

# 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/145/2.1.1/0468/17. No 0868  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**SR. OTONIEL ARMENTA VALDEZ**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA**  
**ACUICOLA LA POZONA, S.C. DE R.L. DE C.V.**  
**VIALIDAD DEL CONGRESO, NUM. EXT. 2402, NUM. INT. 41**  
**COLONIA LOS PATIOS, C.P. 8100**  
**CULIACAN, SINALOA**  
**TELÉFONO: (697) 729-19-33**



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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el **C. Otoniel Armenta Valdez**, en su calidad de Representante Legal de la **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona**", con pretendida ubicación a 31.59 km en línea recta de la cabecera Municipal de Navolato, Municipio de Navolato, Sinaloa.

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 1 de 51

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 at the bottom right of the page.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona**", promovido por la empresa **Acuícola la Pozona, S.C. de R.L. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el "**Proyecto**" y el "**Promovente**", respectivamente, y

## RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **14 de Noviembre del 2016**, la **Promovente** ingresó el día **16 del mismo 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 **22 de Noviembre de 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 12A del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **18 de Noviembre de 2016**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2016-0003237**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/1008/16.-2093** de fecha **23 de Noviembre de 2016**, 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/145/2.1.1/1009/16.-2069** de fecha **23 de Noviembre de 2016**, 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/145/2.1.1/0031/17.-0180** de fecha **09 de Enero de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR). A la fecha no ha dado respuesta
- VI. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0032/17.-0044** de fecha **09 de Enero de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0067/17.-0107** de fecha **17 de Enero de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 2 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- VIII. Que mediante Oficio No. BOO.808.08.-040/2017 de fecha **23 de Enero de 2017**, la CONAGUA, ingresó el día **25 del mismo año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000219**.
- IX. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0171/17.-0341** de fecha de **20 de Febrero del 2017**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **15 de Marzo de 2017**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **16 de Marzo de 2017** y se vencía el **13 de Junio de 2017**.
- X. Que mediante escrito S/N de fecha de **05 de Abril de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **06 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO X**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000993**.
- XI. Que mediante Oficio No. F00.DRNOyAGC.-162/2017 de fecha **30 de Marzo de 2017**, la CONANP, ingresó el día **03 de Mayo del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0001210**.

### 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 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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 3 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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 a 31.59 km en línea recta de la cabecera Municipal de Navolato, Municipio de Navolato, Sinaloa.

#### Procedimiento administrativo ante PROFEPA.

El **promovente** 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. PFFPA31.3/2C27.5/00024-16-103**, de fecha **13 de Abril de 2016**, con el cual resuelve el Expediente administrativo **No. PFFPA/31.3/2C.27.5/00024-16**; 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 promovente anexa copia a la MIA-P presentada.

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de **\$102,729.00**.

El proyecto se refiere la regularización para la operación y mantenimiento de una Granja productora de camarón blanco, a partir de engorda en cautiverio. La granja contará con estanques rústicos para la engorda de camarón, así como demás obras que harán posible su funcionamiento, tales como canal de llamada, reservorio y dren, estación de bombeo, sin dejar de mencionar como una obra de principal y de importancia las lagunas de



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 4 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

sedimentación, que servirá para tratar el agua producto de los recambios diarios, además de obras complementarias tales como:

- Sistema Excluidor de Fauna para el control de competidores y depredadores en el canal de llamada, que impidan el paso de dicho organismos.
- Estructura de control de competidores y depredadores en las compuertas de entrada y salida de agua de los estanques, elaborado con mallas que impidan el paso de dicho organismos.
- Filtros físicos para retener sólidos en suspensión de origen orgánico (restos de alimento no consumido, heces fecales, etc.).
- Puentes alcantarillas sobre reservorio y / o sobre dren.
- Casetas de vigilancia (Área de usos múltiples, donde se almacenaran alimentos, fertilizantes, materiales y herramientas).
- Sanitarios portátiles.
- Cárcamo de bombeo.

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

La región donde se ubica este proyecto es la zona litoral en el centro del estado de Sinaloa, presenta un desarrollo de la camaronicultura con condiciones apropiadas, cuya integración será de acuerdo a las características ecológicas y ambientales, a fin de minimizar los efectos o impactos negativos y favorecer los positivos, en los renglones de Tenencia de la Tierra, Uso del Suelo, Manejo Hidráulico, Uso de Agua Marina, cauces naturales sin modificar su trayectoria; optimizando el manejo técnico. El proyecto acuícola consta en total de una superficie de **4, 987,802.42 m<sup>2</sup> (498.780242 Ha)**, cuya característica edafológica, no ha sido propicia para desarrollo de otras actividades pecuarias, como de agricultura o ganadería, debido a su alta condición química salino-sódica.

### Dimensiones del proyecto

La superficie total que abarca el proyecto es de **4, 987,802.42 m<sup>2</sup> (498.780242 Ha)**. Dentro del cual se contará con las siguientes obras de infraestructura:

ÁREA	SUPERFICIE OCUPADA CON INSTALACIONES (m <sup>2</sup> )	(%) SUPERFICIE TOTAL
------	--	----------------------



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"

Acuicola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 5 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Estanque 1	1,409,277.924	28.254
Estanque 2	1,410,881.140	28.287
Estanque 3	1'725,747.365	34.599
Canal de llamada de salinas	16,640.941	0.334
Canal de llamada estanque 3	6,161.761	0.124
Canal reservorio 1 y 2	855.025	0.017
Dren de descarga de salinas	369.857	0.007
Area de instalaciones 1 y 2	250.000	0.005
Area de instalaciones 3	250.000	0.005
Carcamo de bombeo 1 y 2	163.166	0.003
Carcamo de bombeo 3	150.214	0.003
SEFA 1 Y 2	88.792	0.002
SEFA 3	110.892	0.002
Bordo perimetral	167147.16	3.351
Laguna de Sedimentación para estanque 1 y 2	150,006.227	3.007
Laguna de Sedimentación para estanque 3	99,701.957	1.999
<b>T o t a l de superficie ocupada con instalaciones</b>	<b>4, 987,802.42</b>	<b>100.00</b>
<b>Total del polígono general</b>	<b>4, 987,802.42</b>	<b>100.00</b>

### Inversión requerida.

La inversión inicial del proyecto será de **\$1, 000,000.00** (Un millón de pesos) los cuales serán utilizados en estudios previos, en la compra de insumos, renta y transporte de la maquinaria para la construcción de la granja y pago a los trabajadores; y el resto de la inversión programada será de **\$1, 000,000.00** (Un Millón de pesos) a ejercerse en los 25 años de duración del proyecto.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 6 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

## DESCRIPCIÓN DE OBRAS PRINCIPALES DEL PROYECTO

El proyecto contempla 2 unidades de estanquería:

Unidades De Estanquería	Superficie (Ha)
1 (2 estanques)	2,820,159.06
2 (1 estanque)	1'725,747.365
<b>Total</b>	<b>4,545,906.43</b>

La granja será para cultivo semi-intensivo en un total de 3 estanques, con una superficie de espejo de agua de **4, 545,906.43 m<sup>2</sup> (454.5906429 Ha)**.

Para el cultivo se utilizarán 2 unidades de estanquería, el cual tendrán las siguientes dimensiones:

Concepto	Superficie Ha
<b>Unidad de Estanquería 1</b>	
Estanque 1	140.9277924
Estanque 2	141.0881140
<b>Unidad de Estanquería 2</b>	
Estanque 5	172.5747365
<b>Total</b>	<b>454.5906429</b>

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

Para el control de los organismos se instalarán en las entradas y salidas del agua sistemas de bastidores a base de malla fina. Se construirán 3 estructuras de entrada y 6 de salida.

En el canal de llamada se instalará un Sistema Excluidor De Fauna (SEFA).

**Almacenes, recipientes, bodegas y talleres.** Se cuenta con una bodega de usos múltiples para resguardar los materiales y equipo utilizados para la operación y mantenimiento de la granja.

El mantenimiento y reparación de la maquinaria se realizará en talleres autorizados de la ciudad de Navolato.

**Campamentos, dormitorios, comedores.** No se construirá campamentos, si es necesario se utilizarán las áreas de instalaciones para brindar hospedaje a los trabajadores en turno.



*[Firma manuscrita]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Los residuos sólidos producto de las actividades antropogénicas serán trasladados en los camiones o camionetas del promovente a la comunidad de Ensenada o bien donde la autoridad municipal competente lo disponga.

**Instalaciones sanitarias.** Se instalarán sanitarios portátiles, y las aguas residuales producto de la limpieza de estos, serán colectadas por una empresa autorizada que proporcione el servicio de renta y limpieza de sanitarios, misma que será responsable de su adecuada disposición.

Se instalarán sanitarios portátiles de acuerdo al número de empleados (una por cada 10 trabajadores) que se distribuirán por toda la granja.

**Abastecimiento de energía eléctrica** Se producirá la energía necesaria por medio de generadores de electricidad que funcionan a base de combustible diésel y producen corriente de 110 y 220 volts.

