

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**I.-Nombre del área que clasifica:**

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

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

**Número de Trámite: (SEMARNAT-04-002-A) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/0504/18.-0968**

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

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

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

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

**V.-Firma del titular del área.**

L.B.P. Jorge Abel López Sánchez

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

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

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

**C. MIGUEL DEL REAL SAIZ**

ASUNTO

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

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

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados por el **C. Miguel del Real Saiz**, en su carácter de Representante Legal de **Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "**Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Biocultivos**", con pretendida ubicación en Ejido El Ostional, Municipio de Angostura, Sinaloa.

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

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

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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 1 de 45

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

## RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **02 de Octubre de 2017**, la **Promovente** ingresó el 20 de Diciembre del 2017 al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres copias** en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **08 de Enero de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 6A del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **24 de Diciembre de 2017**, el cual quedó registrado con el Número de folio: **SIN/2018-0000063**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0505/18.-** de fecha **04 de Abril de 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0506/18.-** de fecha **04 de Abril de 2018**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0128/18.-0159** de fecha **22 de Enero de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **Organismo de Cuenca Pacifico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**.
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0129/18.-0160** de fecha **22 de Enero de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR)**.
- VII. Que mediante Oficio No. **B00.808.08.-098/2018** de fecha **13 de Febrero de 2018**, el **Organismo de Cuenca Pacifico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, ingreso el **mismo día, mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTADO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0000510**.
- VIII. Que mediante Oficio No. **420/18** de fecha **28 de Febrero de 2018**, la **Secretaría de Marina (SEMAR)**, ingreso el **13 de Marzo del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTADO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0000873**.

## 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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 2 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

párrafo y fracciones I, X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS II** y **III** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, sin embargo dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.
4. Que al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no recibió solicitudes de Consulta Pública de acuerdo con el plazo establecido en el artículo 40 del REIA, por lo que tampoco se conoce de observaciones o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad referente al proyecto.

#### Descripción de las obras y actividades del proyecto.

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

El predio cuenta con una superficie total de 25-59-39.000 Ha = 255,939.00 m<sup>2</sup>

#### Inversión requerida.

La inversión del proyecto asciende a \$7,546,759.00

Las principales obras que tendrá la Granja Acuícola, se describen a continuación:

- **Estanques de engorda.**- Se construirán **16 estanques**, que ocuparán una superficie de espejo de agua de **13-81-53.297 has (13.81 has)**, y **02-51-73.000 has (2.51 has)** de bordería, dando un total de **16-33-26.297 has (16.33 has)**. Los bordos de la estanquería tendrán las dimensiones siguientes; base = 13.00



*[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/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

m, altura **1.80 m**, corona = **4.0 m**, pendiente del talud interno = **2.5:1** y pendiente del talud externo = **1.5:1**. El volumen de tierra a remover para la construcción de la bordería de los estanques será de **62,451.39 m<sup>3</sup>**.

- **Canal reservorio.**- El canal reservorio será de **1,398.0 m** de largo por **20.0 m** de ancho, por lo que ocupa una superficie de **02-64-75.140 has**. Las dimensiones del canal reservorio son; caudal = **30.0 m**, altura = **2.00 m**, corona de los bordos = **4.0 m**, pendiente del talud interior = **2.5:1** y pendiente del talud exterior = **2.0:1**. El volumen de tierra a remover para la formación de los bordos del reservorio es de **38,360.00 m<sup>2</sup>**.
- **Estación de bombeo.**- La estación de bombeo, estará conformado por una dársena (fosa), base de base para las bombas, bombas-motor y depósito de combustible. La base para la colocación de las bombas será de **15 m** de largo por **10 m** de ancho, ocupando un área de **170.00 m<sup>2</sup>** y un altura de **4.0 m**. En la parte superior de se construirán dos ductos de concreto reforzado para la conducción del agua al canal reservorio. Se instalarán 3 bombas de 24" y motor de 120 HP y un tanque para diésel de **5,000 lt de capacidad**.
- **Estructuras de control de agua.**- Cada estanque tendrá **una** compuerta de entrada y **una** de salida, por lo que en total se construirán **32 compuertas**. Las compuertas serán de concreto armado  $F'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>, con tubo de poliuretano alta densidad de **30"** de diámetro y alerones de concreto con acero reforzado, al interior y exterior del estanque.
- **Campamento provisional.**- Para la etapa de construcción se construirá un campamento provisional, el cual será de madera y lámina de cartón impermeable, desmontándose una vez que se termine dicha Etapa.
- **Laguna de oxidación.**- Para el tratamiento biológico del agua residual proveniente de los estanques de engorda, se construirán dos lagunas de oxidación las cual tendrán una superficie de **01-69-87.925 has**. Los bordos tendrán las dimensiones siguientes; base = **13.00 m**, altura **1.80 m**, corona = **4.0 m**, pendiente del talud interno = **2.5:1** y pendiente del talud externo = **1.5:1**. El volumen de tierra a remover para la construcción de la bordería de los estanques será de **33,346.80 m<sup>3</sup>**.
- **Excluidor de Fauna Acuática.**- Para el control de la fauna acuática en el cárcamo de bombeo se instalará un sistema de excluidor de fauna acuática (SEFA), el cual se construirá bajo los requerimientos técnicos de la NOM-074-SAG/PESC-2014.

No se construirá campamento para la operación de la **Granja**, dada la cercanía al poblado de Gómez Farías, de donde provendrán los trabajadores que se trasladarán diariamente a la granja acuícola.

No se requerirá la construcción de un canal de llamada ni de dren, ya que la **Granja Acuícola** se abastecerá de agua marina del canal de llamada de la granja acuícola ya existente que actualmente se encuentra en operación y que colinda con el Predio, así mismo se descargará el agua en el dren ya existente, según se indica en el mapa siguiente:

Las instalaciones que conforman la Granja se enlistan en la tabla siguiente:



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 4 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



*[Firma manuscrita]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Conceptos	Cantidad		%
	(Has)	(m <sup>2</sup> )	
<b>I.- Obras de cultivo</b>			
I.1.- Estanques de engorda	13-81-53.297	138,153.297	53.98
		0.000	
	0	0.000	
I.3.- Canal Reservorio	02-64-75.140	26,475.140	10.34
		0.000	
I.4.- Bordería	02-51-73.000	25,173.000	9.84
<b>Suma</b>	<b>18-98-01.437</b>	<b>189,801.437</b>	<b>74.16</b>
<b>II.- Obras auxiliares</b>			
II.1.- Instalaciones (caseta, cárcamo de bombeo, área aclimatación, etc.)	02-69-47.247	26,947.247	10.53
<b>Suma</b>	<b>02-69-47.247</b>	<b>26,947.247</b>	<b>10.53</b>
II.2.- Laguna de oxidación (1 y 2)	01-69-87.925	16,987.925	6.64
<b>Suma</b>	<b>01-69-87.925</b>	<b>16,987.925</b>	<b>6.64</b>
<b>Superficie total en instalaciones</b>	<b>24-36-95.931</b>	<b>233,736.609</b>	<b>91.33</b>
<b>III.- Otras áreas</b>			
III.1.- Terreno sin usar	02-22-02.391	22,202.391	8.67
<b>Superficie de otras áreas</b>	<b>02-22-02.391</b>	<b>22,202.391</b>	<b>8.67</b>
<b>Superficie total del predio</b>	<b>25-59-39.000</b>	<b>255,939.000</b>	<b>100.00</b>

### Tecnología y Características de Cultivo a Implementarse.

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 5 de 45

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



*[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/145/2.1.1/0504/18.- N<sup>o</sup> 0968  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

La producción proveniente de la actividad acuícola representó el 66.33% del volumen total con 130,201 toneladas; la producción de camarón de aguas marinas representó el 22.55 % con 44,261 toneladas y la producción de esteros y bahías participó con el 11.12 % con 21,827 toneladas.

Debido a que es una especie regional y de amplia distribución, biológicamente no representa ningún riesgo potencial de alteración del acervo genético de las poblaciones naturales de camarón blanco o de hibridaciones con otras especies del mismo género *Lytopenaeus (vannamei)* y el *stylirostris*, ya que además a la fecha la industria camarónica depende de reproductores extraídos del medio silvestre para la producción de líneas de larvas que se sembrarán en las granjas o invernaderos.

