



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Sinaloa.

- II. **Identificación del Documento:** Se elabora versión pública de la Autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular. - mod A. no incluye actividad altamente riesgosa. SEMARNAT-04-002-A.

- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a Datos personales de una persona identificada o identificable tales como: nombre, domicilio, teléfono y/o correo electrónico.

- IV. **Fundamento legal y razones:** 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 las razones o circunstancias al tratarse de datos concernientes a una persona física e identificable.

- V. **Firma del Titular:** LBP Jorge Abel López Sánchez

- VI. **Fecha de clasificación y número de acta de Sesión:** Resolución 51/2018/SIPOT de fecha 09 de abril 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

Nº 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

Se censuró: nombre, domicilio,
correo electrónico y teléfono

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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 las razones o circunstancias al
tratarse de datos concernientes a una
persona física e identificable

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 por el **C. Luis Carlos Martínez Verdín**, en su carácter de Representante Legal de **Acuícola Marien S.A de C.V**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"**, con pretendida ubicación en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado Municipio de Culiacán, 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



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuícola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín
Página 1 de 45

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/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

№ 0542

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones de las Delegaciones Federales.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **“Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa”**, promovido por **Acuícola Marien S.A de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **“Proyecto”** y la **“Promovente”**, respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **18 de Diciembre de 2017**, la **Promovente** ingresó el mismo día, mes y año antes citados, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como tres copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **08 de Enero de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día, mes y año antes citados, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la Sección A del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **21 de Diciembre de 2017**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2018-0000026.**
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0175/18.-0231** 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 con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0071/18.-0085** de fecha **15 de Enero de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **Organismo de Cuenca Pacifico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**.
- VI. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0072/18.-0086** de fecha **15 de Enero de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaria de Marina (SEMAR)**. Que a la fecha no ha dado respuesta.
- VII. Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-073/2018** de fecha **02 de Febrero de 2018**, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó el mismo día, mes y año antes citados, la respuesta a la Solicitud de



MIA-P del Proyecto **“Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa”**
Acuícola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: **C. Luis Carlos Martinez Verdín**
Página 2 de 45

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.

Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0000408**.

CONSIDERANDO:

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P del proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P del proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS II y III** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEIA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, 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 Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado Municipio de Culiacán, Sinaloa.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin

Página 3 de 45

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

№ 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Superficie total del predio y del proyecto. El predio cuenta con una superficie total de 85-43-41.50 Ha = 854,341.50 m².

Inversión requerida.

La inversión del proyecto asciende a \$ 10'500,000.00 (Diez millones, quinientos mil pesos 00/100 m.n.) aproximadamente.

ANTECEDENTES.

Procedimiento administrativo ante PROFEPA.

El **promoviente** realizó obras y actividades **sin contar con la autorización en materia de Impacto Ambiental**, motivo por el cual la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sinaloa, emite el **RESOLUTIVO No. PFFPA31.3/2C27.5/0104-16-435**, de fecha **25 de Octubre de 2016**, con el cual resuelve el Expediente administrativo No. **PFFPA/31.3/2C.27.5/0104-16**; relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dicha empresa, en los términos del Título Sexto, Capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la promoviente anexa copia a la MIA-P presentada.

La **promoviente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de **\$27,464.00**.

Infraestructura que se proyecta operar en La Granja, en las siguientes áreas y Superficies:

Las obras se resumen con la siguientes superficies: donde actualmente operan 2 cárcamos de bombeo, 9 estanques de engorda, 3 reservorios, 1 canal de llamada, 1 dren, 1 área de servicios y 2 estanques de sedimentación, que serán utilizados para el tratamiento de las aguas residuales que se generen por recambios durante la operación de la granja. Todas éstas obras necesitan la rehabilitación y mantenimiento, al igual que a los bordos, que se les dañan año con año posterior a su operación.

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES			
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
ESTANQUES (9)	591,542.00	59.1542	69.2395
CANAL DE LLAMADA (1)	17,033.00	1.7033	1.9937
DREN (1)	13,836.00	1.3836	1.6195
ÁREA DE SERVICIOS (1)	400.00	0.0400	0.0468
RESERVORIOS (3)	33,772.21	3.3772	3.9530
ESTANQUE SEDIMENTADOR (2)	15,324.00	1.5324	1.7937



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marién S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuícola Marién, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín
Página 4 de 45

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.

BORDERIA	182,434.29	18.2434	21.3538
SUPERFICIE TOTAL	854,341.50	85.4342	100.0000

Tecnología y Características de Cultivo a Implementarse.

Los organismos a cultivar pertenecen al género *Litopenaeus*, y su especie será; *L. vannamei* (camarón blanco).

El criterio para esta selección, se basa en que son las especies de camarones que mejor se han adaptado a las condiciones de cultivo en estanquería rústica, y las que mejor precio y demanda tienen en el mercado tanto nacional y extranjero.

Dado que estas especies son las que se cultivan en la región y se encuentran de manera normal en el medio silvestre y además existe disponibilidad en los laboratorios de la región, se considera que no habrá introducción de especies exóticas.

Se requerirá de organismos que no generará el proyecto, los cuales serán de procedencia externa y no se contempla que sean del medio silvestre, ya que se adquieren en laboratorios de producción de postlarvas existentes tanto en la región, como en el país.

Se pretenden sembrar organismos que se han seleccionado, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en edades fluctuantes entre PL12 y PL14, y en densidades de 6-8 orgs/m², con una disponibilidad de 591,542.000 m² de espejo de agua, requiriéndose un estimado de 3,549,252 post-larvas.

Para iniciar el cultivo de camarón, antes de la siembra, primero se llenarán los estanques.

El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene directamente del Mar de Cortes, toma agua oceánica por medio de un canal de llamada de El Patague, y conducida por dos canales de llamada que se tienen en la granja, con una longitud estimada de 810.50 metros y ancho de 21.02 m. Es importante mencionar que el canal de llamada, está construido desde la década de los 80's. Este mismo que sirven para distribuir a los estanques el agua, donde se cultiva el camarón, el canal estará conectado a los cárcamos de bombeo.

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, será filtrada mediante la utilización de mallas de diferente abertura colocadas a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada de los estanques, y se colocara un Sistema de exclusión de Fauna Acuática, de acuerdo a las especificaciones del proyecto de Nom074 esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable, depredadores y/o competidores de camarón, pero regresándolos al medio natural en las mejores condiciones de sobrevivencia.

La infraestructura de la granja consiste solamente de:

Preparación del sitio y etapa de construcción



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin

Página 5 de 45

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

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





Estas etapas de preparación del sitio y construcción ya fueron efectuadas años atrás (década de los 80's).

Estanquería (por rehabilitar):

La superficie que ocupan los 9 estanques es de 591,542.00 m², representa el 69.2395 % de la superficie total del predio, estos estanques son de forma irregular pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el manejo de los mismos y el flujo de agua.

ESTANQUES (9)	591,542.00 m ²	59.1542 Ha	69.2395 %
-----------------	---------------------------	------------	-----------

Los estanques están conformados por los bordos, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 1.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1.

Las dimensiones de cada estanque, son las siguientes:

DISTRIBUCIÓN DE ESTANQUERIA, "ACUICOLA MARIEN"		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (Ha)
Estanque 01	134,692.50	13.47
Estanque 02	113,826.50	11.38
Estanque 03	24,266.00	2.43
Estanque 04	30,919.50	3.09
Estanque 05	58,795.50	5.88
Estanque 06	93,775.50	9.38
Estanque 07	36,372.50	3.64
Estanque 08	44,593.50	4.46
Estanque 09	54,300.50	5.43
SUPERFICIE TOTAL :	591,542.00	59.15

- Canal de llamada:

La Granja tomará agua oceánica por medio de un canal de llamada de El Patague, ya construido desde la década de los 80's, conducida un (1) canales de llamada que se tienen en la granja, con una superficie que ocupan los total de 17,033.00 m², representa el 1.9937 % de la superficie total del predio. El primer Canal de Llamada con una longitud estimada de 810.50 metros y ancho de 21.02 m.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"

Acuícola Marien, S.A. de C.V.
Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín
Página 6 de 45

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

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



Handwritten signature and initials



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Es importante mencionar que el canal de llamada, está construido desde la década de los 80's. Este mismo canal estará conectado a los cárcamos de bombeo, que sirven para llenar los reservorios, y posteriormente distribuirlo a los estanques, donde se cultiva el camarón.

- **DREN:**

La superficie que ocupan el dren en total es de 13,836.00 m², representa el 1.6195 % de la superficie total del predio, por los cuales se conduce el agua proveniente de los estanques de cultivo de camarón, en donde es colectada y conducida hacia el estanques de sedimentación, para el tratamiento del agua descargada. El dren en su mayoría se encuentra por el interior de la granja, ya que se formó con draga hidráulica al escavar el terreno natural y utilizar el material retirado para la conformación de la bordería.