**Descripción de actividades de acuerdo a la etapa del proyecto.**

#### PREPARACIÓN DEL SITIO.

Esta etapa no será necesaria ya que la infraestructura ya se encuentra construida.

#### Infraestructura Existente de la Granja

La infraestructura de la granja consiste de:

**Canales de llamada:** Los canales de llama ya se encuentran contruidos con 22 m de ancho y 2.5 m de profundidad, bordos con una altura promedio de 1 m y los taludes de 2:1 en el lado interno.

**Dren de descarga:** Esta obras ya se realizaron, las dimensiones que tienen dichos drenes son de 7 m de ancho, 1.5 m de profundidad aproximadamente y talud en proporción 2:1.

**Estanquería:** La superficie que ocuparán los estanques a construir representa el 91.14 % de la superficie total del predio, estos estanques serán de forma irregular pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la cosecha.

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

**Laguna de sedimentación:** La superficie que ocuparán las lagunas de oxidación y sedimentación a construir, representa el 5.006 % de la superficie total del predio, estas lagunas serán de forma irregular para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 8 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Las lagunas estarán conformados por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior. Contarán con compuertas de salida con concreto reforzado, tubería corrugada de 36".

### Diseño de construcción de las lagunas de sedimentación.

#### Laguna de sedimentación 1.

Para la construcción de la laguna de sedimentación 1 se comenzara con la modificación de los estanques 1 y 2 conformando un bordo divisorio para el área que ocupara la laguna.

La superficie que ocupará la laguna de sedimentación 1 a será de 150,006.227 m<sup>2</sup>, el cual representa el 3.007 % de la superficie total del predio, esta laguna será de forma irregular para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua.

La laguna estará conformada por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior. Contarán con compuertas de salida con concreto reforzado, tubería corrugada de 36".

Contará con 2 compuertas de entradas de agua de cada estanque y una compuerta de salida el cual descargará el agua residual hacia el estero Malacataya.

**Detalles operativos:** La laguna de sedimentación recibirá un volumen diario de 276,375.588 m<sup>3</sup> de aguas residuales provenientes de los estanque 1 y 2 por motivos de los recambios diarios: 138,109.237m<sup>3</sup> del estanque 1 y 138,266.352 m<sup>3</sup> del estanque 2.

	Volumen total de agua (m <sup>3</sup> )	Volumen de agua por recambio diario del 7 % (m <sup>3</sup> )	Volumen de agua por recambio por ciclo (m <sup>3</sup> )
Estanque 1	1,972,989.094	138,109.237	24,859,662.6
Estanque 2	1,975,233.596	138,266.352	24,887,943.3
Total	3,948,222.690	276,375.588	49,747,605.9

Para el cálculo de los volúmenes de agua se tomó en cuenta la superficie total de cada estanque y la altura de 1.4 m para columna de agua, y el porcentaje de recambio se estableció de acuerdo que los volúmenes no rebasaran la capacidad total de almacenamiento de la laguna de sedimentación 1 la cual será de 300,012.454 m<sup>3</sup>.

El agua se conservará 20 horas en la laguna de sedimentación para después ser descargadas gradualmente en la zona de descarga que será el estero Malacataya.



*[Firma manuscrita]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

La hora estimada de descarga será las 8 am, y antes de realizar la descarga se coordinará con las granjas vecinas para hacerlo mientras estas no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos.

	Volumen de descarga diaria (m <sup>3</sup> )	Volumen de descarga por ciclo (m <sup>3</sup> )
Laguna de sedimentación 1	221,100.471	39,798,084.711

El agua superficial de la laguna quedará libre entre un 70 y un 85% de demanda química o biológica de oxígeno, los cuales son estándares apropiados para la liberación de estas aguas superficiales hacia la naturaleza de forma que esta última pueda absorber los residuos sin peligro para el medio ambiente y sus especies.

Se establecerá un programa de monitoreo de la calidad del agua en el cuerpo receptor que es en laguna de oxidación y sistema lagunar donde serán descargadas directamente

### Laguna de sedimentación 2.

Para la construcción de la laguna de sedimentación 2 se comenzará con la modificación del estanque 3, conformando un bordo divisorio para el área que ocupara la laguna.

La superficie que ocupará la laguna de sedimentación 2 a será de 99,701.957 m<sup>2</sup>, el cual representa el 1.99 % de la superficie total del predio, esta laguna será de forma irregular para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua.

La laguna estará conformada por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior. Contarán con compuertas de salida con concreto reforzado, tubería corrugada de 36".

Contará con 2 compuertas de entradas de agua del estanque y una compuerta de salida el cual descargará el agua residual hacia el estero Malacataya.

**Detalles operativos:** La laguna de sedimentación recibirá un volumen diario de 144,962.779 m<sup>3</sup> de aguas residuales provenientes del estanque 3.

	Volumen total de agua (m <sup>3</sup> )	Volumen de agua por recambio diario del 6 % (m <sup>3</sup> )	Volumen de agua por recambio por ciclo (m <sup>3</sup> )
Estanque 3	2,416,046.311	144,962.779	26,093,300.2



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.

Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez

Página 10 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Para el cálculo de los volúmenes de agua se tomó en cuenta la superficie total de cada estanque y la altura de 1.4 m para columna de agua, y el porcentaje de recambio se estableció de acuerdo que los volúmenes no rebasaran la capacidad total de almacenamiento de la laguna de sedimentación 2 la cual será de 149,552.9355 m<sup>3</sup>.

El agua se conservará 20 horas en la laguna de sedimentación para después ser descargadas gradualmente en la zona de descarga que será el estero Malacataya.

La hora estimada de descarga será las 8 am, y antes de realizar la descarga se coordinara con las granjas vecinas para hacerlo mientras estas no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos.

	Volumen de descarga diaria (m <sup>3</sup> )	Volumen de descarga por ciclo (m <sup>3</sup> )
Laguna de sedimentación 2	115,970.223	20,874,640.1

El agua superficial de la laguna quedará libre entre un 70 y un 85% de demanda química o biológica de oxígeno, los cuales son estándares apropiados para la liberación de estas aguas superficiales hacia la naturaleza de forma que esta última pueda absorber los residuos sin peligro para el medio ambiente y sus especies.

Se establecerá un programa de monitoreo de la calidad del agua en el cuerpo receptor que es en laguna de sedimentación y sistema lagunar donde serán descargadas directamente

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"

Acuicola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.

Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez

Página 11 de 51

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/145/2.1.1/0468/17.  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

Nº 0868

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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

**Caseta de Vigilancia** El campamento contara con dos casetas de vigilancia con un área de 250 m<sup>2</sup> cada una, con cimentación de zapata, piso de concreto, muretes de block, polin de madera, techumbre de madera y lamina de carton.

**Planta Sistema Excluidor De Fauna (SEFA) tipo 1.** Esta obra será de 10x26 m con cimentación de doble en parrillado de 30x30cm, con varilla de 3/8, muro de 20 cm. de grosor. Se instalará al principio del canal de llamada.

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

### ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

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

### PROGRAMA DE OPERACIÓN.

**Toma de Agua:** Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenan los estanques, los cuales serán llevados hasta 1.1 m de altura en la columna de agua.

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

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, será filtrada mediante la utilización del sistema excluidora de fauna (SEFA Tipo 1) construida a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada y salida de los estanques se colocaran mallas finas, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón).

Sitios de abastecimiento	Coordenadas UTM DATUM WGS 84	
	X	Y



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.

Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez

Página 12 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Canal de llamadas de las Salinas (Estanque 1 y 2)	201,500.6941	2,763,398.0561
Canal de llamada estanque 3	202,279.4557	2,760,077.2405
<b>Sitios de descarga</b>		
Descarga 1 (laguna de sedimentación 1)	201,609.7680	2,761,178.8747
Descarga 2 (laguna de sedimentación 2)	201,075.0039	2,761,252.9231

El agua se conservará 20 horas en la laguna de sedimentación para después ser descargadas gradualmente en la zona de descarga que será el estero Malacataya.

La hora estimada de descarga será las 8 am, y antes de realizar la descarga se coordinara con las granjas vecinas para hacerlo mientras estas no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos.

	Volumen de descarga diaria (m <sup>3</sup> )	Volumen de descarga por ciclo (m <sup>3</sup> )
Laguna de sedimentación 1	221,100.471	39,798,084.711
Laguna de sedimentación 2	115,970.223	20,874,640.1
<b>Total</b>	<b>337,070.69</b>	<b>60,672,724.81</b>

El agua superficial de la laguna quedará libre entre un 70 y un 85% de demanda química o biológica de oxígeno, los cuales son estándares apropiados para la liberación de estas aguas superficiales hacia la naturaleza de forma que esta última pueda absorber los residuos sin peligro para el medio ambiente y sus especies.