Las larvas de camarón que provendrán de laboratorios que se localizan en el Mpio. de Mazatlán y El Rosario (300 km al Sur del Predio), se adquirirán en estadio de postlarva 12 (PL<sub>12</sub>).

El requerimiento de larvas en tamaño PL<sub>12</sub>, es de **2'072,299** postlarvas de camarón, según el cálculo siguiente:

CONCEPTOS	Unidad	Cantidad
Superficie de espejo de agua	ha	13.81
Densidad de siembra	org/m <sup>2</sup>	15
<b>Cantidad de larva PL<sub>12</sub> de camarón requerida</b>	<b>org</b>	<b>2'072,299</b>

m<sup>2</sup> = metros cuadrados; org = organismos

La larva se recibirá en estadio de PL<sub>12</sub>, que es cuando prácticamente ya ha adquirido las características morfológicas de un camarón juvenil y se desarrollara hasta la talla comercial de **24 gr**. De la población inicial (**2'072,299.00** larvas) sembradas se logrará cosechar el **70 %** de la población inicial (**1'450,610.00 camarones**).

**La infraestructura de la granja consiste solamente de:**

### ETAPA I. PREPARACIÓN DEL SITIO.

Las actividades que se tendrán en esta Etapa que tendrá una duración de **15 días**, son las siguientes:

**Instalación de campamento.-** Para la construcción del campamento se utilizarán materiales desmontables (madera y lámina de cartón impermeable). La construcción se realizará con personal de la zona y no se utilizará maquinaria.

Los materiales provendrán de casas comerciales localizadas en la ciudad de Guamúchil.

El agua residual de origen doméstico se depositará en letrinas portátiles las cuales serán rentadas y recibirán mantenimiento por parte de la empresa contratista.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 6 de 45

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

**Introducción de Maquinaria.-** El traslado de la maquinaria (tractor de bandas, retroexcavadora, tractor agrícola, draga de oruga y motoescrepa), se realizará desde la ciudad de Culiacán o Guamúchil, hasta el predio en cama baja.

**Introducción de materiales de construcción.-** Los materiales de construcción como son; cemento, varilla, cal, lámina, madera, etc., se adquirirán en las casas comerciales de la ciudad de Culiacán, quienes la trasladarán hasta el Predio en camiones de carga.

**Trazo y Nivelación.-** Se distribuirán en trazo las áreas que ocuparán cada una de las obras, con la finalidad de dimensionarlas con respecto a la superficie disponible del terreno.

**Contratación de mano de obra.-** Para el desarrollo de esta Etapa, se contratará personal del poblado Valentín Gómez Farías.

## ETAPA II. CONSTRUCCION.

Las actividades a realizar en esta Etapa son:

**Construcción de bordería de estanques y canal reservorio.-** La construcción de los bordos se realizará por medio de préstamo lateral para lo cual se utilizará un tractor de bandas y motoescrepas para el afinado de los taludes.

La compactación será a cada 20 cm con impregnación de agua esparcida por una pipa, para lograr un 90% de la prueba Proctor de compactación. La maquinaria utilizada operara con diésel.

Se construirán **16 estanques** para el cultivo del camarón y no se tendrán estanques de pre-engorda.

La Granja Acuícola, tendrá **16** estanques de engorda, los cuales se enlistan en la tabla siguiente:

Estanques	Cantidad	
	(Has)	(m <sup>2</sup> )
Estanque 1	18-72-90.031	9,151.791
Estanque 2	09-42-36.550	7,855.864
Estanque 3	10-28-32.777	10,681.283
Estanque 4	09-39-83.069	11,090.480
Estanque 5	09-42-96.537	7,769.132
Estanque 6	14-45-55.849	7,958.164
Estanque 7	03-54-90.605	8,030.844
Estanque 8	00-80-48.356	8,048.356
Estanque 9	00-80-41.282	8,041.282
Estanque 10	00-80-49.863	8,049.863
Estanque 11	00-80-49.063	8,049.063



*[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/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Estanque 12	00-80-57.488	8,057.488
Estanque 13	00-80-42.995	8,042.995
Estanque 14	00-79-82.937	7,982.937
Estanque 15	00-77-95.321	7,795.321
Estanque 16	01-15-48.434	11,548.434
<b>SUMA</b>	<b>13-81-53.297</b>	<b>138,153.297</b>

**Construcción de cárcamo de bombeo e instalación de bombas.-** Para la construcción del cárcamo de bombeo se utilizará la draga de orugas y personal de albañilería.

El material extraído de la construcción de la dársena y préstamo lateral se construirá la base donde se colocarán las bombas y se compactará cada 20 cm hasta alcanzar una altura de **4.0 m**. Se reforzará con columnas de concreto reforzado las cuales sostendrán una placa de concreto reforzado que es donde se instalarán las bombas y motor de cada una.

El tanque de combustible estará colocado sobre un dique de contención de derrames, el cual, se construirá a un lado del cárcamo de bombeo ya que del tanque de diésel es de donde se suministrarán de combustible las bombas para su funcionamiento.

El dique será de concreto impermeabilizado sus dimensiones son de 2 m de largo x 1.5 m de ancho x 0.5 m de altura, teniendo una pendiente hacia una esquina del 1% donde se colocara una fosa de captación de diésel. La capacidad del tanque de diésel es de **3,000 lt** y la del dique es 1.5 mayor al volumen del tanque.

**No se requiere la construcción de canal de llamada**, ya que se tomará el agua del canal ya existente para la granja acuícola colindante.

**No se requiere la construcción de dren**, ya que se descargara el agua residual de los estanques al dren ya existente para la granja acuícola colindante.

El presente proyecto No requerirá la construcción de un canal de llamada ni de dren, ya que la **Granja Acuícola** se abastecerá de agua marina del canal de llamada de la granja acuícola El Mangle, ya existente y que actualmente se encuentra en operación y que cuenta con autorización en materia de impacto ambiental (OFICIO NO. SG/145/2.1.1/0485/15.-MAYO 25 DE 2015) y que colinda con el Predio, así mismo se descargará el agua en el dren ya existente de esta misma granja.

**Instalación de excluidor de fauna acuática.** - Se instalará un sistema excluidor de fauna (SEFA), tipo 1, que a continuación se describe:

Esta obra será de 10 x 26 m, con cimentación de doble emparrillado de 30 x 30 cm, 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-074-SAG/PESC2014:



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Biocultivos"

Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 8 de 45

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

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



# 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/145/2.1.1/0504/18.- **N** 0968  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

El SEFA 1, consiste en dispositivos excluidores cónicos, para cada equipo de bombeo, conformados por bolsos de malla filtradora de entre 300 y 500 micrómetros que están conectados desde la parte por donde ingresa el agua proveniente de las bombas, hasta unirse con los colectores de organismos de forma cónica y el tubo de exclusión para conducir la fauna succionada fuera de la unidad de producción acuícola de camarón.

Este sistema de exclusión de la fauna acuática al momento de realizar el bombeo del agua salobre, se describió en puntos anteriores.

**Construcción de estructuras de control del agua.-** Las compuertas de control de entrada y salida del agua de los estanques se construirán en el Predio con personal de albañilería. Los materiales a utilizar son; concreto, varilla grava, arena, cal y madera para cimbra.

**Contratación de mano de obra.-** Para el desarrollo de esta Etapa, se contratará personal del poblado de Las Culebras, Las Cañadas y El Cubilete.

**Letrina ecológica.-** Para el control y tratamiento biológico del agua residual de origen doméstico, se construirán dos letrinas secas. Serán de block con techo de lámina de cartón impermeable. Una se ubicará en la estación de bombeo y la segunda en el otro extremo de la granja colindante donde se instalará un puesto de vigilancia para la operación de la granja.

Las actividades que se describen a continuación se refieren a la Etapa de Operación, ya que la Granja Acuícola se encuentra construida.

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

### a) OPERACION

La Etapa de Operación, consiste en el cultivo extensivo de camarón en estanques, el cual consta de las siguientes actividades:

**Preparación del estanque.-** La preparación de los estanques se inicia con un barbecho a una profundidad de 25 a 30 cm para exponer el subsuelo a los rayos del sol por un periodo de 15 a 20 días antes de llenarlos de agua.

