetros con el equipo de laboratorio disponible en la Granja y para monitorear todos los parámetros de la norma contratando los servicios de un laboratorio especializado en este tipo de análisis para una mayor certeza en los resultados y un análisis más completo de los parámetros señalados por la norma. Se realizarán muestreos en canal de llamada, estanques y compuerta de salida de estanques.

Resultados de agua residual de estanques en cultivo en granjas camaroneras de la región, han mostrado que los parámetros que más se alteran de la norma NOM-001- SEMARNAT-1996 son la demanda bioquímica de oxígeno, para ello se ha instalado aireadores corrigiendo la deficiencia, de igual forma se utilizaran en la **Granja Acuicola Fonseca S.C. de R.L. de C.V.**, de requerirse. Otro parámetro que se llega a alterar han sido los sólidos suspendidos, para ello se instalarán mallas de diferente diámetro de poro, tanto en el cárcamo de bombeo, como en la entrada de estanques y en las compuertas de salida de estanques, minimizando de esta forma el efecto.

En cuanto a emisión de gases, estos serán los provenientes de los motores de bombas, sin embargo, las emisiones serán mínimas, ya que serán motores nuevos y estarán sujetos a un mantenimiento continuo para mantener una



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

vida útil larga, por lo tanto, las emisiones de gases de la combustión se estiman mínimas y con los filtros de los equipos se reducen las emisiones, por lo que tampoco se requiere de una alta tecnología para su control.

Lagunas de oxidación:

La superficie que ocupará la laguna de oxidación a construir, representa el alrededor de la tercera parte de la superficie total del espejo de agua, la laguna de oxidación corresponderá al tercer estanque de la granja, construido de forma irregular, pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua.

La laguna de oxidación estará conformada por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 1.20 m, corona de 1.50 m y los taludes de 3:2 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.

Etapa de Construcción

La etapa de construcción de los estanques, reservorios etc. Implican el mismo procedimiento de elaboración. Usando la misma maquinaria y la misma metodología o principio básico.

Estanques

Se pretende construir dos estanques el primero contara con una superficie de 35,357.76 m² y el segundo de 45,800.68 m². dando una superficie total de 81,158.440. El procedimiento de construcción se realizará al efectuarse los cortes sobre el terreno natural con la maquinaria tractor oruga D-5 o D-6, realizando acarreo con la misma maquinaria hasta almacenar suficiente material al cual se dará forma y compactará hasta formar los bordos.

Laguna de oxidación

El procedimiento de construcción se realizará al efectuarse los cortes sobre el terreno natural con la maquinaria tractor oruga D-5 o D-6, realizando acarreo con la misma maquinaria hasta almacenar suficiente material al cual se dará forma y compactará hasta formar los bordos, siendo estos básicamente la infraestructura que nos permitirá el contener el agua en donde se llevará a cabo el proceso de oxidación de las aguas residuales resultantes que al final tendrá una superficie de 21,850.64m² de espejo de agua. Y un volumen de 25,128.24 m³.

Reservorio

El procedimiento de construcción es el mismo que los anteriores, se realizará al efectuarse los cortes sobre el terreno natural con la maquinaria tractor oruga D-5 o D-6, realizando acarreo con la misma maquinaria hasta almacenar suficiente material al cual se dará forma y compactará hasta formar los bordos, siendo estos básicamente la infraestructura que nos permitirá el contener el agua en donde se llevará a cabo se establecerá el reservorio su espejo de agua será de 5,178.59m² con un volumen aproximado de 5,955.38m³.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Canal de llamada

El canal de llamada se aprovechará un dren se descara agrícola en desuso y/o abandonado para utilizarlo como canal de llamada, este mismo será rehabilitado respetando la topografía y forma natural del humedal, el cual será lineal el cual tendrá una extensión aproximada de 380 mts., de largo y aproximadamente 6 metros de ancho, su espejo de agua será de 2000 m² o expresado en hectáreas serian 0.2 Ha. La rehabilitación de este canal de llamada tendrá una profundidad promedio será de 2 ½ metros, este será en dirección hacia el cárcamo de bombeo, la rehabilitación de este no tendrá acciones de desmonte pues es una zona la cual no presenta vegetación Arbórea, solo la remoción de fondo y formación del perímetro. Con estas acciones se garantizará una óptima entrada de agua y por consiguiente de mejor calidad para el cultivo.

El cuerpo de agua de donde se abastecerá y/o la descargará, así como sus usos y aprovechamientos.

El cuerpo de agua del cual se abastecerá la granja será del Estero Bataoto, a través de un canal de llamada que ya se encuentra establecido a un costado del predio de una longitud de 600 m (+-), de (+-) 15 m. se desconoce la profundidad, la descarga de las aguas residuales será conducida a un dren común para las descargas de las aguas residuales de las parcelas y de la granja vecina previamente tratada en el estanque de oxidación y/o de sedimentación.

Abastecimiento de agua		
Afluente	Coordenadas	
	LONGITUD	LATITUD
Dren S/N proveniente del cuerpo de agua Estero de Bataoto	238004.44 m E	2716063.27 m N

DESCARGA DE AGUA RESIDUAL		
AFLUENTE	COORDENADAS	
	LONGITUD	LATITUD
Dren S/N hacia bahía ensenada de Pabellones.	238044.98 m E	2715962.03 m N

En la etapa inicial el proyecto necesitara de un volumen de 86,945.652 m³ de agua Para llenar los estanques e iniciar el proceso de siembra, con recambios cada dependiendo los nuestros de los parámetros de calidad del agua dentro del cultivo. Con un volumen de recambio de 10 al 15 % de los estanques de engorda.

Campamento de operaciones

El campamento de operaciones será construido con un área de 20 m² con las siguientes dimensiones de (4.5 m) con cimentación de zapatas aisladas, con dalas y castillos los muros serán de ladrillo, con enjarres de arena y mortero para proteger al ladrillo del salitre que predomina en la zona, los pisos tendrán un grosor de 10 cm de espesor, los techos estarán hechos de armado para soportar la loza solida de 10 cm, contara con los sistemas eléctricos y plomería de ser necesaria en su interior contendrá la letrina.

Almacén de residuos peligrosos



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y Mantenimiento de la granja Acuicola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP"
Página 12 de 42
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gub.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

La construcción de este almacén tendrá un área de (4.4 m) un total de 16 m², el cual estará construido desde un principio con zapatas aisladas, con dalas y muros de block esto ligado con los castillos, que darán soporte a la construcción, de igual manera para proteger al block por el deterioro causado por el salitre, este estará enjarrado con arena y mortero, el techo será de loza solida de 10 cm de grosor, el piso tendrá un grosor promedio de 7.5 a 9 cm los cuales son perfectos para este tipo de uso, se establece una cama de arena por posibles derrames la cual puede ser cambiada.

Sistema Excluidor De Fauna (SEFA) tipo 1

El SEFA 1 se construirá Según la NORMA Oficial Mexicana NOM-074-SAG/PESC-2014, Para regular el uso de sistemas de exclusión de fauna acuática (SEFA) en unidades de producción acuícola para el cultivo de camarón en el Estado de Sinaloa. Describe las Especificaciones Técnicas para el uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA) en Unidades de Producción Acuícola de camarón del Estado de Sinaloa.

Operación y Mantenimiento

Programa de mantenimiento

Presentar una descripción del programa de mantenimiento de las instalaciones del proyecto detallando lo siguiente:

Programa de las Actividades de Mantenimiento a Estanquería.