Se establecerá un programa de monitoreo de la calidad del agua en el cuerpo receptor que es en laguna de sedimentación y sistema lagunar donde serán descargadas directamente

**Llenado de Estanques:** Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, se iniciará el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua deberá recubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos 1.1 m de profundidad antes de introducir los organismos.

El volumen de agua total para iniciar el proyecto será de 6,364,269.001 m<sup>3</sup>, tomando en cuenta una columna de agua de 1.4 m para el llenado de los estanques, a continuación se presenta cuadro de volúmenes para cada estanque:



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 13 de 51  
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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

	Volumen inicial de agua (m <sup>3</sup> )
Estanque 1	1,972,989.094
Estanque 2	1,975,233.596
Estanque 3	2,416,046.311
<b>Total</b>	<b>6, 364,269.001</b>

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

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

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

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

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

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

Una vez que las postlarvas han sido previamente revisadas por el personal técnico de la granja, se dispondrá paulatinamente a aclimatarlas al agua del estanque antes de ser sembradas.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 14 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

La aireación debe iniciarse con una buena distribución de los difusores, utilizándose aire comprimido y no oxígeno, ya que con una fuerte aireación con aire, el oxígeno llega al punto de saturación y no varía (aproximadamente 6 ppm). Además que las grandes burbujas de aire permiten una mejor distribución de las postlarvas en la tina.

Es importante registrar los parámetros de temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto, tanto de la tina como del estanque, y registrarlos en la hoja de aclimatación.

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

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

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

Previamente se realizará la aclimatación de las post-larvas para proceder a ser sembradas en los estanques previamente preparados para la recepción de las mismas, el sistema de producción será el semi-intensivo, con una densidad de siembra de 8 pl's/m<sup>2</sup>, en una superficie de 4, 545,906.429 m<sup>2</sup> de espejo de agua, manejándose una sobrevivencia estimada del 70-75 %.

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

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

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

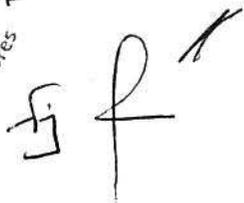
El alimento debe contener por lo menos un 35% de proteína y una calidad constante. Su tamaño debe ser de 2 a 3 mm de espesor y de menos de 1 cm de largo; eventualmente puede administrarse en migajas con un peletizado más grande.

La cantidad de alimento administrado mensualmente será fluctuante según las necesidades o requerimientos alimenticios del organismo y en concordancia con la tabla II.3 abajo descrita; sin embargo, se estiman promedios de 500-800 Kg. El alimento balanceado se adquirirá en las empresas comercializadoras que actualmente operan en el Estado, pero de ser necesario se traerá de otros Estados, esto solo en caso de que en la región no exista



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 15 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

abasto suficiente de este importante insumo para satisfacer la demanda de la granja en tiempo y forma.

Semanal Teórica de Alimentación  
Semanas de cultivo vs. Porcentaje de alimento a suministrar:

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
%	10	10	8	8	6	6	6	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1

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

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

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

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

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

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

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

**Recambios de Agua:** El agua nunca debe ser un factor limitante para el funcionamiento de la granja, considerando que las bombas pierden rápidamente su eficiencia, se debe



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 16 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**proyectar** una capacidad diaria de renovación del 10% en el diseño de la estación de bombeo.

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

El agua funciona como:

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

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

El porcentaje de recambio se estableció de acuerdo que los volúmenes no rebasaran la capacidad total de almacenamiento de las lagunas de sedimentación, para el estanque 1 y 2 se estableció un recambio del 7 % y para el estanque 3 un recambio del 6 %.

	Volumen total de agua (m <sup>3</sup> )	Volumen de agua por recambio diario (m <sup>3</sup> )	Volumen de agua por recambio por ciclo (m <sup>3</sup> )
Estanque 1	1,972,989.094	138,109.237	24,859,662.6
Estanque 2	1,975,233.596	138,266.352	24,887,943.3
Estanque 3	2,416,046.311	144,962.779	26,093,300.2
<b>Total</b>	<b>6,364,269.001</b>	<b>421,338.367</b>	<b>75,840,906.05</b>

### ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

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

#### Ubicación del proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE NO. 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 17 de 51  
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/145/2.1.1/0468/17.  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

0868

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

				104	2,763,274.765	201,455.192
104	105	N 73°56'24.05" E	48.50	105	2,763,288.182	201,501.798
105	106	N 65°41'43.62" E	59.50	106	2,763,312.670	201,556.023
106	107	S 80°38'36.62" E	711.89	107	2,763,196.933	202,258.446
1b7	108	S 04°02'25.13" O	17.65	108	2,763,179.322	202,257.202
108	109	S 04°14'56.65" O	6.43	109	2,763,172.907	202,256.725
109	110	S 37°47'35.71" E	7.13	110	2,763,167.268	202,261.098
110	111	S 72°48'56.63" E	13.69	111	2,763,163.224	202,274.175
111	112	S 27°59'46.93" E	3.42	112	2,763,160.208	202,275.779
112	113	S 04°06'09.93" O	1,800.88	113	2,761,363.939	202,146.934
113	114	S 85°06'39.11" O	469.02	114	2,761,323.966	201,679.621
114	115	N 14°37'15.15" E	29.23	115	2,761,352.253	201,687.000
115	116	N 00°00'00" E	39.87	116	2,761,392.126	201,687.000
1YI	117	N 21°48'05.07" O	24.78	117	2,761,415.133	201,677.797
117	118	N 42°52'44.05" O	29.24	118	2,761,436.557	201,657.903
118	119	N 52°54'41.10" O	240.08	119	2,761,581.338	201,486.389
119	120	N 33°10'42.64" E	7.67	120	2,761,587.758	201,470.588
120	121	N 18°26'05.82" E	18.93	121	2,761,605.718	201,476.574
121	122	N 04°05'08.22" E	25.38	122	2,761,631.029	201,478.382
122	123	N 16°23'22.35" O	30.30	123	2,761,660.100	201,489.832
123	124	N 34°30'30.68" O	100.42	124	2,761,742.852	201,412.940
124	125	N 32°06'22.52" E	51.75	125	2,761,786.690	201,440.447
125	126	N 19°53'06.59" E	60.40	126	2,761,843.492	201,480.992
126	127	N 00°04'15.91" E	812.69	127	2,762,656.181	201,482.000
127	104	N 00°37'50.12" O	618.62	104	2,763,274.765	201,455.192
SUPERFICIE - 1,409,277.924 m <sup>2</sup>						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE NO. 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				128	2,763,189.614	202,302.868



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 18 de 51  
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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

128	129	S 80°38'36.62" E	28.26	129	2,763,185.019	
129	130	S 87°27'32.24" E	675.97	130	2,763,155.050	203,006.059
130	131	S 86°31'36.38" E	346.46	131	2,763,134.060	203,351.884
131	132	N 86°34'38.61" E	123.41	132	2,763,141.428	203,475.075
132	133	S 38°09'26.02" O	27.12	133	2,763,120.101	203,458.318
133	134	S 34°21'20.68" O	1,065.55	134	2,762,240.439	202,856.999
134	135	S 07°51'23.26" O	314.83	135	2,761,928.564	202,813.964
135	136	S 02°29'22.39" E	47.49	136	2,761,881.121	202,816.027
136	137	S 05°54'22.11" E	59.29	137	2,761,822.146	202,822.128
137	138	S 11°50'47.02" E	210.62	138	2,761,616.013	202,865.365
138	139	S 16°57'10.57" E	194.22	?	2,761,430.237	202,921.996
140	140	S 85°06'39.11" O	772.83	?	2,761,364.371	202,151.978
141	141	N 04°06'09.93" E	1,800.12	141	2,763,159.874	202,280.768
141	142	N 27°47'55.06" E	2.06	142	2,763,161.696	202,281.728
142	143	N 72°17'40.98" E	2.44	143	2,763,162.437	202,284.051
143	144	S 80°38'36.62" E	6.90	144	2,763,161.316	202,290.855
144	145	N 84°00'04.51" E	4.94	145	2,763,161.832	202,295.764
145	146	N 43°59'33.39" E	7.95	146	2,763,167.551	202,301.286
146	128	N 04°06'09.93" E	22.12	128	2,763,189.614	202,302.868
SUPERFICIE - 1,410,881.140 m <sup>2</sup>						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE NO. 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				170	2,761,053.177	200,792.826
170	171	N 89°08'07.62" E	747.08	171	2,761,064.449	201,539.821
171	172	N 86°02'44.97" E	110.55	172	2,761,072.072	201,650.104
172	173	N 73°02'05.69" E	87.98	173	2,761,097.743	201,734.254



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 19 de 51  
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/145/2.1.1/0468/17.  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