Sus dimensiones presentan una longitud y un ancho, estimado en metros de acuerdo al siguiente cuadro:

DREN "ACUICOLA MARIEN"				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)
DREN 1	13,836.00	1.38	1,402.52	9.87
SUPERFICIE TOTAL :	13,836.00	1.38		

- **RESERVORIO:**

Los 3 reservorios cuentan con la superficie en total es de 33,772.21 m², representa el 3.9530 % de la superficie total del predio; formado por dos bordos laterales, que permiten tener un promedio de 2 metros de profundidad. Su principal función es distribuir el agua a los estanques de cultivo, proveniente del cárcamo de bombeo. Está construido en la parte más alta del terreno natural, con la finalidad de que se irrigue por gravedad, evitando el consumo de cualquier combustible o energía de apoyo.

Volumen del reservorio (m3)
84,430.52

Sus dimensiones presentan una longitud y un ancho, estimado en metros de acuerdo al siguiente cuadro:

RESERVORIOS DE "ACUICOLA MARIEN"				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)
RESERVORIO 1	17,033.00	1.70	311.25	54.72
RESERVORIO 2	5,278.50	0.53	115.58	45.67



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.
Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 7 de 45

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

0562

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

RESERVORIO 3	11,460.71	1.15	710.36	16.13
SUPERFICIE TOTAL :	33,772.21	3.38		

- ESTANQUE SEDIMENTADOR:

Cuenta con 2 estanques sedimentadores con una superficie de 15,324.00 m², con un porcentaje de 1.7937 %, y una capacidad de almacenamiento de 38,310.00 m³. Conformado por un bordo perimetral, es aquí a donde se dirigen las descargas provenientes de los estanques de cultivo, con el objeto de sedimentar y mejorar la calidad del agua antes verter el fluido al cuerpo de agua receptor.

Sus dimensiones presentan una longitud y un ancho, estimado en metros de acuerdo al siguiente cuadro:

ESTANQUES SEDIMENTADORES DE "ACUICOLA MARIEN"				
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (Ha)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)
EST. SEDIMENTADOR 1	9,796.00	0.98	697.87	14.04
EST. SEDIMENTADOR 1	5,528.00	0.55	662.48	8.34
SUPERFICIE TOTAL :	15,324.00	1.53		

- Estación de bombeo:

Se tienen instalados 2 cárcamos de bombeo, en cada uno se cuenta con un número de 2 equipos de bombeo operando, que van desde las 30 pulgadas de diámetro hasta 36 pulgadas. Normalmente la zona adyacente al cárcamo cuenta con un o más, tanques de combustible (diesel) con capacidad de 20,000 litros, el cual tiene un muro de contención de derrames de 0.50 metro de altura y piso de concreto a fin de prevenir contaminación en caso de presentarse un posible derrame, se contará con campamento de block y concreto de 20 m², así como un almacén de residuos peligrosos de 24 m².

- Estructuras de cosecha y alimentación:

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

La altura de cada estructura llega al límite de la corona del bordo, para evitar el derrumbe del muro de tierra y el azolvamiento de la estructura, el piso de la misma esta hecho de concreto con un espesor de 10 cm.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 8 de 45

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.

La entrada y salida de agua a través de los muros es por medio de un ducto de concreto armado de 24" de diámetro con una varilla de 3/8".

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

A la salida del tubo que descarga al dren cuenta con una caja de cosecha de concreto con varilla, lo que facilita las actividades al momento de la cosecha.

Las paredes y el piso que conforman las compuertas de entrada y salida cuentan con 4 ranuras paralelas que se utilizan para colocar bastidores de madera con filtros de malla plástica y el juego de tablas que controlan el flujo de agua.

Obras auxiliares:

ÁREAS DE SERVICIOS. - El área de servicios cuenta con 400.00 m², que consiste en una bodega de 100 m², un sanitario ecológico en seco de 50 m², un aljibe de 25 m² y una oficina de 50 m², con un dormitorio de 50 m², un comedor de 100 m², y un almacén de residuos peligrosos de 25 m² (todas con 2.5 de altura y el material utilizado es concreto en su loza y muros de block, castillos y techumbre de concreto armado). Además de servir de resguardo para el personal que vigila la granja, también sirve para el almacenamiento del alimento balanceado, fertilizantes, herramienta y equipos menores. Sumando una superficie de 400 m².

Etapas de operación y mantenimiento

1) Toma de Agua:

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenan los estanques, los cuales serán llevados hasta 1.5 m de altura en la columna de agua.

El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene directamente de la Bahía Ensenada Pabellones, conectada por el estero, aprovechándose el canal de llamada existente, misma que conduce el agua hasta la dársena de los cárcamos de bombeo de donde el agua es enviada hacia el canal reservorio mediante la utilización una bomba tipo axial de diferentes diámetros en pulgadas.

- Toma 1: X=250904.0000 Y=2693439.0000
- Descarga 1: X=250214.0000 Y=2694051.0000
- Distancia Toma 1 y Descarga 1: 954.50 m
- Toma 2: X=251600.0000 Y=2693178.0000
- Descarga 2: X=252039.0000 Y=2692621.0000
- Distancia Toma 2 y Descarga 2: 741.52 m



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuicola Marien, S.A. de C.V.
Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 9 de 45

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.

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, es filtrada mediante la utilización de mallas de diferente abertura colocadas a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada de los estanques, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón). Cuenta con Sistema de Exclusión de Fauna Acuático SEFA.

2) Llenado de Estanques:

Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, se iniciará el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua deberá recubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos 1.20 m de profundidad antes de introducir los organismos.

Fertilización:

En forma esporádica se utiliza fertilizante nitrogenado (Nutrilake) con aplicación disuelta en agua a razón de 15 kg/Ha inicial, en caso de requerirse, 10 kg/ha primer mes y 5 kg/Ha para mantenimiento. Esto depende de los índices de turbidez por productividad primaria (fitoplancton y zooplancton), determinado por un estudio de nutrientes apoyados con el uso de espectrofotómetro, y de manera práctica por un disco de Secchi, cuando sea visible claramente su figura y color a 35 cm de profundidad.

3) Recepción y Aclimatación de Postlarvas:

Una vez que se han solicitado las postlarvas, al igual que la preaclimatación en laboratorio y se ha realizado la verificación del conteo y despacho, se dispondrá a recibir en fecha programada a los organismos en la granja, una vez en ella, a los organismos se les realizan ciertas pruebas de calidad, tales como:

- ≈ Análisis de comportamiento: Con esta prueba se colocará una alícuota (muestra) en un recipiente de vidrio transparente para observar su comportamiento. Las postlarvas en buen estado se muestran activas, se distribuyen bien en el agua y tienen un color amarillo cristalino, sin embargo las postlarvas en mal estado nadan lentamente en el fondo o en forma errática en la superficie y tienen un color blanquecino.
- ≈ Análisis al microscopio: En esta se observará el tubo digestivo, el cual deberá estar siempre lleno, no tener suciedad en el apéndice, ni tampoco necrosis, además será necesario verificar si hay presencia de protozoarios parásitos.

Una vez que las postlarvas han sido previamente revisadas por el personal técnico de la acuícola, se dispondrá paulatinamente a aclimatarlas al agua de la estanquería antes de llevar a cabo la siembra.

Aclimatación:

La aclimatación consiste en colocar a las postlarvas en una tina a una densidad máxima de 500 postlarvas/litro. Si el transporte se hizo en tina, ésta deberá tener una válvula en la que se conecte una manguera de una pulgada de diámetro para vaciar las postlarvas directamente a la tina de aclimatación.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuícola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín

Página 10 de 45

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

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



Handwritten signatures and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Si la transportación se llevó a cabo en bolsas de polietileno, éstas se vaciarán a la tina de aclimatación, limpiándolas bien con agua del estanque para evitar que queden algunas adentro. Al tiempo que serán vaciadas las postlarvas, deberá llenarse la tina de aclimatación con agua del estanque. La aireación deberá iniciarse con una buena distribución de los difusores, utilizándose aire comprimido y no oxígeno, ya que con una fuerte aireación con aire, el oxígeno llegar, al punto de saturación y no varía (aproximadamente 6 ppm). Además que las grandes burbujas de aire permitirán una mejor distribución de las postlarvas en la tina.

Los parámetros de temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto, tanto de la tina como del estanque, se registran en la hoja de aclimatación.

Durante esta actividad se deberá verificar el estado de las postlarvas, tomando muestras con un vaso de precipitado cada 15 minutos.

Las postlarvas se alimentarán cada 2 horas; dicha alimentación consistirá básicamente en una porción de alimento balanceado microencapsulado o bien alimento vivo (nauplios de *Artemia sp.*).

4) Siembra:

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

Se pretenden sembrar organismos que se han seleccionado, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en edades fluctuantes entre PL12 y PL14, y en densidades de 6-8 orgs/m², con una disponibilidad de 591,542.000 m² de espejo de agua, requiriéndose un estimado de 3,549,252 post-larvas.