Mantenimiento de estanquería	Periodicidad
Tratamiento de fondos de estanquería, drenes y canal reservorio	Una vez al año, al terminar las actividades de cultivo
Nivelación de taludes	Una vez al año, al terminar las actividades de cultivo
Mantenimiento de compuertas de estanques	Una vez al año, al terminar las actividades de cultivo
Mantenimiento a filtros (mallas) para control de depredadores	Cada semana durante el ciclo de cultivo

Obras sujetas a mantenimiento

Obras a realizar mantenimiento en la granja acuícola	ÁREAS	
	Ha	M2
Estanque de engorda 1	3.54	35,357.76



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y Mantenimiento de la granja Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP"

Página 13 de 42

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

Estanque de engorda 2	4.58	45,800.68
Superficie Total de Espejo de Agua	8.12	81,158.44
Rerservorio	0.52	5,178.59
ESTANQUE 3 (Laguna de Oxidación)	2.19	21,850.64
Borderia	2.51	25,055.11
Superficie Total de la Granja	13.32	133,242.78

Programa de Mantenimiento a Sistema de Bombeo.

Mantenimiento de Sistema de Bombeo	Periodicidad
Limpieza general del área	Una vez por mes
Servicio a motores	Cada 200 horas de trabajo (cambio de aceite)
Limpieza de motores y bombas	Dos veces por ciclo
Pintura de piso y estructura de protección	Una vez por ciclo, en enero-febrero

Programa de Mantenimiento a Equipo de Monitoreo.

Mantenimiento a equipo de monitoreo	Periodicidad
Servicio de limpieza a pHmetro, oxímetro, refractómetro, balanza, disco de Secchi	Diario
Calibración de equipos (pHmetro, oxímetro, refractómetro)	Cada semana

Programa de Mantenimiento de Almacén.

Mantenimiento de almacén	Periodicidad
Limpieza general del área	Mensual
Pintado de estructuras y paredes	Una vez por año

Calendarización desglosada de los equipos y obras que requieren de mantenimiento.

El mantenimiento a las obras, se realizará una vez que finalice el ciclo de cultivo (octubre), y estarán enfocadas a:
Calendarización de mantenimiento a Equipos y Obras.

CRONOGRAMA DE TRABAJOS				
OBRA SUJETA A MANTENIMIENTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
BORDOS DEL CANAL DE LLAMADA														
BORDOS DEL CANAL ALIMENTADOR														
BORDOS DEL DREN DE DESCARGA														
PISO DE LA ESTANQUERIA														
COMPUERTAS DEL ESTANQUE														
CARCAMO DE BOMBEO														
EQUIPO DE BOMBEO Y MOTOR														
DEPOSITO DE COMBUSTIBLES														

En cuanto a las obras, se estarán desazolviendo los drenes donde se requiera para la buena circulación del agua, asimismo, se desazolvará las compuertas de salida de estanques, el suelo del desazolve será colocado en los bordos de las obras para su reforzamiento, no serán trasladados a otro sitio.

Describir el tipo de reparaciones a sistemas, equipos (aquí se incluyen aquellos que durante el mantenimiento se generen residuos líquidos y sólidos peligrosos y no peligrosos) y obras.

Volúmenes generados por unidad de tiempo

La disposición de los residuos sanitarios, residuos sólidos que se producirán dentro de las operaciones de la Granja Acuícola Fonseca S.C. de R.L. de C.V., Se contará con letrinas portátiles, las cuales serán operadas con los lineamientos los cuales se rigen por normas y reglamentos sanitarios, y además se contratará a una empresa especializada para su recolección y disposición final, todo esto en los lugares acreditados por las autoridades competentes, la empresa que se contrate se dedicara a realizar los servicios de mantenimiento de las unidades de servicio y manejo de los desechos sanitarios.

Debido al sistema de fosa séptica utilizada, no se estarán desechando o vertiendo residuos a las aguas nacionales, ya que se pondrán a disposición de una empresa que se dedica a la recolección y tratamiento de estas, cumpliendo con los parámetros establecidos por la **NOM-001-SEMARNAT-1996**. En materia de Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales. Y con la **NOM-006-CNA-1997** que establece las especificaciones para las fosas sépticas prefabricadas, especificaciones y métodos de prueba.

Programa de manejo de residuos peligrosos

A los equipos de bombeo y vehículos, se procurará no realizar reparaciones en la Granja Acuícola Fonseca S.C. de R.L. de C.V., si no en talleres especializados en el poblado Villa Juárez o la ciudad de Navolato y/o Culiacán.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

En la Granja, se efectuará cambios de aceite a los motores de bombas, durante la operación, y a motores de maquinaria pesada durante las tareas de mantenimiento; estos aceites obtenidos (cada 200-300 horas de trabajo) pasan a ser considerados como residuos peligrosos, por lo que se manejarán como tales, contratando alguna empresa que los retire de la Granja y les dé su disposición adecuada de acuerdo al Reglamento en materia de Residuos Peligrosos.

Por otro lado, se realizarán cambios de bandas, de filtros (cada 250-300 horas) afinación, y chequeo de partes móviles (semanalmente).

Principalmente los residuos peligrosos con los que se trabaja en estos sistemas acuícolas son los combustibles con los que se echan a andar los sistemas de bombeo, en este caso el Diesel además de los aceites lubricantes con los que trabajan estos para evitar el desgaste de los mismos.

Durante los procesos de cambios de aceite del equipo de bombeo y de la maquinaria se extremarán precauciones para evitar derrames.

Una vez extraído el aceite lubricante quemado será concentrado en tambos de 200 litros con tapa de rosca e inmediatamente serán trasladados a el almacén de residuos peligrosos con el que contara la granja, con dimensiones de (4.4 m).

Además, en el caso de combustibles, estos se almacenarán en tanques contenedores, protegidos con muros contenedores de derrames, para prevenir la afectación al suelo. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera bajo ya que se contará con muros para retener los posibles derrames de combustibles que ocurran y en el caso de los lubricantes.

Se establecerá un convenio con una empresa autorizada por SEMARNAT, para que esta nos haga el retiro de los residuos peligros, además que sirvan como disposición final de estos.

Programa de Abandono.

Las actividades que se realizarán en la etapa de abandono del sitio con el propósito de restaurarlo se presentan en la siguiente tabla, aunque dependiendo de la demanda de camarón en el mercado y el mantenimiento que se dé a las instalaciones, el momento de abandono del sitio puede alargarse, así como la vida útil de las instalaciones.

Actividades a realizar en la etapa de abandono del sitio.

Actividades	MES	MES	MES	MES	MES
	1	2	3	4	5
Des compactación de bordos					
Reacomodo del suelo a sus cotas originales					
Desmantelamiento de equipo y edificios					





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Retiro de escombros					
Reforestación del área					
Seguimiento y evaluación de la reforestación					

Programa de restitución o rehabilitación del área:

El Programa de restitución del sitio que ocupa la Granja Acuicola *Fonseca S.C. de R.L. de C.V.*, se elabora con el propósito de tener un plan rector que conduzca a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales en el área después de que termine la vida útil del proyecto.

Se llevará a cabo la descompactación de los bordos de estanques y canales; para posteriormente realizar movimiento de suelos y tratar de obtener una configuración del terreno cercana a la de su cota original, lo cual permita desarrollar las acciones de restitución.