No 0868

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

173	174	N 80°22'15.53"	E	226.21	174	2,761,135.581	201,957.276
174	175	S 87°47'56.15"	E	44.79	175	2,761,133.861	202,002.029
175	176	N 61°1'59.12"	E	39.67	176	2,761,152.974	202,036.794
176	177	N 72°31'01.42"	E	135.98	177	2,761,193.826	202,166.496
177	178	N 81°48'21.78"	E	794.71	178	2,761,307.092	202,953.096
178	179	S 25°21'25.69"	O	574.11	179	2,760,788.295	202,707.229
179	180	S 23°26'37.53"	E	171.52	180	2,760,630.932	202,775.469
180	181	S 31°49'00.02"	O	349.41	181	2,760,334.025	202,591.259
181	182	S 26°25'27.15"	O	321.46	182	2,760,046.152	202,448.206
182	183	S 60°58'44.66"	O	13.13	183	2,760,039.784	202,436.728
183	184	N 72°06'57.34"	O	182.84	184	2,760,095.933	202,262.721
184	185	N 75°21'46.99"	O	6.87	185	2,760,097.670	202,256.073
185	186	N 42°40'00.14"	O	19.64	186	2,760,112.111	202,242.762
186	187	N 77°03'47.80"	O	47.23	187	2,760,122.685	202,196.731
187	188	S 81°53'08.82"	O	23.81	188	2,760,119.324	202,173.160
188	189	N 75°21'46.99"	O	1,181.17	189	2,760,417.798	201,030.321
189	190	N 77°54'13.78"	O	85.85	190	2,760,435.788	200,946.378
190	191	N 87°29'48.75"	O	191.03	191	2,760,444.131	200,755.529
191	192	N 04°46'44.53"	E	416.62	192	2,760,859.307	200,790.239
192	193	N 01°37'11.76"	E	143.06	193	2,761,002.312	200,794.284
193	170	N 01°38'30.91"	O	50.89	170	2,761,053.177	200,792.826
SUPERFICIE = 1'725,747.365 m <sup>2</sup>							

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE INSTALACIONES DE LOS ESTANQUES NO. 1 Y 2

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				217	2,763,148.999	203,508.945
217	218	N 90°00'00"	E 25.00	218	2,763,148.999	203,533.945
218	219	S 00°00'00"	E 10.00	219	2,763,138.999	203,533.945



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 20 de 51  
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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

219	220	N 90°00'00" W	25.00	220	2,763,138.999	203,508.945
220	217	N 00°00'00" E	10.00	217	2,763,148.999	203,508.945
SLJPFRCIF = 250.000 m <sup>2</sup>						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ÁREA DE INSTALACIONES DEL ESTANQUE NO. 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				?	2,760,111.349	202,218.106
	?	S 75°06'04.70" E	25.00	?	2,760,104.921	202,242.266
	?	S 14°53'55.30" O	10.00	?	2,760,095.257	202,239.695
	?	N 75°06'04.70" O	25.00	?	2,760,101.685	202,215.535
	?	N 14°53'55.30" E	10.00	?	2,760,111.349	202,218.106
SUPERFICIE = 250.000 m <sup>2</sup>						

CUADRO DE CONSTRUCCION DE CARCAMO DE BOMBEO DEL ESTANQUE 1 Y 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				77	2,763,205.502	202,274.103
77	78	S 80°38'36.62" E	15.03	78	2,763,203.058	202,288.931
78	79	S 06°15'45.41" O	10.88	79	2,763,192.248	202,287.745
79	80	N 80°38'36.62" O	15.02	80	2,763,194.690	202,272.923
80	77	N 06°13'30.73" E	10.88	77	2,763,205.502	202,274.103
SUPERFICIE: 163.66 m <sup>2</sup>						

CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO DE BOMBEO EN ESTANQUE NO. 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				204	2,760,089.234	202,274.886
204	205	S 72°02'24.74" E	15.02	205	2,760,084.602	202,289.175
205	206	S 14°53'51.87" O	10.01	206	2,760,074.925	202,286.600



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.

Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez

Página 21 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

206	207	N 72°02'24.74" O	15.02	207	2,760,079.556	202,272.311
207	204	N 14°53'51.87" E	10.01	204	2,760,089.234	202,274.886
SUPERFICIE = 150.214 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION EXCLUDOR DE LARVA EN ESTANQUES 1 Y 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDEN A D A S	
IIIT	PV				y	X
				94	2,763,194.239	202,274.796
94	95	S 60°36'36.62" E	11.02	95	2,763,192.446	202,265.667
95	96	S 06°17'39.99" O	2.30	96	2,763,190.161	202,265.415
96	97	S 60°31'06.72" E	4.66	97	2,763,169.356	202,290.226
97	98	N 35°53'42.68" E	16.89	98	2,763,203.042	202,300.130
98	99	S 86°18'00.05" E	1.18	99	2,763,202.965	202,301.312
99	100	S 35°54'11.66" O	18.14	100	2,763,188.269	202,290.672
100	101	N 80°31'08.72" O	5.44	101	2,763,189.166	202,285.305
101	102	S 06°17'39.99" O	2.71	102	2,763,186.475	202,285.009
102	103	N 80°38'36.62" O	11.02	103	2,763,188.266	202,274.139
103	94	N 06°17'39.99" E	6.01	94	2,763,194.239	202,274.798
SUPERFICIE = 88.792 m <sup>2</sup>						

CUADRO DE CONSTRUCCION EXCLUDOR EN ESTANQUE NO. 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				194	2,760,094.396	202,278.418
194	195	S 72°02'24.74" E	11.02	195	2,760,091.000	202,288.897
195	196	S 14°53'51.87" O	6.01	196	2,760,085.193	202,287.353
196	197	N 72°02'24.74" O	11.02	197	2,760,088.590	202,276.874
197	198	N 14°53'51.87" E	3.19	198	2,760,091.671	202,277.693
198	199	N 72°32'31.00" O	19.10	199	2,760,097.402	202,259.470



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.

Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez

Página 22 de 51

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

Culiacán, Sinaloa, México,

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



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

199	200	S 58°01'12.94" O	24.94	200	2,760,084.196	202,238.319
200	201	N 64°42'24.23" O	1.19	201	2,760,084.704	202,237.245
201	202	N 58°01'12.94" E	26.04	202	2,760,098.494	202,259.331
202	203	S 72°32'31.00" E	19.52	203	2,760,092.638	202,277.951
203	194	N 14°53'51.87" E	1.82	194	2,760,094.396	202,278.418
SUPERFICIE = 110.892 m <sup>2</sup>						

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO ESTANQUES 1 Y 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
TÁIT	PV				Y	X
62				61	2,763,196.113	202,263.423
63	62	S 60°36'36.62" E	35.02	62	2,763,190.420	202,297.975
64	63	S 04°16'43.60" O	19.43	63	2,763,171.042	202,296.526
65	64	S 23°14'27.77" O	2.40	64	2,763,168.640	202,295.560
65	65	S 43°59'33.39" O	1.94	65	2,763,167.444	202,294.232
66	66	S 64°14'01.22" O	2.19	66	2,763,166.491	202,292.259
67	67	S 64°00'04.51" O	1.26	67	2,763,166.359	202,291.003
68	66	N 60°36'36.62" O	6.21	66	2,763,167.370	202,264.870
69	69	N 60°29'08.03" O	16.22	69	2,763,170.050	202,266.876
70	90	N 60°19'37.90" O	2.69	90	2,763,170.502	202,266.226
71	91	N 59°53'20.50" O	2.75	91	2,763,171.663	202,263.846
72	92	N 37°47'35.71" O	2.26	92	2,763,173.666	202,262.464
73	93	N 17°16'14.69" O	1.62	93	2,763,175.406	202,261.923
74	61	N 04°06'34.62" E	20.76	61	2,763,196.113	202,263.423
SUPERFICIE = 855.025 m <sup>2</sup>						

CUADRO DE CONSTRUCCION LAGUNA DE SEDIMENTACION DE 1 Y 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				147	2,761,318.833	201,678.282



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 23 de 51  
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/145/2.1.1/0468/17. **Nº 0868**  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

147	148	N 85°06'39.11" E	1,249.75	148	2,761,425.347	202,923.487
148	149	S 16°57'10.57" E	68.47	149	2,761,359.848	202,943.453
149	150	S 81°39'15.41" O	808.79	150	2,761,242.456	202,143.233
150	151	S 81°39'15.41" O	5.12	151	2,761,241.713	202,138.167
151	152	S 71°08'48.63" O	130.12	152	2,761,199.666	202,015.029
152	153	S 80°16'20.72" O	34.03	153	2,761,193.915	201,981.485
153	154	S 85°14'10.89" O	23.06	154	2,761,192.000	201,958.501
154	155	N 90°00'00" W	16.17	155	2,761,192.000	201,942.335
155	156	S 83°39'35.31" O	64.68	156	2,761,184.857	201,878.051
156	157	S 77°40'07.90" O	208.61	157	2,761,140.306	201,674.251
157	158	N 11°53'19.17" O	12.25	158	2,761,152.293	201,671.728
158	159	N 56°31'38.05" O	94.26	159	2,761,204.279	201,593.104
159	160	N 39°24'17.07" E	79.99	160	2,761,266.084	201,643.880
160	147	N 33°06'40.83" E	62.97	147	2,761,318.833	201,678.282
SUPERFICIE = 150,006.227 m <sup>2</sup>						