5) Alimentación:

Debido a la riqueza planctónica (fitoplancton y zooplancton), existente en el estanque, se considera que los requerimientos nutricionales de los organismos en los primeros días estarán satisfechos.

El alimento balanceado empezará a suministrarse a partir de los 0.5 grs. de peso promedio, a razón de 40 Kg diarios para 1'000, 000 de juveniles aprox. de alimento con un 40 % de proteínas.

Con el objeto de aumentar la eficiencia del alimento, éste deberá suministrarse en dos raciones diarias, 40 % por la mañana (6-9 a. m.) y el 60% restante al atardecer (4-7 p. m.).

El alimento deberá contener por lo menos un 35% de proteína y una calidad constante. Su tamaño deberá ser de 2 a 3 mm de espesor y de menos de 1 cm de largo; eventualmente puede administrarse en migajas con un peletizado más grande.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuicola Marien, S.A. de C.V.
Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 11 de 45

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.

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/145/2.1.1/0291/17.- **Nº 0542**
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

El alimento podrá darse en charolas dispuestas a lo largo y ancho del estanque, o bien al boleó en panga, en donde se realizará una plena distribución del alimento.

La cantidad de alimento administrado mensualmente será fluctuante según las necesidades o requerimientos alimenticios de los organismos y en concordancia con la tabla abajo descrita; sin embargo, se estiman promedios de 500-800 Kg.

El alimento balanceado se adquiere en las empresas comercializadoras que actualmente operan en el Estado, mismas que ya suman 5 en la región.

Según los requerimientos se solicitan a las empresas las toneladas de alimento, mismas que serán dispuestas en el almacén de insumos localizado en la granja, en donde se estibarán sobre tarimas de madera.

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

Monitoreo de Parámetros fisicoquímicos:

Consistirá esta actividad en valorar la calidad del agua, esto se logrará mediante la evaluación de parámetros fisicoquímicos, tales como temperatura, oxígeno, salinidad, turbidez, pH y fitoplancton (productividad primaria).

La toma de estos parámetros se efectuará en el extremo de un muelle de 15 m de largo ubicado cerca de la compuerta de salida y a 20 cm de la superficie del agua. Dichos monitoreos se harán 2 veces al día en los horarios de 4-6 a. m y de 3-5 p. m

Se utilizarán equipos tales como el oxímetro de campo con sonda para oxígeno y temperatura, refractómetro para salinidad, disco de secchi para turbidez y potenciómetro de campo para el pH.

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

Muestreos Poblacionales:

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

Recambios de Agua:



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 12 de 45

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

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





El agua nunca deberá ser un factor limitante para el funcionamiento de la granja, considerando que las bombas pierden rápidamente su eficiencia, se deberá considerar éste como el axioma No. 1 de la granja.

El agua funciona como:

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

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

La granja es llenada con 625,314.21m³ de agua salobre, y por necesidades de mejoramiento de la calidad de agua de cultivo con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizaran recambios diarios del 1% (6,253.14 m³).

Volumen de Agua con la granja llena (M3)	1 % de Recambio de agua en (M3)
625,314.21	6,253.14
m3	m3

Cosecha:

Esta actividad tendrá dos funciones principales; sacar todos los organismos del criadero y evitar la muda de los camarones.

Durante la cosecha se realizarán las siguientes actividades:

- Disminuir los niveles de agua hasta que solo se cuente con 20 cm de la lámina de agua.
- Cambiar los filtros por otros de 1 cm de abertura.
- Preparar sacos de tierra para sellar las compuertas de entrada y salida, una vez terminada la cosecha.
- Se recogerán los camarones que quedan finalmente después del vaciado del mismo, manualmente de manera ordenada y rápida.

Etapas de abandono del sitio (post-operación).

El promovente del Proyecto no contempla la fase de abandono, no obstante esta sí se evalúa en el presente estudio y se hace del conocimiento a los responsables de la operación, por lo anterior se manifiesta lo siguiente:



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdín

Página 13 de 45

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 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

El proyecto tendrá una vida de 25 años, para el logro de ello se deberá dar mantenimiento constante a las instalaciones como se describió anteriormente; la operación del proyecto así como su mantenimiento no alterará la dinámica poblacional de la zona.

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

UBICACIÓN DEL PROYECTO.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuícola Marien, S.A. de C.V.
Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín
Página 14 de 45

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.

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,432.5000	251,574.5000
1	2	N 66°24'11.46" W	151.137	2	2,693,493.0000	251,436.0000
2	3	N 49°36'00.34" W	185.151	3	2,693,613.0000	251,295.0000
3	4	N 57°52'09.03" W	96.831	4	2,693,664.5000	251,213.0000
4	5	N 57°52'09.03" W	96.831	5	2,693,716.0000	251,131.0000
5	6	N 63°26'05.82" W	145.344	6	2,693,781.0000	251,001.0000
6	7	N 68°36'00.68" W	79.480	7	2,693,810.0000	250,927.0000
7	8	N 60°29'18.61" W	60.902	8	2,693,840.0000	250,874.0000
8	9	N 65°34'51.09" W	191.094	9	2,693,919.0000	250,700.0000
9	10	N 66°34'47.66" W	101.895	10	2,693,959.5000	250,606.5000
10	11	N 66°34'47.66" W	101.895	11	2,694,000.0000	250,513.0000
11	12	N 68°34'07.80" W	114.948	12	2,694,042.0000	250,406.0000
12	13	N 83°03'14.52" W	198.457	13	2,694,066.0000	250,209.0000
13	14	S 18°11'56.99" W	153.688	14	2,693,920.0000	250,161.0000
14	15	S 22°46'29.89" E	426.232	15	2,693,527.0000	250,326.0000
15	16	S 81°30'39.80" E	270.969	16	2,693,487.0000	250,594.0000
16	17	S 78°41'24.24" E	81.584	17	2,693,471.0000	250,674.0000
17	18	S 80°51'22.18" E	295.758	18	2,693,424.0000	250,966.0000
18	19	N 05°14'49.70" W	98.412	19	2,693,522.0000	250,957.0000
19	20	S 60°25'19.78" E	63.816	20	2,693,490.5000	251,012.5000
20	21	S 60°25'19.78" E	63.816	21	2,693,459.0000	251,068.0000
21	22	S 58°25'56.19" E	235.909	22	2,693,335.5000	251,269.0000
22	23	S 58°25'56.19" E	235.909	23	2,693,212.0000	251,470.0000
23	24	S 61°34'15.42" E	302.476	24	2,693,068.0000	251,736.0000
24	25	S 40°37'17.86" W	305.655	25	2,692,836.0000	251,537.0000
25	26	S 66°48'54.67" E	546.103	26	2,692,621.0000	252,039.0000
26	27	N 00°00'00" E	110.000	27	2,692,731.0000	252,039.0000
27	28	N 45°47'44.60" E	101.833	28	2,692,802.0000	252,112.0000
28	29	N 40°14'10.89" E	153.264	29	2,692,919.0000	252,211.0000
29	30	N 12°53'17.47" E	121.050	30	2,693,037.0000	252,238.0000
30	31	N 02°45'49.89" W	145.169	31	2,693,182.0000	252,231.0000
31	32	N 70°33'35.87" W	36.056	32	2,693,194.0000	252,197.0000
32	33	N 74°14'55.77" W	162.086	33	2,693,238.0000	252,041.0000
33	34	N 70°33'35.87" W	108.167	34	2,693,274.0000	251,939.0000
34	35	N 70°33'35.87" W	108.167	35	2,693,310.0000	251,837.0000
35	36	N 63°26'05.82" W	138.636	36	2,693,372.0000	251,713.0000
36	1	N 66°24'11.46" W	151.137	1	2,693,432.5000	251,574.5000
SUPERFICIE = 854,341.500 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuícola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín
Página 15 de 45

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

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



[Handwritten signatures and initials]

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 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,956.0000	250,489.0000
1	2	N 76°53'07.64" W	286.472	2	2,694,021.0000	250,210.0000
2	3	S 23°03'41.47" W	109.772	3	2,693,920.0000	250,167.0000
3	4	S 24°03'34.48" E	419.440	4	2,693,537.0000	250,338.0000
4	5	S 81°42'27.31" E	249.610	5	2,693,501.0000	250,585.0000
5	1	N 11°54'50.55" W	465.017	1	2,693,956.0000	250,489.0000
SUPERFICIE = 134,692.500 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,794.0000	250,869.0000
1	2	N 66°39'57.45" W	388.799	2	2,693,948.0000	250,512.0000
2	3	S 12°24'54.35" E	437.224	3	2,693,521.0000	250,606.0000
3	4	S 82°08'48.07" E	292.746	4	2,693,481.0000	250,896.0000
4	1	N 04°55'48.87" W	314.162	1	2,693,794.0000	250,869.0000
SUPERFICIE = 113,826.500 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,682.0000	251,103.0000
1	2	N 64°00'13.04" W	180.236	2	2,693,761.0000	250,941.0000
2	3	S 07°20'34.83" E	195.604	3	2,693,567.0000	250,966.0000
3	4	S 59°48'58.75" E	113.371	4	2,693,510.0000	251,064.0000
4	1	N 12°46'31.68" E	176.366	1	2,693,682.0000	251,103.0000
SUPERFICIE = 24,266.000 m²						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V. ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 16 de 45

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

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



Handwritten signatures and initials.