Las estructuras alimentadoras y de cosecha ambas de concreto se desmantelarán desde sus cimientos. Los escombros generados serán recogidos y trasladados lejos del área de la granja a donde la autoridad municipal en funciones lo determine evitando así provocar la contaminación del suelo *in situ* por ser elementos extraños a la composición original del suelo.

Los tubos utilizados para conducir el agua en las estructuras de los estanques, serán también retirados del área y utilizados para otros fines o vendidos, según su grado de conservación. Las bombas serán retiradas junto con las mallas, para darles otro uso, si no es posible se venderán como material de desecho y lo que se pueda reciclar se reciclará.

Los edificios del campamento en general (oficina, dormitorios, almacén, cuando sean construidos ya que por el momento no se contemplan, etc.) también serán demolidos y los desperdicios trasladados a donde disponga la autoridad municipal para disponerlos adecuadamente.

Dentro de las variables físicas, se cuidará dar restitución a los cauces de las corrientes superficiales, ya que ésta es de vital importancia para conducir el agua que llegue a las diferentes áreas de restitución, a fin de permitir lograr el éxito en el establecimiento de plantas y de las funciones ambientales.

Respecto a la reforestación, se emplearán sólo especies nativas del área, a fin de dotar al sitio de una condición lo más cercana a la que poseía antes del disturbio. Para ello en su momento se seleccionará cuáles de estas especies nativas serán utilizadas y como se obtendrán (vivero, colecta de semilla, etc.); esto además dependerá de la dinámica ecológica que esté ocurriendo en los alrededores del área a rehabilitar a fin de ampliar el hábitat y por ende los recursos biológicos y servicios ambientales





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Durante el tiempo de operación de la Granja Acuícola: *Acuícola Fonseca S.C. de R.L. de C.V.*, se llevará un registro de la fauna que más ocurre en los alrededores a fin de poder brindarles con la restitución del sitio recursos alimenticios y características topográficas acordes a su comportamiento.

Posteriormente a la restitución del sitio, se llevará a cabo un manejo y monitoreo para lograr su estabilidad y productividad ambiental, por lo que se considerarán medidas de protección necesarias, métodos para evaluar el éxito de la vegetación y ubicar áreas con problemas, sin embargo, esto se determinara con las condiciones que imperen en ese momento de acuerdo a la vida útil del proyecto.

Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

El escenario ambiental que quedará después de abandonar el sitio del proyecto y realizar las obras de restauración, se pretende sea similar al de las áreas naturales adyacentes que imperen en ese momento, a fin de tener un área ambiental homogénea

Cuadros de construcción del proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO							
LADO EST- P.V.	AZIMUT (GGG/MM/SS.SSS)	DISTANCIA (mts.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIAS (GGG/MM/SS.SSS)		FACTOR DE ESCALA LINEAL
			X (mts.)	y	A	B	
1003-502	93/09/13.688	9.30	238121.793	2716249.727	-1/4/28.803	0/0/0	1.0004471
502-503	213/53/58.950	294.25	238131.082	2716249.215	-1/4/28.665	0/0/0.163	1.00044761
503-504	273/09/13.688	9.30	237966.966	2716004.982	-1/4/30.695	-0/0/0	1.00044817
504-1003	33/53/58.950	294.25	237957.677	2716005.494	-1/4/30.833	-0/0/0.163	1.00044767

AREA 2,352.66 M2

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1							
LADO EST- P.V.	AZIMUT (GGG/MM/SS.SSS)	DISTANCIA (mts.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIAS (GGG/MM/SS.SSS)		FACTOR DE ESCALA LINEAL
			X (mts.)	y	A	B	
1001-1002	180/54/59.978	334.25	238338.544	2716572.289	-1/4/26.122	0/0/0.223	1.00044575
1002-1003	273/09/13.688	211.72	238333.197	2716238.078	-1/4/25.663	-0/0/0.008	1.00044645
1003-1001	33/53/58.950	388.62	238121.793	2716249.727	-1/4/28.803	-0/0/0.215	1.00044643



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/145/2.1.1/0673/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2018

№ 1183

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

AREA 35, 357.76 M2

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2

LADO EST- P.V.	AZIMUT (GGG/MM/SS.SSS)	DISTANCIA (mts.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIAS (GGG/MM/SS.SSS)		FACTOR DE ESCALA LINEAL
			X (mts.)	y	A	B	
1004-1005	93/09/13.688	219.584	238,113.746	2,716,237.751	-1/4/28.618	0/0/0.007	1.00044642
1005-1006	181/09/36.673	239.475	238,332.998	2,716,225.670	-1/4/25.646	0/0/0.1	1.00044578
1006-1007	273/10/23.870	83.222	238,329.167	2,715,986.227	-1/4/25.449	-0/0/0.011	1.00044674
1007-1008	43/49/47.294	253.351	238,246.071	2,715,990.805	-1/4/29.82	-0/0/0.097	1.00044738
1008-1004	33/53/58.950	77.322	238,070.620	2,716,092.016	-1/4/29.82	-0/0/0.097	1.00044738

AREA 45,800.68 M2

LAGUNA DE OXIDACION

LADO EST- P.V.	AZIMUT (GGG/MM/SS.SSS)	DISTANCIA (mts.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIAS (GGG/MM/SS.SSS)		FACTOR DE ESCALA LINEAL
			X (mts.)	y	A	B	
1009-1010	43/49/47.294	237.364	238063.543	2716163.039	-1/4/29.92	0/0/0.011	1.0004468
1010-1011	273/09/13.688	269.874	238227.922	2715991.805	-1/4/25.607	-0/0/0.051	1.00044587
1011-1009	180/54/59.978	188.414	237958.456	2715989.909	-1/4/25.501	-0/0/0.012	1.00044679

AREA 21,850.643 M2

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA

LADO	EST- P.V.	AZIMUT (GGG/MM/SS.SSS)	DISTANCIA (mts.)	COORDENADAS UTM X (mts.) y	
504-505		169/55/09.802	23.125	238352.201	2715962.441
505-506		180/54/59.978	351.001	238348.153	2715985.209



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y
Mantenimiento de la granja Acuicola Fonseca, S.C. de R.L. de
C.V. para el cultivo de camarón SPP"
Página 19 de 42
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 1183

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0673/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

506-507	176/38/40.145	29.850	238347.777	2715961.712
507-508	26/54/14.348	27.500	238343.277	2715961.99
508-509	155/47/56.521	8.000	238337.427	2715596.387
509-510	18/56/0.325	38.000	2383325.098	2715560.443
510-511	179/05/0.022	365.650	238332.395	2715551.163
511-503	91/32/09.486	4.508	238344.838	2715581.687
503-504	180/54/59.978	23.500	2383346.585	2715611.485

AREA 3,701.34 M2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN SEFA

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1- P2	12.402	93°29'21"	238,339.785	2,715,962.206
P2	P2-P3	0.972	88°28'47"	238,352.164	2,715,961.452
P3	P3- P4	8.152	167°56'20"	238,352.198	2,715,962.423
P4	P4-P5	14.942	180°10'32"	238,350.768	2,715,970.453
P5	P5- P6	7.711	189°55'1"	238,348.195	2,715,985.172
P6	P6-P7	5.899	180°0'0"	238,348.195	2,715,992.882
P7	P7- P8	7.874	89°59'60"	238,348.195	2,715,998.782
P8	P8-P9	6.668	89°59'60"	238,340.321	2,715,998.782
P9	P9- P10	7.027	181°4'5"	238,340.321	2,715,992.114
P10	P10-P11	6.324	180°0'1"	238,340.190	2,715,985.088
P11	P11- P12	5.764	180°46'55"	238,340.072	2,715,978.764
P12	P12-P13	10.797	178°41'13"	238,339.886	2,715,973.003
P13	P13- P1	0.000	179°27'47"	238,339.785	2,715,962.207

AREA 347.747 M2



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y
Mantenimiento de la granja Acuicola Fonseca, S.C. de R.L. de
C.V. para el cultivo de camarón SPP"
Página 20 de 42

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 ubicación del proyecto se señala en las páginas 15 a la 20 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 15 a la 85 del capítulo II.