Paralelamente se colocan bastidores con diferentes mallas en las compuertas de entrada, para el llenado inicial se utilizarán mallas de 1/32", posteriormente se cambiará a 1/16", después a 1/8", 1/4", y 1/2". Por otro lado, se probarán los tabloncillos de las compuertas tanto de entrada como de salida ya que el sellado debe ser hermético en las primeras semanas de operación.

Una vez realizado lo anterior se procederá a llenar los estanques y a fertilizar con urea para favorecer la multiplicación de fitoplancton y demás organismos que forman parte de la alimentación de las postlarvas de camarón.

El volumen de agua que se requiere para llenar la **Granja Acuícola** a una profundidad de la columna de agua de 1.0 en promedio, será de **138,153.20 m<sup>3</sup>**.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 9 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

**Almacenamiento de combustible.**- Dado a que a la fecha la granja opera de manera extensiva, los requerimientos de bombeo son bajos el bombeo se realiza con bombas tipo charqueras impulsada por un tractor agrícola, por lo que no se ha requerido de almacenar diésel en la granja.

Pero si se tiene contemplado en el futuro instalar una bomba axial para mejorar el bombeo, y por lo tanto se requerirá de un tanque para el almacenamiento de diésel. El tanque será de acero al carbón con capacidad para 5,000 litros, pero se manejará al 80% de su capacidad para evitar derrames accidentales por sobre cupo.

El combustible se suministrará de gasolineras localizadas a **15.0 km** al Este del Predio.

El tanque de diésel estará colocado en un dique de contención de derrames con capacidad de contener 1.5 veces el volumen de almacenamiento del tanque. Además se tendrá aserrín como material absorbente para en caso de derrames accidentales.

**Bombeo de agua a los estanques.**- El agua salobre proveniente del **Estero El Ostional**, actualmente se bombea directamente al estanque, la cual antes de entrar se filtra para retirará material flotante por medio de trampas de red de luz de malla de 1/2". Posteriormente en a la salida de las bombas se colocarán filtros de luz de malla de 500 micras.

La fauna acuática retenida en estas mallas, se derivarán por medio de un excluidor a través de un tubo que retorna la fauna silvestre al canal de llamada.

Para el llenado del estanque se requiere de **138,153.20 m<sup>3</sup>** y se utilizarán durante el ciclo de producción **1'381,532.97 m<sup>3</sup>**, como se indica en la tabla siguiente:

Conceptos	Unidad	Cantidad
A. Superficie de espejo de agua	m <sup>2</sup>	138,153.30
B. Densidad de siembra	org/m <sup>2</sup>	15.00
C. Cantidad de larva PL12 (A*B)	org	2,072,299
D. Tasa de sobrevivencia	%	70%
E. Población de cosecha (C*D)	org	1,450,610
F. Columna de agua	m	1.0
<b>G. Volumen de agua lleno (A*F)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>138,153.30</b>
H. Tasa de recambio al día		5.0%
I. Volumen de recambio día (G*H)	m <sup>3</sup> /día	6,907.66
J. Días de cultivo	días	180
K. Volumen de recambio ciclo (I*J)	m <sup>3</sup> /ciclo	1,243,379.67
<b>Total volumen de agua ciclo (G+K)</b>	<b>m<sup>3</sup>/ciclo</b>	<b>1,381,532.97</b>

**Siembra de larvas.**- Las postlarvas en estadio PL<sub>12</sub>, procedentes de laboratorios productores de larvas de camarón, se transportarán por parte del proveedor hasta la Granja donde se aclimatarán a la temperatura, salinidad y oxígeno del estanque receptor antes de sembrarse.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 10 de 45

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

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



*[Handwritten signature]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

La aclimatación sirve para igualar las condiciones del agua de transporte con las del estanque en forma gradual, utilizando para ello dos tanques de aclimatación de 1 m<sup>3</sup> de capacidad, al cual se le vacían directamente las larvas. La aclimatación consiste en añadir agua de los estanques regulando su suministro cuidando la salinidad debida entre los rangos de 2-3° S/hr, al igual que la temperatura de 1.5° C/hr, con un PH de 0.3 unidades/hr.

Desde el momento de la recepción, la postlarva será alimentada con un suplemento a base de artemia enriquecida con 03 y 06, así como productos que disminuyan el efecto estresante de la aclimatación como es la vitamina C.

Una vez realizada la labor de aclimatación se analizan las postlarvas que resultaron vivas y son vaciadas del tanque aclimatador al estanque.

La densidad de siembra será de **15 org/m<sup>2</sup>**, y se alimentarán con alimento de tamaño migaja.

CONCEPTOS	Unidad	Cantidad
A. Superficie de espejo de agua	m <sup>2</sup>	138,153.30
B. Densidad de siembra	org/m <sup>2</sup>	15.00
C. Cantidad de larva PL12 (A*B)	org	2,072,299.46
D. Tasa de sobrevivencia	%	70.00%
E. Población de cosecha (C*D)	org	1,450,609.62
F. Peso individual de cosecha	gr	24.00
G. Biomasa de cosecha (E*F)	Kg	34,814.63
	Ton	34.81

**Desarrollo del ciclo de cultivo del camarón.** Durante el ciclo de engorda del camarón, se realizan las actividades de muestreo de la calidad del agua, biometría del camarón, recambio del agua, alimentación, control de depredadores y control zoonosanitario de los camarones.

**Monitoreo de la calidad del agua.-** Monitorear constantemente las condiciones del medio así como revisar cuidadosamente el estado de salud del camarón, disminuye riesgos y permite elevar la tasa de sobrevivencia de la población hasta la cosecha.

Los parámetros básicos que se deberán estar monitoreando constantemente son: oxígeno disuelto, temperatura, PH, amonio, nitritos y dióxido de carbono.

**Muestreo biométrico.-** El desarrollo de los organismos se monitoreará una vez a la semana, debiéndose registrar el peso y talla, ya que estos registros proporcionarán información sobre la conversión alimenticia y las condiciones de la calidad del agua.

**Alimentación.-** La alimentación se inicia en el primer mes del ciclo en una forma de migaja y los demás meses pellet de diámetro 31/32. La forma de suministrarlo es por el método de canasta a razón de 15 a 201 ha., la proporción de diámetro por biomasa es de 1.6 a 2:1, dividida en tres proporciones diarias.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 11 de 45

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

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



*[Firma manuscrita]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Etapa	Peso (gr)	Densidad	Proteínas (%)	Presentación	Suministro % Peso	Frecuencia Alimentación
Postlarva	< 1.0	8	40	Migajas	20	4
Juvenil	1.1 a 10.0	7	35	3/32"	10	3
Adulto	10.1 a 25.0	6	30	3/32"	3	3

Durante los primeros 15 días de sembrada la larva, no se aplica alimento balanceado, después de este tiempo se empieza a suministrar alimento balanceado en la presentación de migaja con un contenido proteico del 40% hasta que alcanza un peso de 3.0 grs.

Se considera que en los primeros días se pueden alimentar con las plantas que en el estanque proliferan, sin embargo se recomienda suministrar alimento peletizado en pequeñas dosis a efecto que el organismo se familiarice gradualmente con el alimento.

De los 3.0 a 7.0 gr., se aplica alimento con 35% de proteína y de los 7.0 a talla de cosecha se suministra alimento con un 30% de proteína.