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. 05

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,565.0000	251,291.0000
1	2	N 57°04'51.70" W	206.090	2	2,693,677.0000	251,118.0000
2	3	S 10°49'38.83" W	186.317	3	2,693,494.0000	251,083.0000
3	4	S 64°55'22.14" E	172.235	4	2,693,421.0000	251,239.0000
4	1	N 19°51'18.77" E	153.101	1	2,693,565.0000	251,291.0000
SUPERFICIE = 30,919.500 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,501.0000	251,379.0000
1	2	N 53°58'21.46" W	95.210	2	2,693,557.0000	251,302.0000
2	3	S 19°08'53.29" W	152.434	3	2,693,413.0000	251,252.0000
3	4	S 55°36'40.46" E	295.677	4	2,693,246.0000	251,496.0000
4	5	N 45°00'00.00" E	35.355	5	2,693,271.0000	251,521.0000
5	6	N 74°58'53.90" E	42.450	6	2,693,282.0000	251,562.0000
6	7	S 73°26'34.54" E	38.601	7	2,693,271.0000	251,599.0000
7	8	N 44°15'21.39" E	108.904	8	2,693,349.0000	251,675.0000
8	1	N 62°49'08.00" W	332.746	1	2,693,501.0000	251,379.0000
SUPERFICIE = 58,795.500 m²						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"

Acuícola Marien, S.A. de C.V.
Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdín
Página 17 de 45

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

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/145/2.1.1/0291/17.-

CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

No. 0542

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,196.0000	252,028.0000
1	2	N 67°32'12.44" W	337.617	2	2,693,325.0000	251,716.0000
2	3	N 62°35'32.73" W	30.414	3	2,693,339.0000	251,689.0000
3	4	S 44°15'55.72" W	110.318	4	2,693,260.0000	251,612.0000
4	5	S 19°39'13.77" E	44.598	5	2,693,218.0000	251,627.0000
5	6	S 15°22'34.50" W	41.485	6	2,693,178.0000	251,616.0000
6	7	S 57°39'09.20" E	461.637	7	2,692,931.0000	252,006.0000
7	8	N 17°56'57.85" E	149.265	8	2,693,073.0000	252,052.0000
8	1	N 11°02'27.38" W	125.320	1	2,693,196.0000	252,028.0000
SUPERFICIE = 93,775.500 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,008.0000	252,202.0000
1	2	N 00°27'16.99" E	126.004	2	2,693,134.0000	252,203.0000
2	3	N 71°49'19.13" W	141.039	3	2,693,178.0000	252,069.0000
3	4	S 11°35'31.83" E	79.624	4	2,693,100.0000	252,085.0000
4	5	S 03°16'13.76" E	70.114	5	2,693,030.0000	252,089.0000
5	6	S 20°02'02.12" W	192.658	6	2,692,849.0000	252,023.0000
6	7	S 72°04'19.49" E	71.470	7	2,692,827.0000	252,091.0000
7	8	N 43°07'19.64" E	86.313	8	2,692,890.0000	252,150.0000
8	1	N 23°46'55.31" E	128.950	1	2,693,008.0000	252,202.0000
SUPERFICIE = 36,372.500 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 18 de 45

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.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 8						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,692,810.0000	252,083.0000
1	2	N 66°22'14.24" W	87.321	2	2,692,845.0000	252,003.0000
2	3	N 24°54'17.17" E	30.871	3	2,692,873.0000	252,016.0000
3	4	N 55°26'44.24" W	128.705	4	2,692,946.0000	251,910.0000
4	5	S 35°12'22.22" W	241.102	5	2,692,749.0000	251,771.0000
5	6	S 67°55'55.56" E	239.550	6	2,692,659.0000	251,993.0000
6	7	N 15°02'16.14" E	69.376	7	2,692,726.0000	252,011.0000
7	8	N 22°59'19.38" E	35.847	8	2,692,759.0000	252,025.0000
8	1	N 48°40'28.20" E	77.233	1	2,692,810.0000	252,083.0000
SUPERFICIE = 44,593.500 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 9						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,692,952.0000	251,898.0000
1	2	N 56°18'35.76" W	194.700	2	2,693,060.0000	251,736.0000
2	3	S 40°51'49.02" W	284.290	3	2,692,845.0000	251,550.0000
3	4	S 66°42'08.01" E	227.554	4	2,692,755.0000	251,759.0000
4	1	N 35°12'22.22" E	241.102	1	2,692,952.0000	251,898.0000
SUPERFICIE = 54,300.500 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin

Página 19 de 45

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

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



[Handwritten signatures]

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 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				100	2,693,814.0000	250,907.0000
100	101	N 61°33'25.46" W	27.295	101	2,693,827.0000	250,883.0000
101	102	S 06°57'23.80" E	379.796	102	2,693,450.0000	250,929.0000
102	103	N 86°11'09.33" W	30.067	103	2,693,452.0000	250,899.0000
103	104	S 21°02'15.04" E	13.928	104	2,693,439.0000	250,904.0000
104	105	S 81°42'10.28" E	48.508	105	2,693,432.0000	250,952.0000
105	106	N 03°18'06.72" W	104.173	106	2,693,536.0000	250,946.0000
106	107	S 59°08'32.45" E	370.438	107	2,693,346.0000	251,264.0000
107	108	S 61°07'39.27" E	122.188	108	2,693,287.0000	251,371.0000
108	109	S 57°05'41.13" E	121.491	109	2,693,221.0000	251,473.0000
109	110	S 64°23'52.12" E	106.452	110	2,693,175.0000	251,569.0000
110	111	S 62°14'29.25" E	21.471	111	2,693,165.0000	251,588.0000
111	112	N 32°00'19.38" E	9.434	112	2,693,173.0000	251,593.0000
112	113	N 64°25'21.75" W	129.711	113	2,693,229.0000	251,476.0000
113	114	N 58°16'08.82" W	243.378	114	2,693,357.0000	251,269.0000
114	115	N 58°54'01.93" W	362.035	115	2,693,544.0000	250,959.0000
115	116	N 69°08'43.95" W	22.472	116	2,693,552.0000	250,938.0000
116	100	N 06°44'52.44" W	263.828	100	2,693,814.0000	250,907.0000

SUPERFICIE = 17,033.000 m²



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuícola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín
Página 20 de 45

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.

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,489.0000	251,430.0000
1	2	N 50°57'00.68" W	252.383	2	2,693,648.0000	251,234.0000
2	3	N 57°56'33.45" W	116.812	3	2,693,710.0000	251,135.0000
3	4	N 65°47'10.87" W	185.302	4	2,693,786.0000	250,966.0000
4	5	S 23°11'54.93" W	7.616	5	2,693,779.0000	250,963.0000
5	6	S 63°12'05.64" E	219.584	6	2,693,680.0000	251,159.0000
6	7	S 59°38'30.78" E	81.123	7	2,693,639.0000	251,229.0000
7	8	S 51°39'15.93" E	170.857	8	2,693,533.0000	251,363.0000
8	9	S 51°26'58.33" E	81.835	9	2,693,482.0000	251,427.0000
9	10	S 64°55'32.09" E	361.024	10	2,693,329.0000	251,754.0000
10	11	S 69°02'51.32" E	338.374	11	2,693,208.0000	252,070.0000
11	12	S 75°45'45.79" E	138.246	12	2,693,174.0000	252,204.0000
12	13	N 16°41'57.28" E	10.440	13	2,693,184.0000	252,207.0000
13	14	N 75°32'26.18" W	164.201	14	2,693,225.0000	252,048.0000
14	15	N 68°24'04.20" W	315.127	15	2,693,341.0000	251,755.0000
15	16	N 65°41'22.29" W	284.201	16	2,693,458.0000	251,496.0000
16	1	N 64°50'26.51" W	72.918	1	2,693,489.0000	251,430.0000
SUPERFICIE = 13,836.000 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin

Página 21 de 45

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

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



[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

№ 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE SEDIMENTADOR 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,982.0000	250,532.0000
1	2	N 68°47'26.79" W	143.736	2	2,694,034.0000	250,398.0000
2	3	N 81°20'50.85" W	186.118	3	2,694,062.0000	250,214.0000
3	4	S 00°00'00" E	11.000	4	2,694,051.0000	250,214.0000
4	5	S 80°26'12.18" E	186.593	5	2,694,020.0000	250,398.0000
5	6	S 67°17'54.90" E	378.308	6	2,693,874.0000	250,747.0000
6	7	S 66°10'52.86" E	121.334	7	2,693,825.0000	250,858.0000
7	8	N 11°18'35.76" E	15.297	8	2,693,840.0000	250,861.0000
8	1	N 66°39'16.00" W	358.336	1	2,693,982.0000	250,532.0000