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

6. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REÍA, el **promoviente** 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 Bataoto (Batauto), Sindicatura de Villa Juárez, Municipio de Navolato, Sinaloa.

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

- El artículo 28 fracción X, XII de la LGEEPA, Artículo 5 Inciso R) Fracción II, inciso R) Fracción I y II, e Inciso U) Fracción I del REIA.
- Que el área del proyecto se encuentra en la zona Ambiental Biofísica (UAB) No. 32 "Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa", del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- La promovente manifestó que el proyecto se encuentra dentro de la **Región Hidrológica Prioritaria Bahía de Ohuira- Ensenada de Pabellón**".
- 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 REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental; es decir, primeramente, se debe delimitar el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al proyecto, para posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

Delimitación del área de Estudio:

La delimitación del Sistema Ambiental se efectuó mediante la identificación, el reconocimiento y la caracterización de unidades espaciales de homogeneidad relativa, como herramienta inicial para lograr un diagnóstico ambiental de una porción del territorio, con validez para proyectar la evaluación del impacto ambiental. Es por lo tanto a través de esta noción de sistema ambiental que es factible identificar y evaluar las interrelaciones e interdependencia que caracterizan la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y efectuar previsiones respecto de los efectos de las interrelaciones entre el ambiente y el proyecto.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Se consultó el programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO, para averiguar el estado de la Micro cuenca y el sitio del proyecto está ubicado dentro de la zona costera del Municipio de Angostura, Sinaloa y dentro del sistema ambiental, Playa Colorada; el proyecto se identifica con estrella de color.

El proyecto Granja Acuícola Fonseca S.C. de R.L. de C.V., queda comprendido dentro de la Región Hidrológica No. 10 denominada Sinaloa (RH 10), dentro de la cuenca Río Culiacán (Cuenca "C") y subcuenca Río Culiacán (RH 10 Ca), la cual representa el 64.17% de la superficie municipal, de acuerdo a lo anterior, el Sistema Ambiental comprende un área de **133,242.78 m²**.

Vegetación en el Sitio del proyecto

Se realizó un muestreo descriptivo ya que estos son generalmente exploratorios y no necesitan de la formulación de un Hipótesis previa, su objetivo principal es obtener información acerca de un fenómeno o sistema del cual no se tiene ninguna o muy poca información. Y lo que atañe a este punto es solo conocer las especies presentes en las inmediaciones al predio, presentara mayor eficacia al momento de obtener los resultados. El diseño del muestreo es la parte que requiere mayor cuidado, ya que este determina el éxito potencial del muestreo, el cual debe ser suficientemente representativo y confiable, debiendo considerar la mayor variabilidad.

Muestreo aleatorio estratificado.

En este tipo de muestreo la comunidad en se dividida en subgrupos o estratos con cierta homogeneidad. Después de la separación dentro de cada subgrupo se debe hacer el muestreo aleatorio simple.

Transectos variables

Este método de muestreo nos permitió realizar la evaluación de la flora de una manera precisa y con rapidez, es una variación del muestro por transectos, tiene como base muestrear un número estándar y no requiere tomar medidas precisas de los datos, consistió en muestrear un número determinado a lo largo de un transecto de con ancho determinado, con este método se pueden muestrear todas las plantas o clases de plantas, separadas por formas de vida. Y permite hacer agrupaciones por estratos.

	Nombre común	Nombre científico	Abundancia	Estatus en la NOM-059-SEMARNART-210
Estrato arbóreo	Cardón	Pachycereus pecten-aboriginum (Engelm. ex S.Watson) Britton & Rose	2	
	Mangle negro	Avicennia germinans (L.) L.	63	A
	Mangle cenizo	Laguncularia racemosa (L.) C.F.Gaertn.	45	A
	Mangle rojo	Rhizophora mangle L.	30	A
	Agua bola	Maytenus phyllanthoides Benth.	28	





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

	Total, abundancia	168	
--	-------------------	-----	--

	Nombre común	Nombre científico	Abundancia	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-210
Estrato arbustivo	Choya	Cylindropuntia fulgida (Engelm.) F.M.Knuth	15	
	Nopal	Opuntia ficus-indica (L.) Mill.	8	
	Sina	Stenocereus alamosensis (J.M. Coult.) A.C. Gibson & K.E. Horak	12	
	Botoncillo	Conocarpus erectus L.	66	A
	carrizo	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	7	
	chamizo	Atriplex canescens (Pursh) Nutt.	15	
	chamizo	Batis maritima L.	27	
	chamizo	Salicornia subterminalis Parish	23	
	Chamizo	Suaeda fruticosa Forssk. ex J.F.Gmel.	15	
	Albaricoque	Salicornia pacifica Standl.	28	
	Tule	Typha angustifolia L.	34	
	Pino salado	Tamarix ramosissima Ledeb.	36	
	Carrizo	Arundo donax L.	10	
Putia	Lycium brevipes Benth.	10		
Total, abundancia			306	

	Nombre común	Nombre científico	Abundancia	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-210
Estrato Herbáceo	Coquillo	Cyperus rotundus L.	30	
	Verdolaga de playa	Sesuvium portulacastrum (L.) L.	35	
	Tulillo	Schoenoplectus americanus (Pers.) Volkart	40	
	Sagitaria	Sagittaria montevidensis Cham. & Schldl.	25	
	Verdolaga	Trianthema portulacastrum L.	41	
	Zacate vidrillo	Monanthochloe littoralis Engelm.	50	
	alfombrilla	Abronia maritima Nutt. ex S.Watson	23	
	escarcha	Mesembryanthemum crystallinum L.	35	
	Pasto acuático	Rupia marítima L.	10	



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y Mantenimiento de la granja Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP"
Página 23 de 42

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

	Bejuco de playa	Ipomoea pes-caprae (L.) R. Br.	30	
		Total, abundancia	319	

Fauna

La región costera que es donde se localiza el predio, cuenta con una fauna residente más diversificada, y se incrementa aún más con el arribo de aves migratorias provenientes de Canadá y Estados Unidos, a través de la corriente migratoria del Pacífico.

En el sistema ambiental regional y sitio del proyecto Granja, en la parte terrestre, no se encuentran sitios relevantes de reposo, alimentación y refugio para fauna silvestre, dada la amplia extensión de tierra que ocupa la agricultura y que colinda con la Granja y que ha llevado a la vegetación de selva baja a ser prácticamente inexistente en el área delimitada de estudio; por otro lado, sólo el área del estero Batauto y vegetación de manglar se constituyen como los únicos sitios relevantes de reposo, alimentación y refugio para fauna silvestre; además, está la fauna acuática que haya su hábitat en las aguas del golfo de California y en las bahías que conforman a la Bahía Santa María, Bahía de Altata y La Ensenada Pabellones. Por lo tanto, en el área delimitada de estudio, la presencia de fauna es relativamente escasa en la zona terrestre, remitiéndose a la zona de humedal y cuerpos de agua de la zona.