Los requerimientos de alimento durante el ciclo será de **62.82 ton**, como de acuerdo a los cálculos determinados en la tabla siguiente:

TABLA DE CALCULO DE ALIMENTO

Días	Semana	Número de Org.	% de superviv.	Biomasa total (kg)	Alimento diario (kg)	Alimento semanal (kg)	Alimento acumulado (kg)
0	0	2,072,299	100.00%	21	1	4	4
7	1	2,030,853	98.00%	1,036	28	196	200
14	2	1,989,407	96.00%	2,606	70	493	692
21	3	1,947,961	94.00%	4,110	99	691	1,383
28	4	1,906,515	92.00%	5,739	138	964	2,347
35	5	1,865,070	90.00%	7,479	209	1,466	3,813
42	6	1,823,624	88.00%	9,136	219	1,535	5,348
49	7	1,802,901	87.00%	10,835	260	1,820	7,168
56	8	1,782,178	86.00%	12,493	300	2,099	9,267
63	9	1,761,455	85.00%	14,109	339	2,370	11,637
70	10	1,740,732	84.00%	15,684	376	2,635	14,272
77	11	1,720,009	83.00%	17,217	551	3,857	18,129
84	12	1,699,286	82.00%	18,709	599	4,191	22,320
91	13	1,678,563	81.00%	20,160	645	4,516	26,835
98	14	1,657,840	80.00%	21,568	518	3,624	30,459



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

105	15	1,637,117	79.00%	22,936	367	2,569	33,028
112	16	1,616,394	78.00%	24,262	388	2,717	35,745
120	17	1,595,671	77.00%	25,547	409	2,861	38,184
128	18	1,574,948	76.00%	26,790	429	3,000	40,763
136	19	1,554,225	75.00%	27,992	448	3,135	43,476
144	20	1,533,502	74.00%	29,152	466	3,265	46,319
152	21	1,512,779	73.00%	30,271	484	3,390	49,287
160	22	1,492,056	72.00%	31,348	502	3,511	52,376
168	23	1,471,333	71.00%	32,384	518	3,627	55,581
176	24	1,460,971	70.50%	33,617	538	3,765	58,924
180	25	1,450,610	70.00%	<b>34,829</b>	557	3,901	<b>62,825</b>
			<b>TON</b>	<b>34.82</b>			<b>62.82</b>

La cantidad de alimento a suministrar diariamente está en proporción al peso promedio del camarón considerando la cantidad de organismos en el estanque y su peso promedio, suministrando 3 raciones durante el día. La alimentación se llevara a cabo con una panga de 9' de largo equipada con motor fuera de borda de 7 H.P por estanque, siguiendo una ruta de zigzag a lo largo del estanque a fin de que este sea distribuido en toda el área.

En esta Etapa es importante mantener la calidad de agua en condiciones aceptables para el desarrollo del camarón, por lo que realizan recambios hasta de un **3 %** cada cuatro días.

El contenido de algas benéficas para el camarón así como de bacterias y de algunos parámetros físico-químicos se logra con la fertilización o encalado de los estanques.

La engorda del camarón tendrá una duración aproximada de **180 días** para lograr tallas de hasta **24 gramos**, teniéndose un ciclo por año por cada estanque.

Se deben utilizar productos balanceados, dando seguimiento diario del camarón por estanque realizando su alimentación, análisis de calidad del agua, microbiología y bacteriológico. Semanalmente se efectúan análisis de crecimiento a fin de evaluar el comportamiento en cada uno de los estanques y determinar desviaciones y corregirlas, en su caso.

**Descarga de agua del estanque.-** La descarga del agua de la Granja, es de un solo estanque y es la que se genera por el recambio que se tienen que estar haciendo ya sea diariamente o cada cuatro días.

La tasa de recambio promedio estimada para este proyecto es del **3 %** cada cuatro días, pudiendo verse incrementada en caso de que las cosechas programadas presenten un desfase, que conlleve a una mayor biomasa por m<sup>2</sup> de la estimada, así como el incremento de materia orgánica que origine incrementos en la demanda bioquímica de oxígeno.

El volumen de recambio al día es de **6,907.66 m<sup>3</sup>** y durante el ciclo de cultivo será de **1'381,532.97 m<sup>3</sup>**, como se indica en la tabla siguiente:

Conceptos	Unidad	Cantidad
-----------	--------	----------

MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 13 de 45

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

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



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

A. Superficie de espejo de agua	m <sup>2</sup>	138,153.30
B. Densidad de siembra	org/m <sup>2</sup>	15.00
C. Cantidad de larva PL12 (A*B)	org	2,072,299
D. Tasa de sobrevivencia	%	70%
E. Población de cosecha (C*D)	org	1,450,610
F. Columna de agua	m	1.0
<b>G. Volumen de agua lleno (A*F)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>138,153.30</b>
H. Tasa de recambio al día		5.0%
<b>I. Volumen de recambio día (G*H)</b>	<b>m<sup>3</sup>/día</b>	<b>6,907.66</b>
J. Días de cultivo	días	180
K. Volumen de recambio ciclo (I*J)	m <sup>3</sup> /ciclo	1,243,379.67
<b>Total volumen de agua ciclo (G+K)</b>	<b>m<sup>3</sup>/ciclo</b>	<b>1,381,532.97</b>

Este volumen de descarga se sumará a las descargas de las granjas ya existentes en la zona del Proyecto, que en un radio de **10.0 km** con respecto al mismo se tienen **9 granjas** en operación que representan una superficie de **2,034 has**.

El volumen de agua descargada del Proyecto representara un **0.68 %**, con respecto al volumen de descargas de granjas actualmente en operación, como se muestra en la tabla siguiente:

Conceptos	Cantidad	Unidad
Granjas	9	
Superficie	2,034.00	has
Volumen agua	20,340,000.00	m <sup>3</sup>
Recambio	5%	%
Vol. Recambio	1,017,000.00	m <sup>3</sup>
Periodo	180.00	días
Vol. Recambio	183,060,000.00	m <sup>3</sup>
<b>Total del Año</b>	<b>203,400,000.00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Proyecto</b>	<b>13.82</b>	<b>has</b>
Volumen agua	138,153.30	m <sup>3</sup>
Recambio	5%	%
Vol. Recambio	6,907.66	m <sup>3</sup>
Periodo	180.00	días
Vol. Recambio	1,243,379.67	m <sup>3</sup>
<b>Total del Año</b>	<b>1,381,532.97</b>	<b>m<sup>3</sup></b>



*[Handwritten signatures and initials]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

<b>Incremento</b>	<b>0.68</b>	<b>%</b>
-------------------	-------------	----------

El volumen de descarga de agua residual del Proyecto, durante el ciclo de cultivo del camarón, representara el **0.09 %** con respecto al volumen total de la Bahía Santa María, según los cálculos siguientes:

Concepto	Unidad	Cantidad
Superficie de la Bahía (53,140 has)	m <sup>2</sup>	531,400,000.00
Profundidad promedio	m	3.00
<b>Volumen estático</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,594,200,000.00</b>
Superficie Granjas Existentes	m <sup>2</sup>	20,340,000.00
Porcentaje Granjas - Bahía	%	3.83
Volumen Descarga Granjas Existentes	m <sup>3</sup>	203,400,000.00
Porcentaje Granjas - Bahía	%	12.76
<b>Superficie Productiva del Proyecto</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>138,153.30</b>
<b>Porcentaje del Proyecto - Bahía</b>	<b>%</b>	<b>0.03</b>
Volumen descarga ciclo Proyecto	m <sup>3</sup>	1,381,532.97
<b>Porcentaje Descarga Proyecto - Bahía</b>	<b>%</b>	<b>0.09</b>

Este cálculo de uso del agua por el Proyecto con respecto al volumen de la Bahía Ensenada Pabellón, no se considero la tasa de recambio que tiene este cuerpo de agua por el influjo de las mareas.

**Cosecha.-** La determinación de la fecha de cosecha se hace a través de indicadores de curvas de crecimiento de talla y peso que se llevan por medio de los muestreos semanales. También para la determinación de la fecha de cosecha influirá el precio del producto en los mercados locales y nacionales, en donde se define la conveniencia desde el punto de vista técnico económico para hacerlo o no.

Normalmente la cosecha se hace cuando el camarón comience a experimentar crecimiento mínimo en longitud y peso a pesar de un buen manejo y alimentación ofrecida. La cosecha se hace a los **180 días** después de la siembra y cuando existan los periodos de marea más baja de cada mes de cosecha.

Se comienza vaciando los estanques por las noches y colocando en las salidas de las compuertas de cosecha una red cónica tipo King Bonded de 3/8" de luz de malla.

Al evacuar el agua hacia las partes más bajas, el camarón que se irá sacando y almacenando en recipientes adecuados para ser trasladados a la planta de proceso.

El vaciado del estanque se hace eliminando una por las tablas de las compuertas de salidas de agua.



# 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/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

En el momento de iniciar la cosecha se baja paulatinamente el nivel del agua dejándose de 25-30 cm. de agua. La cosecha se inicia por la tarde calculando un máximo de 12 horas para su conclusión, deberá considerarse realizarla con marea baja a fin de eficientar su vaciado.