SUPERFICIE = 9,796.000 m²



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V. ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 22 de 45

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semamat.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 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE SEDIMENTADOR 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,038.0000	252,232.0000
1	2	N 02°02'43.47" W	56.036	2	2,693,094.0000	252,230.0000
2	3	N 08°20'38.01" W	75.802	3	2,693,169.0000	252,219.0000
3	4	S 66°02'15.04" W	9.849	4	2,693,165.0000	252,210.0000
4	5	S 09°35'35.28" E	72.007	5	2,693,094.0000	252,222.0000
5	6	S 01°02'29.86" E	55.009	6	2,693,039.0000	252,223.0000
6	7	S 13°26'17.48" W	116.181	7	2,692,926.0000	252,196.0000
7	8	S 25°27'48.04" W	23.259	8	2,692,905.0000	252,186.0000
8	9	S 43°39'18.99" W	150.655	9	2,692,796.0000	252,082.0000
9	10	S 43°57'30.14" W	77.795	10	2,692,740.0000	252,028.0000
10	11	S 10°07'28.82" W	56.886	11	2,692,684.0000	252,018.0000
11	12	S 04°40'00.69" E	49.163	12	2,692,635.0000	252,022.0000
12	13	N 90°00'00" E	10.000	13	2,692,635.0000	252,032.0000
13	14	N 01°41'04.86" E	102.044	14	2,692,737.0000	252,035.0000
14	15	N 46°06'06.14" E	73.553	15	2,692,788.0000	252,088.0000
15	16	N 43°41'17.20" E	92.655	16	2,692,855.0000	252,152.0000
16	17	N 38°53'04.19" E	79.649	17	2,692,917.0000	252,202.0000
17	1	N 13°55'29.18" E	124.664	1	2,693,038.0000	252,232.0000

SUPERFICIE = 5,528.000 m²



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin

Página 23 de 45

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

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



Handwritten signatures and initials.

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/145/2.1.1/0291/17.- **Nº 0542**
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVOIRIO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,536.0000	250,946.0000
1	2	S 59°08'32.45" E	370.438	2	2,693,346.0000	251,264.0000
2	3	S 61°07'39.27" E	122.188	3	2,693,287.0000	251,371.0000
3	4	S 57°05'41.13" E	121.491	4	2,693,221.0000	251,473.0000
4	5	S 64°23'52.12" E	106.452	5	2,693,175.0000	251,569.0000
5	6	S 62°14'29.25" E	21.471	6	2,693,165.0000	251,588.0000
6	7	N 32°00'19.38" E	9.434	7	2,693,173.0000	251,593.0000
7	8	N 64°25'21.75" W	129.711	8	2,693,229.0000	251,476.0000
8	9	N 58°16'08.82" W	243.378	9	2,693,357.0000	251,269.0000
9	10	N 58°54'01.93" W	362.035	10	2,693,544.0000	250,959.0000
10	11	N 69°08'43.95" W	22.472	11	2,693,552.0000	250,938.0000
11	12	N 06°44'52.44" W	263.828	12	2,693,814.0000	250,907.0000
12	13	N 61°33'25.46" W	27.295	13	2,693,827.0000	250,883.0000
13	14	S 06°57'23.80" E	379.796	14	2,693,450.0000	250,929.0000
14	15	N 86°11'09.33" W	30.067	15	2,693,452.0000	250,899.0000
15	16	S 21°02'15.04" E	13.928	16	2,693,439.0000	250,904.0000
16	17	S 81°42'10.28" E	48.508	17	2,693,432.0000	250,952.0000
17	1	N 03°18'06.72" W	104.173	1	2,693,536.0000	250,946.0000

SUPERFICIE = 17,033.000 m2



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marien S.A de C.V. ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"

Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín
Página 24 de 45

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/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

№ 0542

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,244.0000	251,604.0000
1	2	N 46°44'08.54" W	23.345	2	2,693,260.0000	251,587.0000
2	3	N 69°51'49.31" W	31.953	3	2,693,271.0000	251,557.0000
3	4	S 70°27'48.04" W	32.894	4	2,693,260.0000	251,526.0000
4	5	S 34°49'28.16" W	28.018	5	2,693,237.0000	251,510.0000
5	6	S 56°45'10.56" E	107.615	6	2,693,178.0000	251,600.0000
6	7	N 23°57'44.96" E	9.849	7	2,693,187.0000	251,604.0000
7	8	N 14°55'53.10" E	31.048	8	2,693,217.0000	251,612.0000
8	1	N 16°30'15.70" W	28.160	1	2,693,244.0000	251,604.0000

SUPERFICIE = 5,278.500 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				92	2,693,056.3134	252,078.4095
92	93	N 09°00'31.89" W	126.127	93	2,693,180.8849	252,058.6595
93	94	N 76°46'49.84" W	15.677	94	2,693,184.4698	252,043.3983
94	95	S 09°24'28.61" E	120.820	95	2,693,065.2753	252,063.1479
95	96	S 18°40'16.43" W	157.033	96	2,692,916.5063	252,012.8756
96	97	N 57°56'41.55" W	466.054	97	2,693,163.8573	251,617.8774
97	98	S 68°13'51.46" W	9.666	98	2,693,160.2723	251,608.9003
98	99	S 56°14'18.94" E	490.241	99	2,692,887.8278	252,016.4667
99	92	N 20°11'08.44" E	179.511	92	2,693,056.3134	252,078.4095

SUPERFICIE = 11,460.707 m²



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuicola Marien, S.A. de C.V.
Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 25 de 45

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/145/2.1.1/0291/17.-

CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

No 0542

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,693,432.5000	251,574.5000
1	2	N 66°24'11.46" W	151.137	2	2,693,493.0000	251,436.0000
2	3	N 49°36'00.34" W	185.151	3	2,693,613.0000	251,295.0000
3	4	N 57°52'09.03" W	96.831	4	2,693,664.5000	251,213.0000
4	5	N 57°52'09.03" W	96.831	5	2,693,716.0000	251,131.0000
5	6	N 63°26'05.82" W	145.344	6	2,693,781.0000	251,001.0000
6	7	N 68°36'00.68" W	79.480	7	2,693,810.0000	250,927.0000
7	8	N 60°29'18.61" W	60.902	8	2,693,840.0000	250,874.0000
8	9	N 65°34'51.09" W	191.094	9	2,693,919.0000	250,700.0000
9	10	N 66°34'47.66" W	101.895	10	2,693,959.5000	250,606.5000
10	11	N 66°34'47.66" W	101.895	11	2,694,000.0000	250,513.0000
11	12	N 68°34'07.80" W	114.948	12	2,694,042.0000	250,406.0000
12	13	N 83°03'14.52" W	198.457	13	2,694,066.0000	250,209.0000
13	14	S 18°11'56.99" W	153.688	14	2,693,920.0000	250,161.0000
14	15	S 22°46'29.89" E	426.232	15	2,693,527.0000	250,326.0000
15	16	S 81°30'39.80" E	270.969	16	2,693,487.0000	250,594.0000
16	17	S 78°41'24.24" E	81.584	17	2,693,471.0000	250,674.0000
17	18	S 80°51'22.18" E	295.758	18	2,693,424.0000	250,966.0000
18	19	N 05°14'49.70" W	98.412	19	2,693,522.0000	250,957.0000
19	20	S 60°25'19.78" E	63.816	20	2,693,490.5000	251,012.5000
20	21	S 60°25'19.78" E	63.816	21	2,693,459.0000	251,068.0000
21	22	S 58°25'56.19" E	235.909	22	2,693,335.5000	251,269.0000
22	23	S 58°25'56.19" E	235.909	23	2,693,212.0000	251,470.0000
23	24	S 61°34'15.42" E	302.476	24	2,693,068.0000	251,736.0000
24	25	S 40°37'17.86" W	305.655	25	2,692,836.0000	251,537.0000
25	26	S 66°48'54.67" E	546.103	26	2,692,621.0000	252,039.0000
26	27	N 00°00'00" E	110.000	27	2,692,731.0000	252,039.0000
27	28	N 45°47'44.60" E	101.833	28	2,692,802.0000	252,112.0000
28	29	N 40°14'10.89" E	153.264	29	2,692,919.0000	252,211.0000
29	30	N 12°53'17.47" E	121.050	30	2,693,037.0000	252,238.0000
30	31	N 02°45'49.89" W	145.169	31	2,693,182.0000	252,231.0000
31	32	N 70°33'35.87" W	36.056	32	2,693,194.0000	252,197.0000
32	33	N 74°14'55.77" W	162.086	33	2,693,238.0000	252,041.0000
33	34	N 70°33'35.87" W	108.167	34	2,693,274.0000	251,939.0000
34	35	N 70°33'35.87" W	108.167	35	2,693,310.0000	251,837.0000
35	36	N 63°26'05.82" W	138.636	36	2,693,372.0000	251,713.0000
36	1	N 66°24'11.46" W	151.137	1	2,693,432.5000	251,574.5000



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V. ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin

Página 26 de 45

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 la página 1 y 2 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 12 a la 81 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

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

Considerando que el **proyecto** se ubica en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado Municipio de Culiacán, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una granja acuícola, por lo tanto le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) El sitio del proyecto está regido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, publicado el 29 de noviembre de 2006.
- c) Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

7. Que la fracción IV del artículo 12 del 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.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA)

El Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10, localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el centro de Sinaloa, en la Cuenca C, Río Culiacán (RH10C-a), y está conformado por la Microcuenca que definimos para el Sistema Ambiental como "Microcuenca Ponce", que comprende un área de **76,995-48-32.511 Ha, equivalente a 769'954,832.511 m2, con un perímetro de 139,105.01 Mts.**

VEGETACION



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin

Página 27 de 45

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.