En las periferias del proyecto donde se encuentran los relictos de vegetación de selva baja se puede encontrar la predominancia de las siguientes especies listadas en la tabla.

Aves	
Nombre común	Nombre científico
Codorniz	<i>Lophortys douglassi</i>
Correcaminos	<i>Geococyx californianus</i>
Paloma ala blanca.	<i>Zenaida Asiatica</i>
Paloma morada	<i>Columba flavirostris</i>
Tijereta	<i>Fregata magnificens</i>
Zenzontle	<i>Mimos polyglotos</i>
Zopilote	<i>Cathartes aura</i>
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>
Reptiles	
Nombre común	Nombre científico
Cascabel	<i>Crotalus basilicus</i>
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>
Lagartija	<i>Sceloporus undolatus</i>
Tortuga golfina	<i>Lepidochelys olivacea</i>
Mamíferos	
Nombre común	Nombre científico





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

Ardilla	<i>Spermophilus mexicanus</i>
Conejo	<i>Silvilagus auduboni</i>
coyote	<i>Canis latrans</i>
Liebre	<i>Lepus alleni</i>
Mapache	<i>Procyon lotor</i>

De las especies mencionadas, las que se encontraron en algún estatus de protección, de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, son las siguientes y corresponden al grupo de los reptiles:

Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Serpiente de Cascabel	<i>Crotalus basilicus</i>	Pr
Iguana	<i>Iguana iguana</i>	Pr
Tortuga golfina	<i>Lepidochelys olivácea</i>	P
Cocodrilo	<i>Crocodylus acutus</i>	Pr
Probablemente extinta en el medio silvestre (E), En peligro de extinción (P), Amenazadas (A), Sujetas a protección especial (Pr).		

En el área seleccionada para desarrollar el proyecto se aprecia escasa presencia vegetación halófila, principalmente de la planta conocida como vidrillo, sin presencia de otras especies, por tratarse de un terreno con alta saturación salina. En las áreas contiguas, la vegetación se compone por áreas con vegetación halófila del tipo de la señalada para el área del proyecto de manera más prolífica, localizándose en forma de matorrales en promontorios del terreno, hacia la colindancia con la zona de los esteros, mangle.

Por lo tanto, con la operación de la granja el paisaje no se afectará sustancialmente, por el contrario, se mejorará por contar con estanques llenos de agua cuyo espejo de agua mejora el entorno ambiental, proporciona la sensación de vida y tranquilidad.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

- 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 para la identificación de las posibles afectaciones que sufrirá la estructura del sistema ambiental generadas a partir de la realización del proyecto, se realizaron listas de control de todas las actividades que se llevaran a cabo en el proyecto contra el escenario actual con sus respectivos factores. Uno de los principales impactos ambientales identificados es el del agua y mantener un programa permanente de mantenimiento de los motores para mantenerlos más eficientes a la combustión del diesel reduciendo así las emisiones a la atmósfera y ahorrar combustible. Se implementara un Sistema de Excluidores de Fauna Acuatica (SEFA), con este sistema el cual permite regresar los organismos succionados en el bombeo en condiciones óptimas para su





reincorporación al sistema natural del cual fueron extraídos, y se constituye de: un área de amortiguamiento, dispositivo de filtrado, colector de organismos, tubo de distribución, registros de recuperación, estructura de descarga y cuerpo receptor. El agua que sea introducida a los estanques de la granja, se le proporcionara un tratamiento por medio de lagunas de oxidación, para su descarga hacia la bahía Ensenada Pabellones cumpliendo con los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, 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) El proyecto ejecutara acciones de combate de especies exóticas dentro del polígono.
 - b) Se deberá evitar atropellar a la fauna silvestre, teniéndose que esperar el conductor de la misma a que el o los ejemplares se alejen del camino para poder continuar la marcha. Así mismo, se le debe prohibir al personal que labore en esta etapa, que capture, cace o ahuyente a la escasa fauna que se encuentre en el lugar. La maquinaria que vaya a ser utilizada en actividades de limpieza y nivelación solo se mantendrá encendida el tiempo requerido por las obras únicamente.
 - c) Para prevenir a los conductores que transiten por el predio, se deberán colocar letreros alusivos, 100 m antes de la entrada y salida de vehículos de carga, para que tomen las precauciones adecuadas y se minimicen las posibilidades de riesgo de accidente.
 - d) En caso de darse derrames de combustibles, grasas o aceites en el substrato donde se ejecutará las obras de levantamiento de bordos perimetrales para los estanques de sedimentación estos serán colectados y almacenados en recipientes metálicos, para ser colectados por empresas especializadas que tiene cobertura en la recolección de residuos peligrosos en todo el estado.
 - e) Se evitará la contaminación por sustancias peligrosas y altamente persistentes en el cuerpo Lagunar Ensenada de Pabellones.
 - f) Los escombros que se generarán deberán ser depositados en el lugar indicado por las autoridades municipales, ya que de no disponerse adecuadamente o poderse utilizar como material de relleno en las mismas obras de la granja, se estarán creando las condiciones para la proliferación de fauna nociva y vectores de enfermedades para el humano (ratas, mosquitos, cucarachas, etc.)
 - g) Para evitar el depósito de residuos sólidos, se contratará a la empresa privada Promotora Ambiental S.A de C.V para el manejo y recolección de los residuos sólidos ya que por no ser del tipo domestico el H Ayuntamiento de Navolato no se encarga de ellos.
 - h) Para evitar el depósito de residuos sanitarios se contratará a una empresa privada que llevara a cabo el manejo y recolección de los residuos sanitarios ya que se carece de red de drenaje público en la zona.
 - g) Mantener un programa permanente de mantenimiento de los motores para mantenerlos más eficientes a la combustión del diésel reduciendo así las emisiones a la atmósfera y ahorrar combustible.
 - h) Se implementará un Sistema de Excluidores de Fauna Acuática (SEFA), con este sistema el cual permite regresar a los organismos succionados durante el bombeo en condiciones óptimas para su reincorporación al sistema natural "Estero de Batauto" del cual fueron extraídos, y se constituye





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

un área de amortiguamiento, dispositivo de filtrado, colector de organismos, tubo de distribución, registros de recuperación, estructura de descarga y cuerpo receptor.