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				y	X
				161	2,761,068.346	201,530.116
161	162	S 89°07'55.68" O	737.43	162	2,761,057.176	200,792.769
162	163	N 08°50'31.27" E	120.82	163	2,761,176.562	200,811.340
163	164	N 12°23'07.72" E	67.35	164	2,761,242.348	200,825.787
164	165	N 34°17'30.01" E	19.37	165	2,761,258.352	200,836.700
165	166	N 51°14'05.11" E	70.61	166	2,761,302.561	200,891.754
166	167	N 5°01'37.37" E	18.08	167	2,761,304.128	200,909.763
167	168	S 65°23'39.16" E	78.74	168	2,761,271.343	200,981.352
168	169	S 73°27'56.90" E	174.01	169	2,761,221.822	201,148.166
169	161	S 68°06'30.77" E	411.63	161	2,761,068.346	201,530.116
SUPERFICIE = 99,701.957 m <sup>2</sup>						



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 24 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN INSTALACIONES 1					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	17.5	89°18'31"	202311.622	2763199.322
P2	P2-P3	6.00	90°44'53"	202328.927	2763196.471
P3	P3-P4	17.5	89°14'48"	202328.029	2763190.535
P4	P4-P5	6.00	90°41'48"	202310.718	2763193.389
P5	P5-P1	0.00	180°0'0"	202311.622	2763199.321
<b>AREA: 105 M<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN INSTALACIONES 2					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	16.66	91°7'52"	203454.806	2763151.213
P2	P2-P3	6.00	89°55'23"	203471.328	2763152.224
P3	P3-P4	16.66	90°3'47"	203471.686	2763146.234
P4	P4-P1	6.00	88°52'58"	203455.054	2763145.221
<b>AREA: 100 M<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN INSTALACIONES 3					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	25.00	90°0'0"	202218.106	2760111.349
P2	P2-P3	10.00	90°0'0"	202242.266	2760104.921
P3	P3-P4	25.00	89°59'60"	202239.695	2760095.257
P4	P4-P1	10.00	90°0'0"	202215.535	2760101.685
<b>AREA: 250 M<sup>2</sup></b>					

La ubicación del **proyecto** se señala de las páginas 46 a la 49 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 54 a la 127 del Capítulo II de la MIA-P.

**Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.**

6. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, la **promovente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 25 de 51  
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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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 a 31.59 km en línea recta de la cabecera Municipal de Navolato, Municipio de Navolato, Sinaloa, 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 General del Territorio "Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa"
- c) Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

7. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental; es decir, primeramente se debe delimitar el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al proyecto, para posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

#### Caracterización y análisis del sistema ambiental.

**SISTEMA AMBIENTAL (SA).**- El principal componente ambiental del SA donde influye el proyecto es la Bahía Santa María, cuerpo de agua cercano al proyecto. La Bahía Santa María es parte del Sistema Lagunar Playa Coloradas-Santa María-La Reforma, sistema importante en el Pacífico Mexicano por los recursos pesqueros que se explotan: camarón, jaiba, moluscos y peces de escama, constituyendo básicamente el SA del Proyecto. La vegetación del área corresponde al del tipo Vegetación primaria de vegetación halófila (VHH) y Vegetación primaria de manglar (VM), la fauna de la zona, presenta una perturbación media por la presencia de actividades antropogénicas, razón por la cual no es posible localizar alguna comunidad faunística definida en el área del proyecto. El SA cuenta con caminos vecinales de terracería que intercomunican las localidades circunvecinas o con las áreas productivas (áreas: agrícola, ganadera y pesquera). Las localidades más cercanas son La Boca, La Ensenada y Juan Aldama

El área del sistema ambiental del proyecto es de 112,387.76 Km<sup>2</sup> tomando en cuenta la delimitación hecha de acuerdo a la microcuenca Dautillos.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozóna"  
Acuícola la Pozóna S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 26 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**SISTEMA AMBIENTAL PREDIAL.** - El sitio del proyecto se ubica al este de la Bahía Santa María y estero Malacataya, y cercano a la localidad de La Ensenada y Juan Aldama. Hay camino de acceso de terracería en buen estado.

En un radio de 10.0 km con respecto al Predio se detectaron corredores de fauna silvestre. La dirección predominante de los vientos en la zona es favorable a los centros poblados. El desarrollo del Proyecto no afectará a las demás actividades que se llevan a cabo en la zona, ya que son básicamente agricultura y ganadería.

**VEGETACIÓN**

El tipo de vegetación predominante en la zona de estudio de acuerdo a la clasificación de los Principales Tipos De Vegetación De México según INEGI es el de **Selva Baja Espinosa (11)**.

El sitio seleccionado para la acuícola hay escasa presencia de vegetación, en áreas aledañas se ubican otras granjas acuícolas. Para el caso de vegetación en la zona colindante se puede identificar vegetación halófila y de manglar, algunas áreas con relictos de vegetación primaria indicadora de que en un momento se distribuían este tipo de vegetación y manifestándose un alto grado de perturbación.

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

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

En el sitio del proyecto y zonas aledañas se determinaron 6 especies correspondientes a 6 géneros agrupadas en 6 familias, mismas que se describen en la siguiente tabla en la cual se incluye el nombre científico, el nombre común, familia botánica y el estatus de riesgo de cada una de ellas.

Listado de vegetación para el sitio del proyecto:

LISTADO DE ESPECIES EN EL SITIO DEL PROYECTO			
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex barclayana</i>	CHENOPODIACEAE	NINGUNA
ZACATE SALADO	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE	NINGUNA
PINO SALADO	<i>Tamarix juniperina</i>	TAMARICACEAE	NINGUNA



*[Firma manuscrita]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Listado de vegetación para área aledaña al proyecto:

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

## FAUNA.

El sistema lagunar Playa Colorada-Santa María-La Reforma, es el más grande del estado de Sinaloa y uno de los más importantes por la gran variedad de flora y fauna silvestre. Este sistema forma parte del corredor de aves migratorias de Norte América. (Valenzuela, Vicente A., 2004).

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

**Mamíferos:** Coyote (*Canis latrans*), armadillo (*Dasyus novemcinctus*), mapache (*Procyon lotor*), ardilla gris (*Sciurus sinaloensis*), liebre (*Lepus alleni*), conejo mexicano (*Sylvilagus cunicularis*) y ratones. Las especies que fueron observadas por sus rastros y madrigueras como más abundantes son: Mapaches, liebres, conejos y roedores en la zona colindante con campos agrícolas.

**Aves:** Pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), fragata común (*Fregata magnificens*), Ibis blanco (*Eudocimus albus*), Ibis espátula (*Ajaja ajaja*), Cabildo (*Aechmophorus occidentalis*), Pato pichihuila (*Dendrocygma autumnalis* y *D. bicolor*), Cerceta aliazul café (*Anas cyanoptera*), Patos (*Anas spp*), Pato buzo o cormorán (*Phalacrocorax penicillatus* y *P. olivaceus*), Garzón cenizo (*Ardea herodias*), garza flaca (*Egretta tricolor*), garcita blanca o nívea (*Egretta thula*), garcita verde (*Butorides striatus*), espátula (*Ajaja ajaja*), gavián gris (*Buteo nitidus*), Quebranta huesos (*Polibonus Plancus*), cernícalo (*Falco sparverius*), chachalaca (*Ortalis poliocephala*), zopilote (*Coragyps atratus*), aura (*Cathartes aura*), Aguililla (*Buteogallus anthracinus*), Cara cara (*Polyborus plancus*), codorniz crestidorada (*Callipepla douglasii*),



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 28 de 51

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



*S. F.*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Gallareta americana (*Fulica americana*), tortolita costeña (*Columba talpacoti*), Chorlitos (*Charadrius spp*) paloma alas blancas (*Zenaida asiática*), Martín pescador (*Ceryle alcyon*), carpintero (*Melanerpes sp*), Golondrina manglera (*Tachycineta albilinea*, *Sterna spp*), Cenzontle (*Mimus polyglottos*) y aves migratorias como del género *Anas* y *Ansar*.

**Reptiles:** Iguana verde (*Iguana iguana*), culebra bejuquilla (*Leptodeira spp*), cachorones (*Sceloporus horridus*), ranas (*Rana magnaocularis*).