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 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

La vegetación en el estado de Sinaloa está vinculada a varios factores ecológicos que dan lugar a variadas formas de vida. Paralela a la línea de costa se extiende la planicie con suelos profundos y fértiles donde se desarrolla agricultura, en algunos lugares la planicie es interrumpida por lomeríos con suelos delgados y pedregosos donde prospera el matorral con predominio de elementos de zonas áridas. Este tipo de matorral (el sarcocaulo), se caracteriza por la presencia de arbustos con tallos carnosos.

El inventario existente en Sinaloa es significativo. Se cuenta con una superficie forestal de 3,7 millones de has. De éstas, 744.000 corresponden a bosques de clima templado (pino y encino); 1,9 millones a selvas altas, medianas y bajas; 212.000 a vegetación de zonas áridas compuestas de matorrales y especies arbustivas; y 152.000 a vegetación hidrófila y halófila.

Vegetación en el sitio del Proyecto:

Para la identificación de la vegetación se llevaron a cabo recorridos de campo, haciéndose evaluaciones cuantitativas de los grupos o asociaciones vegetativas existentes en el área de estudio, encontrándose que en el predio existen escasas asociaciones de vegetación halófila, donde se observa una cubierta vegetal representada por Chamizo, (*Sessuviumportulacastrum*) vidrillo, (*Salicornia sp.*).

El presente proyecto no tendrá afectación sobre la vegetación de manglar (especies *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa*) que ocurre en la bahía ensenada pabellones y dentro de la misma granja, ya que se operará y se dará mantenimiento a la infraestructura que actualmente existe, respetando la vegetación de manglar, tanto al interior de la granja como al exterior de esta.

Particularmente en el sitio del proyecto Granja el suelo se encuentra con estanques construidos; originalmente y de acuerdo al área de influencia inmediata, se considera que el terreno se encontraba con vegetación halófila (SPP, 1981).

Las especies que se encuentran en algún estatus de protección según la norma oficial NOM-059-SEMARNAT-2010, son las que se ubican en la zona de manglar bordeando la Bahía Ensenada Pabellones siendo éstas: *Avicennia germinans* (en la categoría sujeta a protección especial, Pr), *Laguncularia racemosa* (sujeta a protección especial, Pr), las cuales no son afectadas por el presente proyecto, ya que la toma y descarga de agua ya existen y están delimitadas precisamente por manglar.

FAUNA

La fauna en la zona es poco abundante y poco diversa, concentrándose principalmente en la zona de manglar, Bahía Ensenada Pabellones, los terrenos no presentan vegetación nativa al estar dedicados a la agricultura y otros a la acuicultura, por lo tanto en la zona se reporta que se encuentran especies como:

La fauna acuática más común en las inmediaciones son peces como lisa (*Mugil cephalus*), roncador (*Cheilotrema saturnum*), lenguado (*Eopsetta jordani*), mojarra (*Eucinostamus argenteus*), chihuil (*Galeichthys caerulescens*), coconaco (*Haplopogrus guntheri*), curvina chata (*Larimus pacificus*), pargo



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 28 de 45

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.

raicero (*Lutjanus aratus*), Pargo amarillo (*Lutjanus argentiventris*), pargo prieto (*Lutjanus novemfasciatus*), Botete (*Sphoeroides spp.*), róbalo prieto (*Centropomus nigriscens*), curvina azul (*Cynoscion parvipinnis*), camarón azul (*Litopenaues stylirostris*), camarón blanco (*Litopenaues vannamei*).

En la Bahía Ensenada Pabellones y Esteros se reporta la presencia de aves como gaviotas (*Puffinus ophistomelas*), *Larus germanus*, petrel (*Oceanodroma tethys*), pelicano café (*Pelicanus occidentalis*), pelicano blanco (*Pelecanus erythrorhynchos*) ibis cara blanca (*Plegasis chichi*), ibis blanco (*Eudocimus alus*), grulla común (*Grus Grus*) garzas tricolor (*Egreta tricolor*), y azul (*Ardea herodias*), tildillo cuello negro (*Himantopus mexicanus*), pato golondrino (*Anas acuta*) etc.

En las áreas colindantes de Selva Baja, se reportan aves como Zenzontle (*Mimos polyglotos*), paloma morada (*Columba flavirostris*), paloma ala blanca (*Zenaida Asiatica*), codorniz (*Lophortys douglassi*), zopilote (*Coragyps atratus*), correcaminos (*Geococyx californianus*), tijereta (*Fregata magnificens*) Reptiles como víbora de cascabel (*Crotalus basilicus*), iguana verde (*Iguana iguana*), lagartija (*Sceloporus undulatus*); pequeños mamíferos como el conejo (*Silvilagus auduboni*), liebres (*Lepus alleni*), ardillas (*Spermophilus mexicanus*), y coyoté (*Canis latrans*), mapache (*Procyon lotor*).

De las especies listadas, 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:

Crotalus basilicus, en la categoría de Protección Especial, Pr.
Iguana iguana, en la categoría de Protección Especial, Pr.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente manifiesta que** utilizó la Matriz de Leopold y se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Identificación y Valoración de Impactos Ambientales. Uno de los principales impactos es la pérdida de calidad de agua por las descargas de agua residual a la Bahía Ensenada de Pabellón, la cantidad del recurso agua indispensable y calidad suficiente para el desarrollo del cultivo. Su aprovechamiento en el cultivo del camarón con la adición de fertilizantes inorgánico para acrecentar los volúmenes en las cadenas de nutrientes dentro del estanque, como fuente de nitrógeno para asegurar el desarrollo de fito y zooplancton; así como el suministro de alimento balanceado cuya estimación de consumo es de 90%, el restante 10% se incorpora como materia particulada en los ciclos tróficos del estanque y/o como aporte en las aguas de recambio y desagüe como material orgánico-inorgánico, producto de desechos metabólicos, detritus o material biogénico; producto de las cadenas tróficas dentro del estanque, que en mucho se asemejan a las cadenas tróficas del océano y lagunas de la zona, así como el impacto sobre la fauna por la acción del bombeo de agua para el llenado de los estanques. El drenado de estas aguas cuando sean descargadas, se derivarán a través de un dren, cuya función es similar a una fosa de sedimentación; y que al derivar sus aguas al cuerpo receptor, irán



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín
Página 29 de 45

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.

disminuidos en sus valores de sólidos en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y el fósforo, que serían reducidos entre 50-70%, mediante este método, así mismo la fauna acuática será afectada por la acción del bombeo de agua para el llenado de los estanques, y con la operación y mantenimiento de la granja se generaran problemas de erosión de suelo en los taludes en canales y bordos.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; a continuación se describen las más relevantes:

- a) Para evitar la introducción de organismos que pudieren competir o depredar al camarón en cultivo, sobre la entrada y el canal de llamada de agua salobre, se colocarán el uso del SEFA-2: que consiste en mallas filtrantes para evitar que los organismos se introduzcan en el área de succión de las bombas, como se ha explicado en el Cap. II, págs. 19 - 24). Al respecto, esta promotora, en lo referente a que el control de depredadores que forman parte de la fauna acuática se controlara por medio de mallas del bombeo, no hace referencia a un sistema de captura y/o retención de organismos de la fauna depredadora y/o competidora, refiere a un sistema de mallas y/o sistema excluidor de estos organismos, para que de motu propio se regresen del sitio de este excluidor, sin ser capturados por la atracción del émbolo de bombas del sistema de bombeo hasta una zona segura, sin daño a su integridad. Aclarando que en ningún caso se trata de un sistema de retención y/o captura.
- b) En relación a las aves acuáticas las experiencias que se tienen es la de la aparición de especies regionales que se ven favorecidas por la presencia de agua de manera permanente, así mismo se mantendrán un respeto por los diversos reconocimientos nacionales e internacionales por su biodiversidad y servicios ambientales mencionados en el Cap. III.
 - Además deben de recibir mantenimiento constante los excluidores de fauna acuática para garantizar la eficiente operación.
- c) El material producto de las excavaciones será utilizado en las construcción de bordos y canales, a los cuales se les protegerá contra erosión, mediante la siembra de plantas halófitas como *Batis marítima* y *Salicornia spp* (variedades de vidrillo). Esto permitirá además disminuir costos por mantenimiento de bordería. Protegerá también contra la posibilidad de enturbiamiento del agua del sistema lagunar por material terrígeno en suspensión.
- d) Las obras de bordos de estanques, deberán recibir mantenimiento periódico, para abatir los efectos de la erosión, y la consiguiente destrucción de la estructura y acarreo de sedimentos al cuerpo lagunar. Las medidas de conservación serán de 2 tipos: mediante equipo mecánico para evitar la filtración del agua y el arrastre del suelo. La segunda medida será el establecimiento de especies de gramíneas y salicornias que contribuyan a la estabilidad de la superficie del bordo.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 30 de 45

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.