- i) El bombeo del agua desde el canal de llamada introducirá huevecillos, larvas y organismos acuáticos pequeños (peces y crustáceos, entre otros) al estanque de engorda, donde algunos completarán su desarrollo, mientras que otros perecerán por las prácticas profilácticas de sanidad implementadas y por los dispositivos de control de predadores que se establecerá. Los efectos sobre la fauna acuática se han identificado como negativo poco significativo, por ser de poca magnitud e importancia.
- j) Se colocará en abril previo al inicio del llenado de los estanques y será retirado con las bombas una vez termine el ciclo en septiembre - octubre.
- k) Se realizarán muestreos para evitar que haya efectos negativos por sobrealimentación y fertilización inapropiada.
- l) Se monitoreará diariamente 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 suministrado, esto será realizado mediante un multímetro que medirá las condiciones fisicoquímicas del estanque
- m) Para evitar el sacrificio de aves lo cual impactaría negativamente en sus poblaciones, se realizará entre los trabajadores un curso informativo sobre la importancia del sitio **Ramsar** como humedal de preservación de reconocimiento internacional, por lo cual se les informara que queda prohibida la caza y aprovechamiento de aves migratorias, complementando estas acciones, se instalara señalamientos prohibitorios, mencionando que queda totalmente prohibida la caza y aprovechamiento de fauna dentro del predio, y que si un tercero realiza esta acciones se notificara a **PROFEPA**, otra acción será instalar ahuyentadores visuales que consisten en espanta pájaros inflable que tienen un costo aproximado de 300 pesos por unidad que serán colocados estratégicamente en la periferia de la granja, por otro parte en las esquinas de los estanques serán colocadas varas con cinta reflejante tipo arcoiris y Garzas de plástico, ya que es un ave territorial que no tolera la compañía, por lo cual al ver su silueta las aves escapan.
- n) Se tomarán muestras mensuales de agua y camarón en fresco para detectar brotes epidemiológicos los cuales serán analizados por laboratorio especializado.
- o) Para evitar el mal olor por residuos sólidos se contratará a empresas especializadas en el manejo y recolección de los residuos sólidos ya que por no ser del tipo domestico el H Ayuntamiento de Navolato no se encarga de ellos.
- p) Establecer un programa de restauración del sitio y área de influencia afectada por el desarrollo del proyecto. Dichos programas deberán estar en coordinación con las Autoridades Federales, Estatales y Municipales.
- q) Reutilizar la mayor cantidad de los materiales que se recuperen de las obras auxiliares, así como romper los bordos para que, con la acción erosiva del agua y el viento, y a través del tiempo se vuelvan a restituir las condiciones topográficas originales.
- r) Se propone a su vez la reforestación con especies regionales, sobre todo manglar en la zona para darle valor agregado a las acciones de restitución del sitio, se estima reforestar unos 500 organismos de mangle blanco y negro, en zonas irrigadas para garantizar su sobrevivencia.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

- s) Para depositar la basura doméstica que se genere durante la totalidad de las obras y actividades, se colocarán en los frentes de trabajo diversos tambores metálicos de 200 litros los cuales estarán identificados para que los trabajadores y/o usuarios depositen cada tipo de residuo en su lugar.
- t) Los residuos sólidos que se generen serán transportados y depositados cada tercer día en el lugar dónde la autoridad municipal lo disponga.
- u) En lo referente a los residuos líquidos, estos serán únicamente de tipo sanitario proveniente de la letrina que se instalará. Para ello se tiene planeado colocar de 1 letrina en el frente de trabajo.
- v) A la letrina se le dará mantenimiento y disposición final de líquidos, a cargo de la empresa que provea el servicio en el sitio del proyecto.
- w) Colocar letreros en los frentes de trabajo en donde se manifieste la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas, y se exhorte el cuidado del medio ambiente, en los caminos de acceso colocará señalización de velocidad máxima y de entrada y salida constante de vehículos para evitar accidentes.
- x) Se capacitará de manera constante al personal encargado de la obra en el manejo integral de residuos y las consecuencias del descuido en el manejo en los mismos.
- y) En lo que respecta a los residuos peligrosos estos solo deberán ser generados en los talleres donde la maquinaria y equipo sea sometida a mantenimiento, sin embargo, en caso de presentarse caso emergente se contará en los frentes de trabajo con charolas antiderrames y contenedores para su almacenamiento temporal, estos residuos serán enviados a centro de acopio autorizados.
- z) A continuación, se presentan los costos que se estima aplicar en las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ocasionados por la ejecución del proyecto.

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

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

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

Escenarios sin proyecto; con proyecto y con medidas de mitigación			
	Escenario sin Proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con medidas de mitigación





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

<p>Suelo</p>	<p>El suelo del área del proyecto se encuentra ensalitrado, parcialmente erosionado y desprovisto de prácticamente vegetación, es improductivo.</p>	<p>Con el desarrollo de las obras se le pretende dar uso al terreno con expectativas de buena productividad, sin embargo, el suelo se está afectado por la pérdida del mismo durante la operación y mantenimiento, contaminación por adición de materiales de exceso de materia orgánica en descomposición lo cual lo ha afectado. Y sin medidas de prevención durante el mantenimiento se ha contaminado con RP.</p> <p>Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonia (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.</p>	<p>En lo que respecta la pérdida de suelo y contaminación durante el desarrollo de la obra, no existe ninguna medida de mitigación o de compensación para este impacto ambiental, por lo tanto, se mantendrá como un impacto residual.</p> <p>Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.</p> <p>Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga.</p> <p>Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Navolato.</p>
---------------------	---	---	--



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y Mantenimiento de la granja Acuicola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP"
Página 29 de 42

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/145/2.1.1/0673/18.- **Nº 1183**
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

			No está contaminado con compuestos tóxicos por exceso de materia orgánica, y no presenta manchas de contaminación con hidrocarburos.
Agua	El proyecto no demandará agua salobre, ni generará grandes cantidades de aguas residuales	Se generarán grandes cantidades de aguas residuales, cuya calidad de agua afectara al ecosistema estuarino y de igual manera la operación sanitaria de las granjas vecinas.	Con el uso de probióticos y zeolita granulada, la calidad del agua en estanquería será buena, se ha reducido la cantidad de recambios diarios y durante la cosecha las aguas que se descarguen serán tratadas en las Lagunas de Oxidación, cumpliendo con la NOM-001-SEMARNAT-1996 . Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendido totales (SST), sólidos sedimentables totales (SST), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN).



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y Mantenimiento de la granja Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP"
Página 30 de 42

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



Handwritten signature and initials



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

<p>Aire</p>	<p>La zona presenta buena calidad del aire, no existen fuentes fijas en la zona y las fuentes móviles son escasas.</p>	<p>La calidad del aire con el desarrollo del proyecto sin medidas de prevención y mitigación se ha demeritado a causa de malos olores ocasionados en el manejo inadecuado del cultivo, los motores sin mantenimiento emiten grandes cantidades de humos y hollín.</p> <p>La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.</p>	<p>La calidad del aire es buena, ya que con el buen manejo del camarón en cosecha se evitan los malos olores, la maquinaria y equipo solo se enciende cuando se ocupa y el debido mantenimiento a la misma le permite tener buena carburación, por lo que no emiten gases, ni hollín.</p>
<p>Flora</p>	<p>Existe escasa vegetación halófito en el predio.</p> <p>Este factor ambiental en un radio de 10.0 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.</p> <p>En la zona de proyecto la vegetación es escasa.</p>	<p>No existe vegetación arbórea y de manglar en el polígono del proyecto.</p> <p>Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófito y de tipo sarcocaulescente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos.</p>	<p>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., y canales se crearon nuevos espacios para la alimentación, anidamiento, resguardo, y reproducción de especies, poblaciones que retornaron al sitio del proyecto.</p>



[Handwritten signature]

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/145/2.1.1/0673/18.-

CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2018

№ 1183

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

<p>Fauna</p>	<p>Dentro del polígono del proyecto se observaron algunas especies faunísticas, algunas listada en la NOM-59-SEMARNAT-2010.</p> <p>No se impactará la fauna acuática a causa del bombeo de agua.</p>	<p>Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo.</p> <p>Las especies faunísticas emigraron a sitios de mayor tranquilidad, algunas perecieron con el desarrollo de las obras.</p>	<p>Con las acciones de ahuyentamiento y translocación se rescataron especies faunísticas, garantizando se con ello su conservación.</p> <p>Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños.</p> <p>Con la implementación del sistema excluidor de fauna acuática se evitará el daño a los organismos que sean succionados por las bombas mecánicas, y se reintegraran al medio con la menor afectación.</p> <p>Con medidas de control sanitario, y tratamiento de aguas se está garantizando el bienestar de las especies acuáticas presentes en el estero.</p>
---------------------	---	---	--

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

11. 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.