Listado de fauna en el sitio del proyecto

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Ninguno
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguno
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguno
Perro	<i>Canis lupus familiaris</i>	Ninguno
Golondrina manglera	<i>Tachycineta albilinea a.</i>	Ninguno
Pelicano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ninguno

Especies faunística que fueron observadas o mencionadas para el sistema ambiental.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
<b>REPTILES</b>		
Culebra brillante	<i>Arizona elegans</i>	Ninguno
Huico	<i>Aspidozelis costata</i>	Amenazada
Víbora de cascabel	<i>Crotalus basiliscus</i>	Protección especial
Iguana espinosa mexicana	<i>Ctenosauria pectinata</i>	Amenazada
Culebra chirrionera sonorensis	<i>Masticophis bilineatus</i>	Ninguno
Culebra chirrionera	<i>Masticophis flagellum</i>	Amenazada
Culebra real común	<i>Lampropeltis getula nigrita</i>	Amenazada
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus clarkii</i>	Ninguno
Lagartija de arbol	<i>Urosaurus bicariatus</i>	Ninguno
<b>ANFIBIOS</b>		
Sapo gigante	<i>Bufo marinus</i>	Ninguno
Sapo sinaloense	<i>Bufo mazatlanensis</i>	Ninguno
<b>AVES</b>		
Tordo sargento	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Ninguno
Pato golondrino	<i>Anas acuta</i>	Ninguno
Pato Chalcuán	<i>Anas americana</i>	Ninguno
Pato cucharón	<i>Anas clypeata</i>	Ninguno
Ganso careto mayor	<i>Anser albifrons</i>	Ninguno
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ninguno
Garza morena	<i>Ardea herodias</i>	Protección Especial
Pato boludo menor	<i>Aythya affinis</i>	Ninguno
Pato cabeza roja	<i>Aythya americana</i>	Ninguno



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 29 de 51

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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0468/17.  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

No 0858

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Pato chillón	<i>Bucephala clangula</i>	Ninguno
Mosquero lampiño	<i>Camptostoma imberbe</i>	Ninguno
Pinzón Mexicano	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Peligro de extinción
Zopilote aura	<i>Cathartes aura</i>	Ninguno
Zorzal cola rufa	<i>Catharus guttatus</i>	Ninguno
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguno
Colibrí pico ancho	<i>Cynanthus latirostris</i>	Protección Especial
Chorlo nevado	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Amenazada
Chorlo semipalmeado	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Ninguno
Chorlo tildio	<i>Charadrius vociferus v.</i>	Ninguno
Chorlo pico grueso	<i>Charadrius wilsonia</i>	Ninguno
Gorrión arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>	Ninguno
Chipe negrogris	<i>Dendroica nigrescens</i>	Ninguno
Chipe amarillo	<i>Dendroica petechia</i>	Ninguno
Garceta azul	<i>Egretta caerulea</i>	Ninguno
Garceta pie dorado	<i>Egretta thula</i>	Ninguno
Garceta tricolor	<i>Egretta tricolor</i>	Ninguno
Mosquero gris	<i>Empidonax wrightii</i>	Ninguno
Cernicola americano	<i>Falco sparverius</i>	Ninguno
Fragata magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	Ninguno
Ostrero americano	<i>Haematopus palliatus</i>	Peligro de Extinción
Colibrí picudo	<i>Helimaster constantii</i>	Ninguno
Candelerero americano	<i>Himantopus mexicanus</i>	Ninguno
Buscabreña	<i>Icteria virens</i>	Ninguno
Costurero pico corto	<i>Limnodromus griseus</i>	Ninguno
Picopando canelo	<i>Limosa fedoa</i>	Ninguno
Zarapito pico largo	<i>Numenius americanus</i>	Ninguno
Pedrete corona negro	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ninguno
Chotacabras pauraque	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Ninguno
Gavilán pescador	<i>Pandion haliaetus</i>	Ninguno
Pelicano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Pelicano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Amenazada
Cormorán oliváceo	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Ninguno
Ibis cara blanca	<i>Plegadis Chihi</i>	Ninguno
Avoceta americana	<i>Recurvirostra americana</i>	Ninguno
Golondrina manglera	<i>Tachycineta albilinea a.</i>	Ninguno
Golondrina bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	Ninguno
Playero solitario	<i>Tringa solitaria</i>	Ninguno
Vireo anteojo	<i>Vireo solitarius</i>	Protección Especial
Chipe corona negra	<i>Wilsonia pusilla</i>	Ninguno
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>	Ninguno
Tortolita coquita	<i>Columbina passerina</i>	Amenazada
Tortolita rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	Ninguno
Tortolita cola larga	<i>Columbina inca</i>	Ninguno
Centzontle norteño	<i>Mimus polyglottos</i>	Ninguno
<b>MAMIFEROS</b>		
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Ninguno
Armadillo	<i>Dasyurus novemcinctus</i>	Ninguno



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 30 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Ninguno
Zorrillo listado	<i>Mephitis macroura</i>	Ninguno
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguno
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguno

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

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

**Especies con valor comercial y alimenticio.** De las especies consideradas como de ornato se encontraron especies del grupo de las aves tenemos a *Campostoma imberbe*, *Carpodacus mexicanus*, *Vireo solitarius*, *Wilsonia pusilla* y *Mimos poliglotos*, *Dendroica petechia*, *Zenaida macroura*, *Columbina passerina*, *Columbina talpacoti* y *Columbina inca* que son potencialmente importantes en el mercado local y regional.

**Especies de interés cinagético.** De la fauna silvestre registrada en la zona de estudio (registros bibliográficos) se detectaron especies de interés cinagético del grupo de las aves como: *Anas acuta*, *Anas americana*, *Anas clypeata*, *Aythya affinis*, *Aythya americana*, *Zenaida macroura*, *Columbina passerina*, *Columbina talpacoti* y *Columbina inca*; del grupo de los mamíferos especies como *Canis latrans*, *Dasyopus novemcinctus*, *Didelphis virginiana* y *Procyon lotor*.

**Fauna marina:** En cuanto a especies marinas la parte costera del área, está identificada como una zona pesquera donde predomina la captura de especies de importancia comercial como manta, cazón, tiburón, cochito, pulpo, jaiba y caracol. Si bien estas especies tienen una fuerte presión por su captura, existen los marcos jurídicos por medio de vedas para su aprovechamiento y cuidado respectivo. La zona no tiene formaciones coralinas ni formaciones de arrecifes.

En seguida se presenta un listado de especies marinas que se reportan para la región:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	Ninguna
Roncador	<i>Cheilotrema satumum</i>	Ninguna
Lenguado	<i>Eopsetta jordani</i>	Ninguna
Mojarra	<i>Eucinostamus argenteus</i>	Ninguna
Chihuil	<i>Galeichthys caerulescens</i>	Ninguna
Coconaco	<i>Haplopagrus guntheri</i>	Ninguna
Curvina chata	<i>Larimus pacificus</i>	Ninguna
Pargo raicero	<i>Lutjanus aratus</i>	Ninguna



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.

Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez

Página 31 de 51

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

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



*[Firmas manuscritas]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Pargo amarillo	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Ninguna
Pargo prieto	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Ninguna
Botete	<i>Sphoeroides spp.</i>	Ninguna
Róbalo prieto	<i>Centropomus nigriscens</i>	Ninguna
Curvina azul	<i>Cynoscion parvipinnis</i>	Ninguna
Camarón azul	<i>Litopenaues stylirostris</i>	Ninguna
Camarón blanco	<i>Litopenaues vannamei</i>	Ninguna

De estas especies, sólo se pudieran llegar a afectar algunos peces (sin embargo, ninguno de los listados están en la NOM-059-SEMARNAT-2010), y en cuanto a tortugas marinas, éstas tiene una distribución mar adentro y es raro verlas en las zonas estuarinas, siendo más común observarlas en el Área Natural protegida denominada Playas de Ceuta, en la categoría Zona de Reserva y Sitio de Refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control, de las diversas especies de tortuga marina

La afectación a la fauna marina pudiera ser durante la descarga de agua de la Granja, por la calidad que esta lleve, pero se espera sea mínima la alteración e inclusive positiva más que negativa, ya que la materia orgánica que se descargará en el agua residual servirá de alimento a la fauna marina.

#### Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que la promovente debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, el **promovente** manifiesta que utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Jerarquizaron de los Impactos Ambientales. Uno de los principales impactos es el aumento de la acidez del suelo debido a la oxidación del sulfuro transformándose en sulfato, al dejar expuesto al aire el fondo de los estanques, la pérdida de la calidad y productividad del agua por exportar agentes contaminantes en las aguas residuales hacia el cuerpo receptor Estero la Virgen y posteriormente a La Bahía Santa María, el ahuyentamiento de la avifauna, se alterará temporalmente la calidad del aire por la emisión de humos y gases de monóxido de carbono, dióxido de carbono y óxidos de nitrógeno, la contaminación del agua tanto del canal reservorio, como de estanques y estero por el riesgo potencial de un derrame o fuga accidental de diésel, lo que a su vez provocaría la muerte de flora y fauna acuática.