- e) La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua así como a minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar estuarino colindante.
- f) Utilizar charolas de alimentación, para darle seguimiento permanente a las demandas alimenticias del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques.
- g) Para la disposición de los residuos de tipo sanitario la granja cuenta con una letrina ecológica, la cual tiene un depósito para los residuos sólidos y otro para los líquidos, y serán manejados de acuerdo a lo sugerido por el ISAPESCA y el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN).
- h) Se llevara a cabo el uso de organismos filtradores tales como moluscos (ostiones) en el tratamiento del agua residual. Estos se alimentan por filtración lo que incluye fitoplancton, zooplancton y detritus organicos según el promovente, este proceso le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, para la descarga de sus aguas residuales.
- i) Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.
- j) Se dará tratamiento por medio de una laguna de oxidación para la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Para tratamiento primario del agua se usa Epcin 3W, que es un biotratamiento a base de levadura y bacilos diseñado genéticamente para no reproducirse exógenamente a razón de 100g/10 m³/día. Descargando las aguas residuales en los 2 estanques de sedimentación y oxidación, con una superficie de 15,324.00 m², con una capacidad de volumen de 38,310 m³, con una profundidad de 2.5 m, considerando que se descargan 6,253.14 m³/día y la estancia al agua residual es de 1 día.

De acuerdo a estas consideraciones para estimar la función de una laguna de sedimentación y oxidación, o a un dren como fosa de sedimentación y oxidación, las observaciones de Warrer-Hasen (1982) y Mantle (1982), en cultivos intensivos de peces, donde estimaron una tasa ajustada de sobre descarga (overflow) de 2.4 m³/m²/hr; tasa que divide al volumen de agua de recambio, y su resultado, nos proporciona el área mínima requerida como fosa de sedimentación. Para estimar lo anterior, consideremos que el agua usada en estanques de sedimentación en operaciones comerciales intensivas de cultivo de peces, con un movimiento de 1,200 m³/h generaría la necesidad de un estanque de sedimentación de 500 m². (Esto es 1,200/2.4 = 500).

La descarga residual de la granja es de 6,253.14 m³/24 hr, siendo de 260.54 m³/hr, /2.4 m³/m²/hr = 108.56 m² este debería ser el tamaño de nuestro estanque de sedimentación y oxidación, sin embargo en nuestro caso, el estanque de sedimentación y oxidación tienen una superficie de 15,324.00 m², superficie superior a la estimada por estos autores. Mantle, 1982; Pillay, 1992,



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin

Página 31 de 45

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.

Wheaton, 1982, sugieren que la utilización de este tipo de infraestructura, asegura que los sólidos en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y el fósforo, se reducen hasta entre 50-70% y los sólidos totales en 100%.

k) La promovente presenta un Plan de Contingencia para Prevenir Accidentes

Entre los posibles incidentes que se podrían generar en la granja acuícola están: incendios, fugas o derrames de aceite quemado, y accidentes que afecten a receptores del medioambiente físico, biótico y/o social.

- El plan incluye procedimientos generales de atención de emergencias y procedimientos específicos para cada escenario de riesgo identificado.

l) La promovente presenta un Programa de Manejo de los Residuos Peligrosos.

Se tiene contemplado destinar una superficie de **12.00M²** para la disposición temporal de los residuos peligrosos generados. El área contará con bardas de block y una reja de malla ciclónica, el techo será a base de lámina galvanizada, sostenidas con polin-montén, el piso será una pileta de contención, dentro del almacén habrá barriles de metal con capacidad de 200lts y con tapa. Los desechos serán aceites usados, estopas impregnadas, aserrín impregnado o arena impregnada de aceites o grasas. Para el retiro de residuos peligroso se contratará a una empresa debidamente dedicada a este fin.

- Los residuos peligrosos, en cualquier estado físico, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y por su forma de manejo pueden representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, por lo que es necesario determinar los criterios, procedimientos, características y listados que los identifiquen.
- El retiro de residuos peligrosos se realizará cada tres meses, mediante la contratación de una empresa debidamente registrada para este fin, por lo que el acuicultor no tendrá injerencia sobre el tratamiento final del residuo.
- La disposición final de residuos peligrosos se realizará a través de empresas autorizadas, tanto para su transportación fuera de la granja así como para su reciclaje, incineración o cualquier otro método utilizado para su manejo final. La documentación que acredite a las empresas para el manejo de residuos deberá solicitarse antes de la contratación.

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



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 32 de 45

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.

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.

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de 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.	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.
Aire	Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 33 de 45

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

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



[Handwritten signature]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	construcción y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.	Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.
Agua	El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe drenaje pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas residuales. El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas. En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camarónicas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia la Bahía Ensenada Pabellones. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniacal, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se le dará tratamiento rustico durante el llenado de los estanques, se le adicionarán probióticos y zeolita granulada para mejorar la calidad del agua, con ello se disminuyen los recambios de agua y la descarga de aguas durante la cosecha será de buena calidad. Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN PT) el cual es un ecosistema microbiano natural desintoxican- te para la acuicultura en estanques y criaderos. Elimina del agua a agentes tóxicos como amonio nitritos y sulfuros digiriéndolos directamente y consumiendo residuos de desechos orgánicos como alimentos no consumidos, heces, algas muertas, proporcionando así un medio ambiente más saludable para el crecimiento de los animales marinos. También mejora la salud animal y la resistencia a las enfermedades mediante un efecto probiótico desplazando por acción competitiva y producción de bactocilinas las bacterias patógenas de los estanques acuícolas, con el fin de la reducción en la medida de lo posible de los recambios de agua. Para complementar esta medida se deberá coordinar con las granjas que descargan sus aguas residuales para hacerlo



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuícola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 34 de 45

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

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



[Handwritten signature]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

			mientras no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos, evitando que el vecino no esté introduciendo a sus estanques las aguas descargadas.
Flora	Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuicola que por años se ha realizado en la zona. En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófito y de tipo sarcocauléscente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos. Debido a que el sitio donde se encuentra el canal de llamada se encuentra construido no se afectara la vegetación de manglar existente.	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales. La fauna marina	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolver. El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves	Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños. El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.

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

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.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuícola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín

Página 35 de 45

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

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



[Firma manuscrita]

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/145/2.1.1/0291/17.- **Nº 0542**
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización de actividades acuícolas, en correspondencia del proyecto con el Artículo 5º. (Facultades de la Federación) y artículo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 15-05-2013, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en la fracción III.

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

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

1.- Referido a la MIA-P del proyecto: **"Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marien S.A de C.V, Ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado Municipio de Culiacán, Sinaloa"**, la maquinaria que se utilizara son: generador eléctrico, cargador frontal, camiones de volteo, camionetas.; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

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

INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN:

COMPONENTE AMBIENTAL, DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO

SUELO En esta visita de campo participaron además de la promotora, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y un Biólogo para determinar en el colectivo las posibilidades del predio en mención para la rehabilitación de la granja acuícola, sin menoscabo de las condiciones naturales del medio ambiente en el que se sitúa el predio.



MIA-P del Proyecto **"Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"**
Acuícola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín
Página 36 de 45

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 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

AGUA de acuerdo a los objetivos del proyecto de rehabilitación, operación y mantenimiento de una granja acuícola, se requiere de la utilización de este recurso para el proceso del cultivo de camarón.

En la zona de estudio, el agua salobre se utiliza principalmente para consumo humano, ganadero y riego agrícola.

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

FLORA. El predio del proyecto ya se encuentra desprovisto de vegetación derivado que se encuentra en operación la granja, por lo que no se afectará en ningún porcentaje de éste recurso.

En el predio no hay aprovechamiento de especies con fines comerciales.