Es importante resaltar que generalmente no se aplica una metodología en forma mecánica para evaluar los impactos ambientales de un proyecto, sino que se utilizan distintos elementos de varias metodologías en forma complementaria, de modo tal de adaptarlas a las condiciones particulares de cada caso.



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y Mantenimiento de la granja Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP"
Página 32 de 42
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

A continuación, se presenta una síntesis de algunas metodologías seleccionadas por ser las más aplicadas, y que además han incorporado conceptos y estrategias novedosas desde que se iniciaron las evaluaciones de impacto ambiental en el año 1970. Ellas incluyen:

- **Listas de revisión o chequeo:**

Este método se escogió por que se basa en el uso de listas exhaustivas de componentes ambientales, o de efectos o impactos ambientales, o de indicadores de impactos probablemente afectados o frecuentemente generados por las acciones de cierto tipo de proyectos de desarrollo, que se revisan con la intención de detectar o comprobar la existencia de dichas acciones o impactos. Su finalidad es orientar y estimular al analista a pensar de una manera amplia sobre las posibles consecuencias de ciertas acciones alternativas. Cabe Aclarar que este método no implica ningún nivel de cuantificación o de ponderación sobre la importancia relativa de los diferentes efectos o impactos, sino que brinda simplemente una idea del posible espectro de los impactos potenciales.

- **Matrices simples o complejas:**

El método de las matrices es similar al de las listas, sólo que emplea una lista de acciones y una lista de componentes ambientales o indicadores de impacto que permiten construir una tabla de doble entrada que se utiliza para identificar posibles relaciones de causa y efecto. Es un método muy utilizado por ser fácil de aplicar, adaptable a distintas situaciones ambientales y tipos de proyectos, que permite una cierta cuantificación y que, por su sencillez, tiene una buena capacidad para comunicar los resultados obtenidos. En Este Estudio se utilizó la Matriz de Leopold la cual consiste en una tabla de doble entrada o matriz de 100 columnas que representan ejemplos de acciones causantes de efectos potenciales y 88 filas que representan componentes y factores ambientales. Aquí una breve descripción; Como primer paso se define el área a evaluar, luego se eligen las acciones incluidas en el proyecto y los componentes ambientales existentes en el área de estudio. Posteriormente, se examinan cada una de las celdas de intersección preguntándose si la acción en cuestión puede tener consecuencias sobre el componente correspondiente, en caso afirmativo se coloca una barra en dicha celda. Posteriormente se retoma el examen de las celdas marcadas procediendo a la valoración de los efectos identificados según 3 criterios:

Magnitud (Mg): referido a la escala o extensión del impacto; y

Importancia (I): referido al significado del impacto.

Carácter (C): referido a si el impacto mejora la calidad ambiental (+) o la disminuye (-).

La valoración se realiza asignando un número, en una escala de 1 a 10, en cada sector correspondiente a cada criterio y asignando un signo positivo o negativo (por ejemplo: - 8/2: indica un impacto negativo, con una extensión regional y de baja importancia). Los efectos beneficiosos se indican con un signo positivo (+). La asignación de los valores se basa en el criterio y experiencia profesional de aquellos que participan en la valoración. La matriz permite una síntesis parcial a través de la suma de + ó - por columna o fila, brindando la posibilidad de identificar aquellas acciones con mayores impactos negativos (i.e., columnas con mayores valores negativos) o aquellos componentes más afectados negativamente (i.e., filas con



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

mayores valores negativos). Del mismo modo se puede obtener una síntesis global (suma de los totales de filas o de columnas) que permite la comparación entre alternativas de proyectos.

• **Superposición de mapas:**

Esta metodología se ajustó y se describe a continuación. Consiste en el desarrollo de una serie de mapas temáticos (suelo, hidrología, vegetación, áreas urbanas, etc.) en un soporte transparente (filmillas o acetatos) de modo tal que pueden superponerse entre sí y con relación a un mapa o plano del proyecto a fin de identificar, predecir, valorar y representar información sobre impactos ambientales generados por acciones espacialmente definidas. Actualmente, esta metodología se ha adaptado a los métodos computarizados que van desde una simple planilla de cálculo (modelos rasterizados), pasando por los programas de diseño asistido por computadoras (AutoCAD), hasta los Sistemas de Información Geográfica (SIG). En estos casos, cada mapa temático se digitaliza y se archiva en la base de datos que permite combinarlos y superponerlos, analizarlos y generar presentaciones de los resultados para un área geográfica específica, como resultado de la combinación de los mapas individuales. La identificación espacial de los impactos ambientales es muy completa, aunque la valoración de la magnitud es dependiente de otras fuentes de información.

• **Índices y criterios múltiples:**

Se utilizó el uso de Criterios Relevantes ya que este método apunta a la valoración de los impactos ambientales según distintos criterios que se consideran relevantes para caracterizar el impacto, al tiempo que brinda la posibilidad de integrar la información unitaria en un índice parcial o global que facilita la comparación entre alternativas. El método considera que cada impacto se debe caracterizar según los siguientes criterios:

- a) Tipo de acción: relativa al modo como se materializa el proyecto, ya sea eventual o permanente.
- b) Carácter (C): si la acción mejora (positiva) o no (negativa) la calidad ambiental.
- c) Magnitud (M): es función de la Intensidad, la extensión y la duración del impacto.

- Intensidad (I): cuantifica el vigor o grado de cambio que produce el impacto.
- Extensión (E): influencia espacial o superficie afectada por el impacto.
- Duración (D): referido al tiempo de persistencia de las consecuencias del impacto.

d) Reversibilidad (R): se refiere a la posibilidad de revertir las consecuencias del impacto y retornar a la situación original o previa.

e) Riesgo o probabilidad de ocurrencia (P): estima posibilidad de que ocurra el impacto durante la vida útil del proyecto.

f) Significado (S): importancia relativa del impacto ambiental.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

- **Otros.**

Síntesis de los Impactos Ambientales; se utilizó esta metodología para hacer que la información y los criterios utilizados en la valoración de los impactos ambientales puede ser variada en su naturaleza o cantidad, por lo que puede ser conveniente proceder a una síntesis de la misma en fichas individuales para cada impacto ambiental. Si bien existen distintos formatos.

Desarrollo de la Metodología Genérica Utilizada: Independientemente del grado de complejidad del o los métodos elegidos, todos ellos suponen una serie de actividades que incluyen la identificación de los impactos ambientales, la determinación de los criterios de valoración de los mismos y una estrategia para su síntesis parcial o global. En este sentido se consideró hacer las siguientes tareas:

- 1) Análisis del proyecto y del ambiente a fin de identificar las variables o componentes ambientales y las acciones del proyecto potencialmente más impactantes.
- 2) Identificación, selección y síntesis de los efectos ambientales más significativos.
- 3) Definición de criterios, esquema de valoración y estrategia para la síntesis de los impactos ambientales.
- 4) Valoración, espacialización, asignación de significado y síntesis parcial y global de los impactos ambientales y del proyecto alternativa.
- 5) Definición de las medidas de mitigación para los impactos ambientales más significativos.
- 6) Comparación de alternativas.