Con objeto de determinar si el camarón se encuentra listo para ser cosechado se realizan muestreos pre cosecha, observando la calidad, grado de muda, salud, olor, sabor en caso de existir algún problema se establecen las medidas correctivas pertinentes.

Se realizan también preparativos para la cosecha como son, limpieza de las estructuras de salida, desalojo de azolves y colocación de trasmallos para evitar aglomeración del camarón en la estructura, colocación de plataformas para el tránsito de personal e instalación de lámparas y equipo de transporte de camarón

Existen 2 tipos de cosecha: manual y mecánica.

La *cosecha manual* se realiza mediante cajas y chorucos, uno bajo cada tubo de descarga, se procede a la apertura de las compuertas y los camarones inician su salida y son capturados en bolsas o cajas de cosecha con capacidad de 20 a 30 kg.

Una vez llenas, son vaciadas en taras y son transportadas a tinas receptoras con hielo.

La *cosecha mecánica* consiste en una máquina cosechadora compuesta de una bomba hidráulica instalada frente al tubo de descarga de las compuertas. La bomba está conectada mediante mangueras a la toma de fuerza que se encuentra instalada en la corona del bordo. El camarón se transporta mediante mangueras hacia la tolva, ahí mediante una parrilla de filtrado, el agua se descargará al dren y el camarón es depositado directamente en las tinas de recepción donde es lavado y depositado en taras con capacidad de 60 Kg. para el enhielado y transporte a la planta congeladora.

De acuerdo a la densidad de siembra (**15 org/m<sup>2</sup>**) y una sobrevivencia aproximada del **70.0 %** se tendrá una producción de **34.82 ton** en un ciclo anual.

### DETERMINACION DE LA BIOMASA DE COSECHA

Días	Semana	Número de Org.	% de Mortalidad	% de superviv.	Peso ind. (gr)	Incremento en peso	Biomasa total (kg)
0	0	2,072,299		100.00%	0.01	0.00	21
7	1	2,030,853	2.00%	98.00%	0.51	0.50	1,036
14	2	1,989,407	2.00%	96.00%	1.31	0.80	2,606
21	3	1,947,961	2.00%	94.00%	2.11	0.80	4,110
28	4	1,906,515	2.00%	92.00%	3.01	0.90	5,739
35	5	1,865,070	2.00%	90.00%	4.01	1.00	7,479
42	6	1,823,624	2.00%	88.00%	5.01	1.00	9,136



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Biocultivos"

Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 16 de 45

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

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



Handwritten signature



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

49	7	1,802,901	1.00%	87.00%	6.01	1.00	10,835
56	8	1,782,178	1.00%	86.00%	7.01	1.00	12,493
63	9	1,761,455	1.00%	85.00%	8.01	1.00	14,109
70	10	1,740,732	1.00%	84.00%	9.01	1.00	15,684
77	11	1,720,009	1.00%	83.00%	10.01	1.00	17,217
84	12	1,699,286	1.00%	82.00%	11.01	1.00	18,709
91	13	1,678,563	1.00%	81.00%	12.01	1.00	20,160
98	14	1,657,840	1.00%	80.00%	13.01	1.00	21,568
105	15	1,637,117	1.00%	79.00%	14.01	1.00	22,936
112	16	1,616,394	1.00%	78.00%	15.01	1.00	24,262
120	17	1,595,671	1.00%	77.00%	16.01	1.00	25,547
128	18	1,574,948	1.00%	76.00%	17.01	1.00	26,790
136	19	1,554,225	1.00%	75.00%	18.01	1.00	27,992
144	20	1,533,502	1.00%	74.00%	19.01	1.00	29,152
152	21	1,512,779	1.00%	73.00%	20.01	1.00	30,271
160	22	1,492,056	1.00%	72.00%	21.01	1.00	31,348
168	23	1,471,333	1.00%	71.00%	22.01	1.00	32,384
176	24	1,460,971	0.50%	70.50%	23.01	1.00	33,617
180	25	1,450,610	0.50%	70.00%	24.01	1.00	34,829
						<b>TON</b>	<b>34.82</b>

**Comercialización del camarón.-** El camarón cosechado se venderá en bordo en jvas con hielo o se mandará a plantas congeladoras localizadas en la ciudad de Culiacán donde se procesará en marquetas de 2.0 lb, para su almacenamiento y posterior venta al mercado nacional o internacional.

**Contratación de mano de obra.-** La mano de obra requerida para la operación de la Granja, provendrá principalmente del poblado Valentín Gómez Farías. Se estima contratar de manera permanente a **6 personas** entre técnicos, obreros y administrativos y temporales a **12 personas**.

**B.- MANTENIMIENTO.**

**Mantenimiento preventivo.** - Los equipos que requieren de un mantenimiento preventivo son: bombas, motor de las bombas, motores fuera de borda.

**Mantenimiento de instalaciones.** - Se les dará mantenimiento periódico a los bordos de los estanques y reservorio, cárcamo de bombeo, dren, letrinas secas y compuertas de control del agua.

La frecuencia del mantenimiento de la Granja se indica en la tabla siguiente:

Actividades	FRECUENCIA			
	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual
<b>A.- Mantenimiento preventivo</b>				
1.- Mantenimiento de motor				
2.- Mantenimiento de bomba				



*[Handwritten signature]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

3.- Mantenimiento de compuertas				
4.- Mantenimiento de motor fuera de borda.				
<b>B.- Mantenimiento de instalaciones</b>				
1.- Mantenimiento de bordos				
2.- Mantenimiento del dren				
3.- Mantenimiento de letrinas secas				
4.- Mantenimiento de compuertas				

### Etapa de abandono del sitio.

No se tiene contemplado el abandono del Proyecto, pero si se diera el caso, se dismantelará el cárcamo así como el levantamiento del material de dichas obras para su retiro del Predio, para venderse o utilizarse en otros productos acuícolas.

Se nivelará el terreno a las cotas topográficas actuales y con el mismo material de los bordos se rellenará el dren.

### UBICACIÓN DEL PROYECTO.

Lado	Distancia (m)	Vértice	Coordenadas UTM	
			X	Y
		1	782,746.0142	2,787,143.7143
1 2	275.528	2	782,480.7326	2,787,069.2736
2 3	300.205	3	782,188.4688	2,787,000.6813
3 4	360.124	4	781,940.2438	2,787,261.5909
4 5	590.340	5	781,842.3076	2,786,679.4318
5 6	30.000	6	781,867.8979	2,786,663.7749
6 7	356.751	7	782,054.0949	2,786,968.0800
7 8	1,244.558	8	783,281.5728	2,786,763.1944
8 9	17.178	9	783,284.7880	2,786,780.0880
9 1	650.001	1	782,746.0142	2,787,143.7143

**SUPERFICIE = 25-59-39.00 HAS**

### CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 1

Lado	AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
			X	Y
1 2	136°6'44.76"	65.735	781,940.7827	2,787,214.15338
3 4	189°32'55.43"	153.739	781,986.3531	2,787,166.7786
4 5	279°29'1.43"	52.802	781,960.8500	2,787,015.1700
4 1	09°32'59.36"	192.958	781,908.7700	2,787,023.8700

**SUPERFICIE = 9,151.791 m<sup>2</sup>**

### CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 2

Lado	AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
			X	Y



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Biocultivos"

Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 18 de 45

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

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



*[Handwritten signature]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

5	6	136°6'44.76"	76.411	781,989.8094	2,787,163.1854
6	7	189°32'55.75"	105.141	782,042.8017	2,787,108.0944
7	8	279°28'6.45"	61.396	782,025.3600	2,787,004.4100
8	5	09°32'54.98"	150.764	781,964.8000	2,787,014.5100
<b>SUPERFICIE = 7,855.864 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 3

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
8	9	136°26'46.52"	163.054	781,051.0200	2,787,132.8800
9	10	189°32'22.78"	32.885	782,163.3700	2,787,014.7100
10	11	279°28'36.37"	130.400	782,157.9200	2,787,982.2800
11	8	09°32'52.53"	130.944	782,029.3000	2,787,003.7500
<b>SUPERFICIE = 10,681.283 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 4