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

PAISAJE Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es la Bahía Ensenada Pabellones, elemento natural que le da a la zona de estudio una calidad paisajística relevante.

COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES) Se observó en los recorridos de campo, que el proyecto no ocasionará impacto ambiental sobre ninguna localidad; ejido Eldorado Individual es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto y se encuentra separada del proyecto a 3 Km.

ECONOMÍA (ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS) Se revisó de manera bibliográfica (INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal de Culiacán) a los aspectos socioeconómicos, la actividad principal del municipio es la agricultura, servicios y pesca. Con la existencia de un proyecto en la zona se posibilita una fuente más de empleo permanente, a la vez que se genera un bien, como lo es el de los materiales de construcción que repercuten positivamente en el desarrollo de las localidades que se ven beneficiadas con el proyecto.

2.- Se adjunta a esta MIA-P un Resumen Ejecutivo, que consiste en los puntos más importantes contenidos en la Manifestación de Impacto ambiental, por lo que puesto al inicio de éste (pero ser elaborado después de haber culminado el estudio total), tiene el objetivo de que los profesionales técnicos evaluadores de la SEMARNAT tengan una visión general y sucinta del proyecto, y puedan comprender en la lectura en qué consiste el estudio. En particular este resumen ejecutivo debe cumplir con la misión de expresar brevemente el contenido del total de los apartados en que ha sido dividido de



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuicola Marién, S.A. de C.V.
Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdin
Página 37 de 45

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/145/2.1.1/0291/17.- **Nº 0542**
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

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

Planos definitivos

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

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

OPINIONES TECNICAS

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional del Agua**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0071/18.-0085** de fecha **15 de Enero de 2018**, emitió respuesta a través de No. **BOO.808.08.-073/2018** de fecha **02 de Febrero de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/0071/18.-0085, de fecha 15 de Enero del 2018, dirigido a este organismo de cuenca, en el cual solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa", promovido por Acuicola Marien S.A de C.V., con pretendida ubicación en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"

Acuicola Marien, S.A. de C.V.
Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdín
Página 38 de 45

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.

Culiacán, Sinaloa, misma que se encuentra en evaluación en esa Dependencia a su cargo, en el cual se menciona que uno de los principales impactos ambientales identificados, por las obras y actividades principales del desarrollo acuícola (cultivo de camarón) es la modificación en la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales, previo tratamiento a la Bahía Ensenada de Pabellones, considerada como el cuerpo receptor de la descarga. El volumen de descarga estimado es de 6,253.14 m³/día, lo que representa el 1% de recambio diario de los estanques. No se especifican las horas en las que se realizara la descarga, que provienen de los recambios de agua en la Granja Acuícola, por lo que se estima será de 12 a 18 horas. El Promovente propone en la MIA- P, dos estanques sedimentadores para el tratamiento de las aguas residuales, en una superficie total de 15,324.00 m² (estanque 1 9,796 m² y estanque 2: 5,528 m²), con un profundidad promedio de 2.50 metros cada uno, lo que representa una capacidad de almacenamiento de 38,310.00 m³, en total. Además en caso de requerirse una mayor reducción de contaminantes, se utilizaran organismos filtradores tal como los moluscos para el tratamiento adicional de las aguas residuales, así como un sistema de aireación en los estanques para asegurar que el agua que se descargue no vaya deficiente en oxígeno y se ayude a oxidar la materia orgánica.

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

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

*Una vez revisada y analizada la información presentada, le informo que este Organismo de Cuenca es de la **Opinión de considerar adecuado** el sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto, siempre y cuando el Promovente asegure que dichas aguas residuales tratadas, cumplan con los valores de los siguientes parámetros....*

$$Q = 6,253.14 \text{ m}^3/\text{día}$$

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	156.32
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	m/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	150	200	1,250.62
DBOs	mg/l	150	200	1,250.62



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuícola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín

Página 39 de 45

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

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



[Firma manuscrita]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Nitrógeno Total	mg/l	N.A.	N.A.	
Fósforo Total	mg/l	N.A.	N.A.	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdín
Página 40 de 45

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

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



[Firma manuscrita]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.

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 R) fracción I, II y U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado "**Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa**", promovido por **Acuicola Marien S.A de C.V.**, con pretendida ubicación en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado Municipio de Culiacán, Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **30 años** para llevar a cabo las actividades de construcción de la laguna de oxidación, 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.



MIA-P del Proyecto "**Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa**"
Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: **C. Luis Carlos Martínez Verdín**
Página 41 de 45

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 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

CUARTO.- La **promovente** queda sujeta 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 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



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa" Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martinez Verdín
Página 42 de 45

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.

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 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
4. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN la evidencia fotográfica sobre la instalación del Sistema de Excluidor de Fauna Acuática (SEFA), que garantice el cumplimiento de la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y de la NOM-074-SAG/PESC-2014, con la finalidad de no afectar a la fauna acuática.
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) **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.
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**:



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuícola Marien, S.A. de C.V.
Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín
Página 43 de 45

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 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- a) La remoción relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se localiza en la zona adyacente a la granja, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento con lo mencionado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.
- b) Realizar el mantenimiento a la maquinaria pesada en el sitio de la granja o en el humedal, por lo que dicho mantenimiento deberá realizarse en sitios autorizados para dicho fin.
- c) La afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que sólo se deberán utilizar dispositivos de disuasión y/o visual.
- d) La disposición de residuos sólidos en el humedal, zonas de manglar y en la bahía, por lo que la **Promovente** deberá instalar suficiente número de recipientes para la recolección y almacenamiento temporal de los residuos, además de contar con una empresa autorizada para su recolección y disposición final en sitios autorizados.
- e) Depositar residuos sanitarios en el humedal o en cualquier sitio del proyecto, por lo que la **promovente** deberá contratar a una empresa autorizada para el mantenimiento, recolección y destino o instalación sanitaria.
- f) 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 sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos Impactos Ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en la **MIA-P**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el Artículo 170 de la LGEEPA.

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

Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Quater Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuicola Marien, S.A. de C.V.

Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdín
Página 44 de 45

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

№ 0542

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0291/17.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 19 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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. Luis Carlos Martínez Verdin**, en su carácter de Representante Legal de **Acuícola Marien S.A de C.V.**, 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

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
C.c.c.p. Vicealmirante. Rosendo Jesus Escalante Ilizarriturri.- Vicealmirante. C.G. DEM. COMDTE. De la IV Zona Naval Militar de la Secretaría de Marina.
C.c.e.p. Mtro. José Antonio Quintero.- Subdelegado de Protección Ambiental del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.e.p. Expediente

SUBDELEGACION DE GESTION
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

BITACORA.: 25 /MP-0183/12/17
PROYECTO: 25SI2017PD235
FOLIO: SIN/2018-0000026
FOLIO: SIN/2018-0000408

JALS' EJOL' JANC' DCC' HGAM



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola Marien S.A de C.V, ubicado en Carretera Eldorado a Las Arenitas, kilómetro 8.5, ejido Eldorado Individual, Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán, Sinaloa"
Acuícola Marien, S.A. de C.V.
Representante legal: C. Luis Carlos Martínez Verdin
Página 45 de 45

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

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





ACTA DE NOTIFICACIÓN PERSONAL EN EL ESPACIO DE CONTACTO CIUDADANO (ECC)

En la ciudad de Culiacán en el estado de Sinaloa, siendo las 9:40 horas del día 06 del mes de Marzo de 2018, el C. MARIA LOURDES PEREZ GOMEZ, notificador habilitado adscrito a la Delegación Federal en Sinaloa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, encontrándome en las oficinas de esta, ubicada en Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, en esta ciudad de Culiacán, ante mi se presentó el C. Luis Carlos Martinez Verdín, en su carácter de Interesado, identificándose con credencial número IDMEX/1132041961 expedida en su favor por IFE, le notifico formalmente para todos los efectos legales a que haya lugar, el oficio No. 56/145/21-1/0291/17, emitido por JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ, de esta Secretaría, asimismo se le hace entrega del referido documento que consta de 45 fojas útiles, así como copia al carbón de la presente diligencia, con lo cual se da por concluida, siendo las 9 horas con 40 minutos del día de su inicio, firmando le interesado al calce de recibido y para constancia de todo lo anterior. Esta diligencia se practica de manera personal con apego a lo dispuesto por los artículos los artículos 35 y 36 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, haciéndole del conocimiento que el acto que se notifica no es definitivo y que la presente notificación podrá ser impugnada mediante el Recurso Administrativo de Revisión Directamente ante esta Autoridad, dentro de los 15 días hábiles siguientes a su notificación. No habiendo más asuntos que tratar se cierra la presente acta de notificación siendo las 9:40 horas del mismo día y lugar de su inicio, firmando al calce los que en ella intervinieron y así quisieron hacerlo.

EL NOTIFICADOR


MARIA LOURDES PEREZ GOMEZ
Nombre y firma

EL INTERESADO


Luis Carlos Martinez Verdín
Nombre y firma