#### 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:
- Se mantendrá un programa permanente de mantenimiento preventivo del equipo de bombeo (motor y bomba) para eficientar la combustión del diesel reduciendo así las emisiones a la atmósfera y ahorrar combustible.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 32 de 51

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



*[Firmas manuscritas]*

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- Se monitoreará permanentemente la calidad del agua, la salud de los camarones y el sustrato de los estanques en busca de evidencias de una sobrealimentación y/o fertilización, para así hacer ajustes en las cantidades de alimento o fertilizante aplicado.
- Se utilizarán charolas de alimentación, para evitar el desperdicio de alimento y darle seguimiento permanente a la demandas alimenticia del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques.
- Se monitoreará la calidad del agua de los estanques para detectar riesgos potenciales en materia de sanidad y evitar problemas futuros de enfermedades de camarón y de salud pública, mediante análisis fisicoquímicos del agua y de tipo bacteriológico.
- Se utilizara el sistema Excluidor De Fauna (SEFA tipo 1) en el canal de llamada, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón), y así evitar el matarlos.
- Se realizaran muestreos de calidad del agua en el extremo de un pequeño muelle localizado cerca de la compuerta de salida del agua, siendo éste de una longitud aproximada de 15 m; las mediciones se tomarán a una profundidad de 20 cm de la superficie del agua.
- El material extraído de los drenes y canales se depositará sobre los bordos que conforman los estanques, compactándose para evitar una rápida erosión, para lo cual se utilizará una draga.
- Se utilizarán 2 lagunas de oxidación con organismos filtradores para darles un tratamiento previo a las aguas residuales, sedimentando la materia orgánica producto de las excretas de los organismos presentes en la granja y realizando monitoreos cada cuatro meses para llevar un control sobre la calidad del agua de la granja.
- ✓ La superficie que ocupará la laguna de sedimentación 1 será de 150,006.227 m<sup>2</sup>, la cual recibirá un volumen diario de 276,375.588 m<sup>3</sup> de aguas residuales provenientes de los estanque 1 y 2 por motivos de los recambios diarios: 138,109.237m<sup>3</sup> del estanque 1 y 138,266.352 m<sup>3</sup> del estanque 2.
- ✓ La superficie que ocupará la laguna de sedimentación 2 a será de 99,701.957 m<sup>2</sup>, la cual recibirá un volumen diario de 144,962.779 m<sup>3</sup> de aguas residuales provenientes del estanque 3.
- ✓ El agua se conservará 20 horas en la laguna de sedimentación (en ambas lagunas), para después ser descargadas gradualmente en la zona de descarga que será el estero Malacataya.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.

Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez

Página 33 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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

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

- 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.	<p>Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo.</p> <p>La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren.</p> <p>Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto.</p> <p>Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonio (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensaltramiento del piso de la granja.</p>	<p>Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil.</p> <p>Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga.</p> <p>Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Navolato.</p> <p>Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de</p>



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

			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	<p>Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.</p>	<p>Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.</p>	<p>Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestas al viento.</p>
Agua	<p>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</p>	<p>Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero vecino Malacataya. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniaco, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.</p>	<p>Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se construirá una laguna de oxidación y sedimentación, con el fin de impedir que las aguas residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y bahía vecinas. Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (SSeT), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuicola de Sinaloa (CESASIN). Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.</p>



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola la Pozona"  
Acuicola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 35 de 51

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/145/2.1.1/0468/17. **Nº 0868**  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

	<p>suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.</p>		
Flora	<p>Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona.</p> <p>En la zona de proyecto la vegetación es escasa.</p>	<p>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.</p> <p>Debido a que el sitio donde se establecerá el canal de llamada no cuenta con vegetación de manglar por ser un sitio utilizado por los pescadores de la zona, está desprovisto de vegetación de manglar por lo que no ocasionará ningún impacto sobre éste factor.</p>	<p>Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.</p>
Fauna	<p>Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales.</p> <p>La fauna marina</p>	<p>Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo.</p> <p>El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar.</p>	<p>Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños.</p> <p>El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.</p>



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 36 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

		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	
--	--	---	--

### 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.

### 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.

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

Referido a la MIA-P del proyecto: "**Operación y Mantenimiento De la Granja acuícola la pozona**", ubicado en Municipio de Navelato, Sinaloa, se refiere a la operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón, la maquinaria que se utilizara son: draga y generadores de energía; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 37 de 51

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/145/2.1.1/0468/17. **0868**  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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

## INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN:

### COMPONENTE AMBIENTAL, DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO

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

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

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

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

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

**FLORA:** El predio del proyecto ya se encuentra desprovisto de vegetación, 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 38 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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

**COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES):** Se observó en los recorridos de campo, que el proyecto no ocasionará impacto ambiental sobre ninguna localidad; la localidad de Juan Aldama es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto y se encuentra separada del proyecto a 8.60 Km.

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

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

**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).



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 39 de 51

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/145/2.1.1/0468/17. **Nº 0868**  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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.

### CARACTERISTICA DE LA GPT UTILIZADA:

Mide hasta 400 metros sin prisma.  
Luz guía auxiliar para tareas de replanteo.  
Plomada óptica.  
Teclado alfanumérico.  
Compensador de doble eje.  
Memoria interna de 24000 puntos.  
Telescopio con 30X aumentos.  
Software completamente en español

### 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/145/2.1.1/0032/17.-0044** de fecha **09 de Enero de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-040/2017 de fecha **23 de Enero de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

*"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/0032/17.-0044, de fecha 09 de enero del 2017, 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 la Granja La Pozona", promovido por el C. Otoniel Armenta Valdez, en su carácter de representante legal de Acuícola La Pozona, S.C. de R.L. de C.V., con pretendida ubicación a 31.59 km en línea recta de la cabecera municipal de Navolato, Municipio de Navolato, Sinaloa, misma que se encuentra en evaluación en esa Dependencia a su cargo en el cual menciona que uno de los principales impactos ambientales identificados, por las obras y actividades del desarrollo acuícola, es la modificación en la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales, previo tratamiento, al estero La Virgen, siendo este el cuerpo receptor de la descarga, con un volumen estimado de 340,942.98 m<sup>3</sup>/día, lo que representa el 5% de recambio diario en promedio. No especifican las horas/día en las que se realizara la descarga, que proviene de los recambios de agua de la Granja Acuícola, por lo que se estima será de 12 a 18 horas. El **promoviente** propone en la MIA-P, que el tratamiento de las aguas residuales de la granja acuícola, se pretenden construir y utilizar dos estanques de oxidación, los cuales cuentan con una superficie total de 249,708.18 m<sup>2</sup>, y si consideramos un tirante de agua de 2.0 metros, representa un volumen total estimado de 499,416.36 m<sup>3</sup>, los estanques estarán*



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 40 de 51  
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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

conformados por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 2.5 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3.1 en el lado interno y en la parte exterior. En los estanques de oxidación se facilitara la sedimentación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes, la retención hidráulica será de aproximadamente 20 horas. Además, se agregan organismos filtradores tales como los moluscos (ostiones) para el tratamiento del agua residual. Los moluscos tomaran las partículas alimenticias no consumidas, materia fecal del camarón y otros solidos suspendidos, en el agua de descarga. Aunado a lo anterior, se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN 3W), el cual es un ecosistema microbiano natural con agentes estabilizantes agregados y fomentadores del crecimiento. 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 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 cumplirla 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=340,942.98 m<sup>3</sup>/día

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DÍA
<b>LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BÁSICOS.</b>				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y aceites	Mg/l	15	25	8,523.57
Materia flotante	Malla de 3 mm	ausente	ausente	
Solidos sedimentables	MI/l	1	2	
Solidos suspendidos totales	Mg/l	75	125	42,617.87
DBOs	Mg/l	75	150	51,141.44
Nitrógeno total	Mg/l	15	25	
Fosforo total	Mg/l	5	10	
<b>LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATOGENOS.</b>				
Coliformes fecales	NMP/100 ml	1000	2000	
<b>LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS.</b>				
Arsénico total	Mg/l	0.1	0.2	
Cadmio total	Mg/l	0.1	0.2	



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 41 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Cianuro 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	
Niquel total	Mg/l	2	4	
Plomo total	Mg/l	0.2	0.4	
Zinc total	Mg/l	10	20	

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

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0067/17.-0107** de fecha **17 de Enero de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. F00.DRNOyAGC.-162/2017 de fecha **30 de Marzo de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

### CONCLUSION

Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información presentada en la MIA-P donde se establece que el Proyecto se trata de continuar la operación y mantenimiento de una obra ya existente y tomando en cuenta el hecho que el Proyecto se localiza dentro del polígono del Humedal de importancia Internacional Sitio Ramsar No. 1340 Laguna Playa Colorada-Santa María La Reforma, y con fundamento en los Artículos 15 Fracciones I, II, III y IV, y 28 Fracciones X y XII de la Ley General del equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, y el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-0059-SEMARNAT-2010, y NOM-074-SAG/PESC-2014, **ES RECOMENDACIÓN D ESTA DIRECCION REGIONAL QUE el Proyecto Operación y Mantenimiento de la Granja La Pozona promovido por el C. Otoniel Armenta Valdez, en su carácter de Representante Legal de Acuícola La Pozona, S.C. de R.L. de C.V., (Promovente), y con pretendida ubicación a 31.59 kilómetros en línea recta de la cabecera municipal de Navolato, Sinaloa, PUEDE SER VIABLE, SUJETO AL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION.**