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
13	14	76°47'7.4"	215.137	782,187.8800	2,786,991.8900
14	15	189°33'1.18"	97.400	782,397.3200	2,789,041.0700
15	16	279°28'32.22"	198.387	782,381.1600	2,786,945.0200
16	13	09°35'11.43"	14.411	782,185.4800	2,786,977.6800
<b>SUPERFICIE = 11,090.480 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 5

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
17	18	76°47'13.53"	92.673	782,187.2228	2,786,991.3880
18	19	189°32'47.75"	108.787	782,397.4423	2,789,041.5703
19	20	279°28'35.94"	85.456	782,381.4000	2,786,945.2900
20	17	09°32'45.56"	70.039	782,185.1100	2,786,977.3600
<b>SUPERFICIE = 7,769.132 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 6

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
21	22	74°19'36.2"	70.105	782,491.6885	2,787,038.6987
22	23	189°33'9.41"	140.384	782,559.1872	2,787,057.6378
23	24	279°28'32.49"	63.415	782,535.8900	2,786,919.2000
24	21	09°33'0.90"	110.591	782,473.3400	2,786,929.6400
<b>SUPERFICIE = 7,958.164 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 7

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
25	26	74°19'36.27"	57.466	782,563.4396	2,787,058.8309
26	27	189°32'53.24"	166.685	782,618.7690	2,787,074.3554



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Biocultivos"

Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 19 de 45

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

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



*[Handwritten signatures]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

27	28	279°28'36.54"	51.990	782,591.1200	2,786,909.9800
28	25	09°32'55.762	142.262	782,539.8400	2,786,918.5400
<b>SUPERFICIE = 8,030.844 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 8

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas	
				X	Y
29	30	74°19'36.27"	49.667	782,623.0286	2,787,075.5506
30	31	189°32'59.61"	189.677	782,670.8486	2,787,088.9681
32	33	279°28'44.73"	44.934	782,639.3800	2,786,901.9200
33	29	09°33'2.44"	168.567	782,595.0600	2,786,909.3200
<b>SUPERFICIE = 8,048.356 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 9

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
33	34	74°19'36.27"	44.235	782,675.1079	2,787,090.1632
34	35	189°32'59.29"	210.348	782,717.6978	2,787,102.1133
35	36	279°28'43.68"	40.016	782,682.8000	2,786,894.6800
36	33	09°32'58.45"	191.548	782,643.3300	2,786,901.2700
<b>SUPERFICIE = 8,041.282 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 10

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
37	38	74°19'36.27"	19.216	782,721.9484	2,787,103.3059
38	39	123°37'40.41"	21.759	782,740.4494	2,787,108.4970
39	40	189°32'59.52"	211.488	782,758.5671	2,786,096.4470
40	41	279°28'20.78"	37.248	782,723.4800	2,786,887.8900
41	37	09°32'58.24"	212.227	782,686.7400	2,786,894.0200
<b>SUPERFICIE = 8,049.863 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 11

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
42	43	12°37'40.41"	43.922	782,762.2177	2,787,094.0190
43	44	189°32'50.78"	191.721	782,798.7896	2,787,069.6950
44	45	279°28'18.18"	40.107	782,766.9900	2,786,880.6300
45	42	09°32'57.61"	209.695	782,727.4300	2,786,887.2300
<b>SUPERFICIE = 8,049.063 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 12

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
46	47	123°37'40.41"	49.060	782,802.4378	2,787,067.2686
47	48	189°32'57.27"	169.853	782,843.2878	2,787,040.0992
48	49	279°28'18.18"	40.107	782,766.9900	2,786,880.6300

MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Biocultivos"

Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz

Página 20 de 45

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

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



Handwritten signatures and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

49	46	09°32'57.61"	209.695	782,727.4300	2,786,887.2300
<b>SUPERFICIE = 8,057.488 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 13

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
50	51	123°37'40.41"	56.275	782,846.9294	2,787,037.6772
51	52	189°33'4.98"	145.043	782,893.7872	2,787,006.5120
52	53	279°28'43.77"	51.371	782,869.7200	2,786,863.4800
53	50	09°32'54.93"	168.066	782,770.9300	2,786,879.9400
<b>SUPERFICIE = 8,042.995 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 14

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
54	55	123°37'40.41"	67.556	782,897.4379	2,787,004.0839
55	56	189°32'57.42"	115.604	782,953.6882	2,787,966.6718
56	57	279°28'17.35"	61.681	782,934.5100	2,786,852.6700
57	55	09°33'2.38"	143.249	782,873.6700	2,786,862.8200
<b>SUPERFICIE = 7,982.937 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 15

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
58	59	123°37'40.41"	89.379	782,957.3389	2,786,964.2437
59	60	189°32'45.68"	77.246	783,031.7604	2,786,914.7460
60	61	279°28'46.69"	81.604	783,018.9500	2,786,838.5700
61	58	09°32'54.17"	113.810	782,938.4600	2,786,852.0100
<b>SUPERFICIE = 7,795.321 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE No. 16

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
62	63	123°37'45.68"	248.656	782,039.7700	2,786,938.2500
63	64	279°28'38.13"	227.019	783,246.8100	2,786,800.5400
64	62	09°33'0.99"	101.740	783,022.8900	2,786,837.9200
<b>SUPERFICIE = 11,548.434 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL RESERVORIO

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
81	82	99°28'32.89"	1,366.098	781,908.0380	2,787,019.9369
82	83	124°00'54.80"	34.386	783,255.4960	2,786,795.0347
83	84	190°27'35.67"	4.821	783,283.9978	2,786,775.7989
84	85	279°28'32.07"	1,397.651	783,283.1220	2,786,771.0582
85	81	10°32'33.38"	19.110	781,904.5415	2,787,001.1495
<b>SUPERFICIE = 26,475.140 m<sup>2</sup></b>					



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Biocultivos"

Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 21 de 45

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

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



*[Handwritten signature]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION LAGUNA OXIDACION No. 1

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
65	66	136°26'54.07"	147.806	781,945.7400	2,787,43.6200
66	67	189°32'55.75"	23.822	782,047.5795	2,787,136.4971
67	68	316°6'44.76"	147.161	782,043.6278	2,787,113.0055
69	65	09°32'59.36"	24.900	781,941.6089	2,787,219.0649
<b>SUPERFICIE = 2,879.457 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION LAGUNA OXIDACION No. 2

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
69	70	76°47'27.29"	83.499	782,401.5400	2,787,042.0600
70	71	74°19'36.27"	271.848	782,482.8300	2,787,061.1400
71	72	123°37'40.41"	350.146	782,744.5700	2,787,134.5800
72	73	189°32'45.68"	21.907	783,036.1200	2,786,940.6700
73	74	303°37'40.41"	349.907	783,032.4870	2,786,919.0667
74	75	254°19'36.27"	263.099	782,741.1362	2,787,112.8442
75	76	256°47'13.53"	92.321	782,487.8195	2,787,041.7676
76	69	09°32'45.56"	21.695	782,397.9422	2,787,020.6657
<b>SUPERFICIE = 14,108.468 m<sup>2</sup></b>					

CUADRO DE CONSTRUCCION DE INSTALACIONES

Lado		AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
				X	Y
77	78	99°28'30.13"	148.161	781,907.9500	2,786,992.4700
78	79	211°27'36.34"	356.751	782,054.0900	2,786,968.0800
79	80	301°28.23.33"	16.204	781,867.9000	2,786,663.7700
80	77	09°32'55.54"	324.739	781,854.0800	2,786,672.2300
<b>SUPERFICIE = 26,947.247 m<sup>2</sup></b>					

D.- COORDENADAS DEL DREN.