- Se Utilizó para la identificación de las comunidades vegetales, El Código Internacional de Nomenclatura Botánica (conocido por sus siglas en inglés, ICBN, en español CINB) el compendio de reglas que rigen la nomenclatura taxonómica de los organismos vegetales, a efectos de determinar, para cada taxón vegetal, un único nombre válido internacionalmente.
- Se Utilizó para la identificación de las comunidades Zoológicas, El Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (conocido por sus siglas en inglés: ICZN) tiene como propósito fundamental proporcionar la máxima universalidad y continuidad de los nombres científicos de los animales compatibles con la libertad de los científicos para clasificar los animales según sus criterios taxonómicos (ICZN, 1999, Introducción). El Código reglamenta los nombres de los taxones de animales (reino Animalia) y de otros clados (Rama del Árbol Filogenético) de eucariotas tradicionalmente considerados "protozoos".
- Se Utilizó la clasificación climática de Köppen, también llamada de Köppen-Geiger, para la identificación cada tipo de clima con una serie de letras que indican el comportamiento de las temperaturas y precipitaciones que caracterizan dicho tipo de clima.
- La tipificación de la vegetación fue definida utilizando la clasificación y Tipos de vegetación de México, según el sistema de Miranda y Hernández X., 1963.

La Descripción fisiográfica y topográfica se llevó a cabo utilizando en prontuario estadístico del municipio de Navolato el atlas de riesgo del Municipio de Navolato y la información contenida en las diversas páginas





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

de internet como, por ejemplo: INEGI en su división Mapoteca Digital, la cartografía de DUMAC para cambios de uso de suelo en zonas costeras; SIGEIA de SEMARNAT; SIG_CONABIO, Simulador de Flujos de Agua de Cuenas Hidrográficas SIATL del INEGI.

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/145/2.1.1/0110/18.-0144** de fecha **18 de Enero del 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-087/2018 de fecha **08 de Febrero de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

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

Q= 11,666.5 m³/día

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	291.66
Materia Flotante	mallas de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos totales	mg/l	150	200	2,333.3
DBO ₅	mg/l	150	200	2,333.3
Nitrógeno Total	mg/l	N.A.	N.A.	
Fósforo Total	mg/l	N.A.	N.A.	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
LIMITES 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	





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

*El promedio Diario es el valor que resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por **MINIMO DOS (2)** muestras simples, tomadas en el lapso de tiempo que opere la descarga. En el caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.*

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

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

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaria de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0111/18.-** de fecha **18 de Enero de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio Núm. **385/18** de fecha **27 de Febrero de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

*"Se considera que el proyecto **"Edificación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de la granja acuícola Fonseca, S. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP"**, en términos generales es **FACTIBLE A REALIZAR**; por lo que se recomienda que se realicen análisis de calidad de agua en el estanque sedimentador, antes de que se retorne al medio natural en la Bahía Ensenada de Pabellones, así como cada tres meses en la Bahía mientras dure el proyecto para tener un registro de estos parámetros y estar en condiciones de detectar cualquier alteración en la calidad del agua marina; así mismo se le dé seguimiento detallado a la reforestación con manglar."*

14. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que 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**



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 1183

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0673/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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 **"Edificación puesta en marcha operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP"**, promovido por el **C. Rodrigo Fonseca Sánchez**, Representante Legal de **Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V.**

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **25 años** para llevar a cabo las actividades de operación y mantenimiento del **Proyecto** de acuerdo a lo manifestado por la **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 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



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y
Mantenimiento de la granja Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de
C.V. para el cultivo de camarón SPP"
Página 38 de 42
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

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 12** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN, un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.
3. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, el **Programa de Reforestación** mencionado en las medidas de mitigación en el **Considerando 9** del presente oficio, donde se manifieste el número de organismos por especies de mangle que se va a reforestar, así como también la ubicación del mismo en Coordenadas UTM DATUM WGS84.
4. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales por aceite usado el cual deberá contener acciones de Biorremediación al suelo y al cuerpo de agua, conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.
5. Los Residuos Peligrosos Generados deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que la **Promovente, deberá:**
 - a) En un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de que reciba el oficio, presentar ante esta DFSEMARNATSIN para su validación un **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos** que generará, el cual contendrá mínimamente: tipos y cantidad de residuos peligrosos, las formas de



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y Mantenimiento de la granja Acuicola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP"

Página 39 de 42

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

manejo, tipo de almacenamiento incluyendo el Plan de contingencias para prevenir accidentes en caso de fugas, derrames e incendios.

- b) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
 - c) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica de la adecuación de un almacén temporal de residuos peligrosos, así como de los recipientes necesarios para su almacenamiento.
6. 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**.
7. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
- a) Cortar, podar o afectar de cualquier manera la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra aledaña a la granja acuícola, a efecto de dar cabal cumplimiento con lo señalado en la NOM-022-SEMARNAT-2003.
 - b) Depositar el material obtenido de la excavación para la instalación del Sistema de Difusión de Aire, en zonas con vegetación de manglar, y en zonas donde se pudiera interrumpir el flujo hidrológico del humedal, con lo cual se garantice el cumplimiento de las Especificaciones 4.0 y 4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
 - c) Depositar en la zona del humedal adyacente a las instalaciones, cualquier tipo de residuo, por lo que se recomienda en concordancia, con la Especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, la instalación de los suficientes contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante la operación y mantenimiento de la granja acuícola.
 - d) Realizar dentro de área de la granja y en su zona aledaña, el mantenimiento de la maquinaria utilizada en las operaciones acuícolas, por lo que este se deberá realizar en sitios autorizados para dicho fin por la autoridad competente.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

- e) La afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.
- f) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre.
- g) La utilización de cal para el mantenimiento de la granja, por lo que se deberá utilizar otro compuesto amigable para el ambiente.
- h) La disposición y contaminación de las zonas de manglar, y los alrededores de las instalaciones del proyecto por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la promovente deberá disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los rellenos sanitarios autorizados en el Municipio. Así mismo, deberá llevar a cabo una campaña de limpieza para retirar los residuos sólidos depositados en la periferia de la granja.
- i) Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.
- j) Llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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 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. Rodrigo Fonseca Sánchez** 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 de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramirez, Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. - México, D.F.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Ayendaño Guerrero, Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa. - Ciudad
C.c.e.p. Mtro. José Antonio Quintero Contreras. - Director del Organismo de Cuenca Pacifico Norte. Ciudad
C.c.e.p. Vicealmirante. Rosendo Jesús Escalante Ilizarrituri. - Vicecoordinador de la COMDTE. De la IV zona Naval Militar de la Secretaria de Marina.

BITACORA: 25/MP-0137/13/17
PROYECTO: 25SI2017PD229
FOLIO: SIN/2017-0003401 FOLIO: SIN/2018-0000476
FOLIO: SIN/2016-0000824 FOLIO: SIN/2018-0001114
JALS' EJOL' JANC' DQ' HGAM' VTLL'



MIA-P del proyecto "Edificación puesta en marcha Operación y Mantenimiento de la granja Acuícola Fonseca, S.C. de R.L. de C.V. para el cultivo de camarón SPP"
Página 42 de 42
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000,
Culiacán, Sinaloa, México, Tel.: (667) 759 2700
www.semarnat.gob.mx