### RECOMENDACIONES

1. Considerando la importancia que requiere la calidad del agua en este sistema de humedales, y ante el hecho de que el aumento de la demanda de agua para la acuicultura ha modificado la hidrodinámica estuarina, ha



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 42 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- disminuido la circulación del agua, y que las descargas de aguas residuales acuícolas deterioran los hábitats acuáticos e incrementan el azolvamiento de estos importantes ecosistemas, y fundamentado en las políticas ambientales establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (que señala en su Artículo 15 Fracciones III y IV: "Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico"; y "Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los danos que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales respectivamente), sera ineludible realizar y mantener un programa sistemático de monitoreo certificado de las aguas residuales salobres en el punto de descarga de las instalaciones, de manera que la descarga resultante del tratamiento del Proyecto pretende implementar, sea compatible con las características fisicoquímicas cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.*
2. *La operación del Proyecto existente deberá estar condicionada al correcto funcionamiento del sistema de las aguas residuales de la granja y al cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996.*
  3. *En relación con el sistema de tratamiento de aguas residuales, el **Promovente** deberá presentar ante esta Dirección Regional, los siguientes elementos:*
    - a. *La evidencia fotográfica de la instalación de las lagunas de sedimentación dentro de los estanques, antes del próximo ciclo operacional del Proyecto.*
    - b. *Los resultados de los monitoreos de la calidad de agua de sus descargas, a fin de garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996.*
    - c. *La presentación de dichos muestreos de manera semestral ante esta Dirección Regional.*
  4. *El **Promovente** deberá presentar, ante esta Dirección Regional y antes del próximo ciclo operacional, un programa de manejo de residuos peligrosos (aceites usados de los motores de bombeo, prendas impregnadas de aceite, combustibles, filtros, etc.) en el cual se detalla el tipo de recipientes para su almacenamiento temporal y los sitios para resguardar temporalmente dichos residuos.*



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 43 de 51

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/145/2.1.1/0468/17.  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

Nº 0868

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

5. Así mismo, deberá presentar de manera semestral ante esta Dirección Regional, la bitácora de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del Proyecto, de acuerdo al programa de manejo de residuos peligrosos propuesto. Así mismo, el Promovente deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de sus residuos peligrosos.
6. El promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, un Programa de Contingencia Ambiental a ejecutarse en caso de derrames de combustibles o lubricantes en la zona de la granja acuícola.
7. Queda prohibido cortar, podar o afectar de cualquier manera 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.
8. Queda prohibido realizar el mantenimiento a la maquinaria pesada en el sitio de la granja o en el humedal, por lo que dicho mantenimiento deberá realizarse, cuando sea necesario, en sitios autorizados para dicho fin.
9. El Promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, el programa de reforestación mencionado en la página 138 de la MIA-P, detallando los sitios, las especies y la metodología a utilizar para la reforestación de tal manera que se garantice la viabilidad del mismo. Además, deberá tramitar ante la SEMARNAT las autorizaciones requeridas para dicho programa de reforestación.
10. Queda prohibida la afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.
11. El Promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional la evidencia fotográfica sobre la instalación del sistema excluidor de fauna acuática (SEFA), a fin de que no se afecte la fauna acuática silvestre, y garantizar el cumplimiento de la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y de la NOM-074-SAG/PESC-2014.
12. Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en el humedal, zonas de manglar y en la bahía, por lo que el Promovente deberá instalar el suficiente número de recipientes para la recolección y almacenamiento temporal de los residuos sólidos. Además, el Promovente deberá contar con una empresa autorizada para su recolección y disposición final en sitios autorizados.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 44 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

13. *Queda prohibido depositar residuos sanitarios en el humedal o en cualquier sitio del Proyecto, por lo que el Promovente deberá contratar a una empresa autorizada para el mantenimiento, recolección y destino final de las aguas residuales sanitarias colectadas en baños portátiles o instalación sanitaria.*
  14. *Considerando que el objetivo del Proyecto es la regularización ambiental del proceso de operación y mantenimiento de esta granja acuícola, queda prohibido llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o previamente con la autorización, sin contar con autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.*
  15. *Por último, la promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del Proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos."*
14. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos A) fracción III, R) fracción I, II y U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la 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:



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola la Pozona"

Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez

Página 45 de 51

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/145/2.1.1/0468/17.  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

0868

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

## 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 la Granja La Pozona**", promovido por la empresa **Acuícola la Pozona, S.C. de R.L. de C.V.**, en su calidad de **promovente**, con pretendida ubicación a 31.59 km en línea recta de la cabecera Municipal de Navolato, Municipio de Navolato, Sinaloa.

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

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

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

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

**SÉXTO.-** De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 del REIA, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen otras **autoridades federales, estatales y municipales** en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto** en referencia.

**SEPTIMO.-** De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez Evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del REIA, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 46 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

previsto en la resolución respectiva, esta DFSEMARNATSIN establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

### CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

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

Para su cumplimiento, la **Promovente** deberá realizar un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.

2. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 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 90 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. Cumplir durante todo el período de **Operación del proyecto** con los parámetros de calidad del agua establecida en la NOM-001-SEMARNAT-1996, por lo que deberá realizar y mantener un programa sistémico de monitoreo certificado de las aguas residuales salobres en el punto de descarga de las instalaciones, presentando a esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNOyAGC-CONANP) un informe anual de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua (toma y descarga) y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 47 de 51  
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 0868

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0468/17.  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

5. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá ingresar a esta DFSEMARNATSIN con copia a DRNOyAGC-CONANP los siguientes elementos en relación con el sistema de tratamiento de aguas residuales
  - a. La evidencia fotográfica de la instalación de las lagunas de sedimentación dentro de los estanques, antes del próximo ciclo operacional del Proyecto.
  
6. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a DRNOyAGC-CONANP 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.
  
7. Los Residuos Peligrosos Generados deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que 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.
  - b) **Ingresar** en un plazo de 30 día hábiles, posteriores a la notificación del presente resolutivo, un **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos** en el que incluya el uso de recipientes de capacidad, material y diseño apropiado para la recolección de dichos residuos (aceites usados de los motores de bombeo, prendas impregnadas de aceite, combustibles, etc.), que se generen durante la operación y mantenimiento de la granja. Así mismo, se deberá contratar a una empresa autorizada para su recolección y destino final.
  - c) La **promovente** deberá presentar a esta DFSEMARNATSIN con copia a DRNOyAGC-CONANP, un informe semestral de las bitácoras de registro de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del proyecto, de acuerdo al programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y de volúmenes de residuos peligrosos entregados a la empresa contratada para su recolección y destino final.
  - d) **Ingresar** en un plazo de 30 día hábiles, posteriores a la notificación del presente resolutivo, un Programa de Contingencia Ambiental a ejecutarse en caso de derrames de combustibles o lubricantes en la zona de la granja acuícola.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 48 de 51

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

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

8. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia CONANP el **Programa de Reforestación** mencionado en la página 138 de la MIA-P, detallando los sitios, las especies y la metodología a utilizar para la reforestación de tal manera que se garantice la viabilidad del mismo.
  - a) Cada seis meses deberá ingresar un reporte de los resultados obtenidos en las actividades del **Programa de Reforestación**, el cual deberá ir 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.
9. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración hidrodinámica 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**.
10. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
  - a) Cortar, podar o afectar de cualquier manera 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 sitio 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 49 de 51  
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/145/2.1.1/0468/17. **Nº 0888**  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**OCTAVO.-** El **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** del presente resolutivo, de las medidas que propuso en la **MIA-P**. El informe citado, deberá ser presentado a esta DFSEMARNATSIN con una periodicidad semestral, salvo que en otros apartados de este resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.

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

**DÉCIMO.-** la **promovente** será el único responsable de garantizar por si, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos Impactos Ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en la **MIA-P**.

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

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

Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Quater Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 50 de 51

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/145/2.1.1/0468/17. **0868**  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 04 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**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. Otoniel Armenta Valdez**, en su carácter de Representante Legal de la **Promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE**  
**EL DELEGADO FEDERAL**

**LBP. JORGE ABEL LÓPEZ SANGHEZ**

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.  
C.c.e.p. Mtro. José Antonio Quintana Contreras.- Director General del Organismo de Cuenca Pacifico Norte.  
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad  
C.c.c.p. Vicealmirante, Francisco Rodríguez Márquez.- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaria de Marina.  
C.c.p.- Expediente

BITACORA: 25/MP-0127/11/16  
PROYECTO: 25SI2016PD122  
FOLIO: SIN/2016-0003237  
FOLIO: SIN/2017-0000219  
FOLIO: SIN/2017-0000993  
FOLIO: SIN/2017-0001210

JALS' EJOL' JANC' DCO' HGAM' OLQA



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola la Pozona"  
Acuícola la Pozona S.C. de R.L. de C.V.  
Representante Legal: C. Otoniel Armenta Valdez  
Página 51 de 51

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