Vértice	Coordenadas UTM "Dren"	
	X	Y
1	782015.6472	2788099.5603
2	782114.1015	2788116.0686
3	782266.9802	2788141.7025
4	782399.6053	2788163.9404
5	782425.1250	2788168.2194

Vértice	Coordenadas UTM "Dren" Continuación	
	X	Y
46	783523.5471	2787254.4597
47	783476.4218	2787400.6716
48	783406.8488	2787613.4427
49	783383.3018	2787692.6915
50	783358.4728	2787765.8745



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 22 de 45

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

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



*[Handwritten signatures]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 09** 58  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

6	782462.7799	2788196.6623
7	782508.5640	2788231.2455
8	782612.5592	2788309.7989
9	782663.2049	2788348.0544
10	782689.2568	2788373.7634
11	782711.6069	2788405.1396
12	782789.6476	2788529.5246
13	782801.0309	2788543.3193
14	782841.3271	2788607.7734
15	782882.7229	2788670.5840
16	782891.1079	2788673.9247
17	782903.5045	2788674.3292
18	782985.9058	2788665.0111
19	783019.7935	2788660.1242
20	783055.1437	2788655.2784
21	783057.9401	2788654.5519
22	783059.7024	2788653.4210
23	783060.8811	2788652.2867
24	783067.6289	2788644.1636
25	783096.1034	2788593.9807
26	783171.2416	2788430.3004
27	783191.6376	2788391.3819
28	783198.8267	2788367.8213
29	783207.8335	2788325.8601
30	783245.9473	2788161.1888
31	783274.2873	2788049.6124
32	783285.3492	2787996.7384
33	783305.9628	2787916.2959
34	783323.2040	2787839.7247
35	783363.8014	2787691.9124
36	783369.0783	2787673.6616
37	783420.3207	2787498.9696
38	783480.5508	2787327.1248
39	783514.2510	2787233.3140
40	783544.9336	2787148.9697

51	783312.4575	2787959.8472
52	783246.6223	2788242.9273
53	783213.2488	2788392.3627
54	783095.2213	2788636.6537
55	783074.5723	2788668.3378
56	783030.6643	2788677.2606
57	782909.5804	2788690.3605
58	782888.4677	2788688.1782
59	782870.6583	2788676.7900
60	782820.5977	2788595.7877
61	782669.2559	2788361.9511
62	782567.9276	2788286.1119
63	782459.6533	2788204.3263
64	782421.8680	2788175.7850
65	782340.1746	2788162.0871
66	782015.0570	2788107.5730
67	782472.2413	2787078.3616
68	782232.4390	2787243.7700
69	782254.6870	2787367.6070
70	782445.6406	2787403.7487
71	782457.0970	2787405.9170
72	782458.8290	2787334.7230
73	782468.4405	2787328.3303
74	782722.8579	2787159.1157
75	782739.7244	2787147.8976
76	782748.4833	2787148.4127
77	782871.1768	2787066.7525
78	783018.7105	2786967.6547
79	783189.9428	2786852.3934
80	783289.3420	2786794.7664
81	783355.1706	2786793.5484
82	783479.7682	2786796.0136
83	783507.5960	2786804.1231
84	783615.3212	2786968.0196
85	783617.6359	2786994.6154



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 23 de 45

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

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



# 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/145/2.1.1/0504/18.- N° 0968  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

41	783557.7429	2787101.4602
42	783561.6969	2787095.3162
43	783569.4686	2787092.5707
44	783574.8008	2787094.5084
45	783582.1408	2787097.2503

86	783594.3850	2787058.1953
87	783585.8570	2787086.1714
88	783578.6223	2787083.4063
89	783573.2756	2787081.2529
90	783569.2893	2787074.0387

Vértice	Coordenadas UTM "Dren" Continuación	
	X	Y
91	783600.3604	2787000.6231
92	783602.7408	2786983.2282
93	783595.9574	2786966.8080
94	783502.7538	2786829.9899
95	783489.8817	2786819.3356
96	783469.7958	2786815.3432
97	783426.6759	2786811.7156
98	783373.9071	2786811.3943
99	783350.3262	2786813.1956
100	781912.2254	2788088.9880
101	781721.7290	2788052.8210
102	781722.2751	2788007.4841
103	781730.2757	2788007.4841
104	781729.8200	2788045.3108
105	781916.3078	2788081.0446
106	781912.2254	2788088.9880
107	781755.1773	2787595.8123
108	781750.9276	2787594.5573
109	781706.1890	2787733.8120
110	781716.4503	2787731.2268
111	781721.0918	2787714.6030
112	781726.1336	2787693.1943
113	781755.1773	2787595.8123
114	783321.9593	2786812.9560
115	783286.7002	2786820.3588

Vértice	Coordenadas UTM "Dren" Continuación	
	X	Y
136	782445.4934	2787411.8628
137	782247.7871	2787374.4431
138	782223.6536	2787240.1113
139	782453.4064	2787081.6348
140	782446.1276	2787079.1869
141	782426.9650	2787068.5510
142	782389.8914	2787060.4590
143	782198.5600	2787014.4476
144	782188.4257	2787012.1582
145	782177.6701	2787023.4711
146	782057.3090	2787150.0698
147	781983.4457	2787227.7610
148	781978.5265	2787221.3245
149	782082.8635	2787111.5804
150	782174.4154	2787015.2840
151	782186.3564	2787002.7241
152	782401.1687	2787053.9273
153	782472.2413	2787078.3616
Superficie = 18-89-77.13		



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"

Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 24 de 45

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

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



Handwritten signature and initials



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

116	783217.2527	2786851.0511
117	782921.9262	2787046.6772
118	782909.2075	2787055.3137
119	782767.0179	2787153.2495
120	782752.7639	2787162.4357
121	782743.2843	2787162.8877
122	782734.1644	2787161.2036
123	782468.0043	2787338.2284
124	782466.9385	2787362.4094
125	782464.6776	2787455.5263
126	782461.8574	2787462.9347
127	782447.6247	2787467.0034
128	782357.8382	2787491.8832
129	782272.3049	2787514.6257
130	782259.9378	2787516.2542
131	782255.8787	2787506.0841
132	782262.4892	2787499.2693
133	782421.5172	2787454.7063
134	782446.3887	2787446.2307
135	782445.4148	2787416.1996

Coordenadas del canal de llamada		
Puntos de referencia	Coordenadas	
	X	Y
Inicio del canal de llamada (conexión con la Bahía)	780,471.72	2,786,656.26
Terminación del canal de llamada (estación de bombeo)	781,962.50	2,787,297.74

La ubicación del **proyecto** se señala en la página 5 y 9 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 11 a la 59 del Capítulo II de la MIA-P.

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

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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 25 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



*[Handwritten signatures]*



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Considerando que el **proyecto** se ubica en Ejido El Ostional, Municipio de Angostura, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la Construcción, operación y mantenimiento de una granja acuícola, por lo tanto le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

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

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

- 7. Que la fracción IV del artículo 12 del 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 (SA)**

El Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10, localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el centro de Sinaloa, en la Cuenca D, Río Mocorito, y Subcuenca (a) Río Mocorito.

**VEGETACION**

**Vegetación en el sitio del Proyecto:**

Dado a que en el Predio la presencia de vegetación es escasa, se realizó una identificación de las especies comúnmente presentes en el Área de Influencia del proyecto.

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

En el resto de las colindancias solo se observan algunos relictos de vegetación halófitas compuesta principalmente por organismos de los géneros *Sessuvium*, *Salicornia*, tal y como se observa en las fotografías incluidas en la memoria fotográfica.



*[Firma manuscrita]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

El presente proyecto no tendrá afectación sobre la vegetación de manglar (especies *avicennia germinans*, *laguncularia racemosa*) que ocurre en la bahía santa María y dentro de la misma granja, ya que se respetara la vegetación de manglar.

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

## FAUNA

El grupo faunístico en el SAR del Proyecto está representada por más de 600 especies faunísticas, de las cuales el grupo de las aves presentan el mayor número con 303, donde las más representativas de estas son; *Ardea herodias*, *Anas clypeatra*, *Pelecanus occidentalis*, *Anas acuta*, *Anser albifrons*, *Buteo jamaicensis*, *Quiscalus mexicanus*, *Passer domesticus*, *Falco peregrinus*, *Columbina passerina*, *Pelecanus erythrorhynchus*, *Falco sparverius*, *Phalacrocorax olivaceus*, *Mimus polyglottos*, entre otras).

AVES: De la lista de especies existentes, 31 tienen categoría de riesgo según la NOM-059-2010: 1 en peligro de extinción, 8 amenazadas y 22 sujetas a protección especial. Dentro de las dos últimas categorías hay cuatro especies que además tienen distribución endémica. Las especies más representativas que habitan el sistema son: *Ardea herodias*, *Anas clypeata*, *Pelecanus occidentalis*, *Anas acuta*, *Anser albifrons*, *Buteo jamaicensis*, *Quiscalus mexicanus*, *Passer domesticus*, *Columbina passerina*, *Pelecanus erythrorhynchus*, *Falco sparverius*, *Phalacrocorax olivaceus*, *Mimus polyglottos*, *Ajaia ajaja*, *Bubo virginianus*, *Amazilia violiceps*, *Sula nebouxii*, *Sula leucogaster*, *Falco peregrinus*, *Larus heermanni* y *Rallus limicola*.

Con respecto a mamíferos se registran 75 especies, siendo, *Didelphis virginiana*, *Mephitis macroura*, *Silvylagus audobonii*, *Dasyopus novemcinctus*, *Lepus alleni*, *Marmosa canescens*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Bassariscus astutus*, *Canis latrans*, las más comunes. La ballena gris *Eschrichtius robustus* era común observarla y en los últimos años ya no se encuentra.

Del grupo de los reptiles se registran 49, donde *Agkistrodon bilineatus*, *Rhinoclemmys pulcherrima*, *Trachemys scripta*, *Sceloporus clarkii*, *Sceloporus horridus*, *Sceloporus nelsoni*, *Urosaurus bicarinatus*, *Holbrookia maculata*, *Boa constrictor*, *Crotalus basiliscus*; de Anfibios se registraron 16 especies, de las cuales, *Bufo marinus*, *Smilisca baudina*, *Scaphiopus couchii*, *Eleutherodactylus interorbitalis*, *Bufo marmoratus*, *Bufo punctatus*, *Gastrophryne olivacea*, *Leptodactylus melanotus*, *Pachymedusa dacnicolor*, *Pterohyla fodiens*, *Rana forreri*, *Rana magnaocularis*, *Smilisca baudini*, son las especies dominantes.

Existen registradas 185 especies de peces. La mayoría usan el área para su alimentación y protección. Las que son parte importante en las pesquerías y forman parte de la dieta alimentaria de los pobladores de la región son: *lisa* (*Mugil cephalus* y *M. curema*), *botete* (*Sphoeroides annulatus*), *mojarra* (*Diapterus peruvianus*), *sierra* (*Scomberomorus sierra*), *curvina* (*Cynoscion reticulatus*), *pargo* (*Lutjanus argentiventris*), *cochi* (*Pseudobalistes spp*), *Huachinango* (*Lutjanus colorado*, *L. guttatus* y *L. griseus*), *róbalo* (*Centropomus spp*).



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 27 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



# 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/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Los crustáceos son representados por 5 especies principales, siendo *Litopenaeus vannamei* y *Litopenaeus stylirostris*, los más comunes.

El camarón es el más importante, y es el sustento de más de 2,000 pescadores. El segundo lugar lo ocupa la jaiba, y está constituida de dos especies: la guerrera o café (*Callinectes bellicosus*) y la cuata o azul (*C. arcuatus*), cuyo hábitat en el sitio es el más extenso del Golfo de California.

Moluscos, este sistema es muy importante para la pesquería de moluscos, principalmente de almeja blanca (*Chione californiensis*) y pata de mula (*Anadara sp*), que sustentan mayoritariamente la captura registrada como almejas. Esta pesquería se ha reducido alarmantemente

A continuación, se discute cada grupo mencionado.

### Aves

El Sistema Lagunar Santa María, es considerado como un sitio prioritario para las aves y se encuentra registrado por la CONABIO como un Área de Importancia para la Conservación de Aves. Se han reportado 133 especies de aves en el sistema lagunar (CONABIO).

Las especies *Dendrocygna autumnales*, *Dendrocygna bicolor*, *Falco peregrinus*, y *Grus canadensis*, están comprendidas en el listado de la Convención Sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES).

### Mamíferos

De las especies de mamíferos reportados, no se identificaron ejemplares que se encontraran en algún status de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

### Reptiles

Los reptiles fueron el grupo con más especies, proporcionalmente, que se encontraron con algún estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010; siete especies se encuentran sujetas a protección especial, tres especies de tortugas marinas bajo el status de en peligro de extinción y siete especies más bajo el status de amenazadas. Las especies incluidas en la lista de CITES fueron *Boa constrictor*, *Chelonia mydas*, *Heloderma horridum* e *Iguana iguana*. En especial y por su importancia para la conservación se detalla el rubro de Tortugas Marinas.

Las tortugas marinas por ser un producto preciado para consumo humano están íntimamente ligadas a las comunidades que habitan el entorno de donde arriban; en las costas de Sinaloa es un recurso muy buscado por los consumidores. En Sinaloa, la especie de tortuga marina más abundante que habita y desova en zonas de su litoral es la golfina, *Lepidochelys olivacea*.

### Anfibios

Las especies encontradas con algún tipo de status en la NOM-059-SEMARNAT-2010, fueron *Eleutherodactylus interorbitalis*, *Eleutherodactylus modestus*, *Gastrophryne olivácea*, *Gastrophryne usta*



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 28 de 45

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

y Rana *forreri*, todas en la categoría de sujetas a protección especial. Con respecto a la lista de especies CITES, no se encontraron especies incluidas en dicho listado.

### **Invertebrados Terrestres**

La diversidad de invertebrados terrestres en la zona de influencia del Sistema Lagunar Santa María.

### **NECTON**

#### **Peces**

En las especies de peces reportadas para el Sistema Lagunar Santa María no se encontró ninguna con algún tipo de status en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, respecto a la lista de especies CITES, no se encontraron especies incluidas en dicho listado.

### **BENTOS**

#### **Moluscos**

No se encontraron especies de moluscos reportadas para el Sistema Lagunar Ceuta con algún tipo de status en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, respecto a la lista de especies CITES, tampoco se encontraron especies incluidas en dicho listado.

#### **Crustáceos**

No se encontraron especies de crustáceos reportadas para el Sistema Lagunar Santa María con algún tipo de status en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, respecto a la lista de especies CITES, no se encontraron especies incluidas en dicho listado.

#### **a.- Fauna terrestre.**

La identificación de la fauna terrestre, se realizó por observación directa de campo mediante recorridos en transectos y el uso de guías de identificación, lográndose observar 2 grupos faunísticos que fueron aves y reptiles, aunque por referencias personales y experiencia propia también existen en la zona mamíferos menores.

La identificación de la fauna terrestre de la zona de estudio se realizó, durante el recorrido de campo, por información de los habitantes de la zona e investigación bibliográfica. Se identificaron **41 especies** de las cuales, **22 son aves, 13 mamíferos y 6 reptiles.**

#### ➤ **Avifauna.**

El registro de aves, se realizó mediante muestreos por observación directa con binoculares y guías de campo (Peterson y Chalif, 1989), mientras que los mamíferos se identificaron por huellas, materia fecal, bibliografía y con gente de la localidad.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 29 de 45

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

El grupo de las aves, fue el más numeroso, registrándose **22 especies**, de acuerdo a la observación directa de campo realizado el 4 y 5 de abril del 2014. En la tabla siguiente se enlistan las especies observadas o registradas para la zona:

Nombre común	Nombre científico	Ubicación		Cantidad observada	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	Colindantes		
<b>Aves terrestres</b>					
1.- Golondrina	<i>Tachycineta bicolor</i>	1	5	6	Ninguna
2.- Tortolita	<i>Columbina inca</i>	1	3	4	Ninguna
3.- Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	0	2	2	Ninguna
4.- Luis Bientevéo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	0	1	1	Ninguna
5.- Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	0	3	3	Ninguna
6.- Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	0	2	2	Ninguna
7.- Cardenal	<i>Cardinalis cardinales</i>	0	2	2	Ninguna
8.- Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	2	3	5	Ninguna
9.- Cara cara	<i>Polyborus plancus</i>	0	1	1	Ninguna
10.- Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	0	2	2	
<b>SUMA</b>		<b>4</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	
<b>Aves acuáticas residentes</b>					
11.- Tildillo	<i>Charadrius vociferus</i>	0	5	5	Ninguna
12.- Alza colita	<i>Actitis macularia</i>	0	1	1	Ninguna
13.- Playerito	<i>Charadrius semipalmatus</i>	0	3	3	Ninguna
14.- Zarapito Piquilargo	<i>Numenius americanus</i>	0	2	2	Ninguna
15.- Pato buzzo	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	0	3	3	Ninguna
16.- Garza blanca grande	<i>Casmerodius albus</i>	1	3	4	Ninguna
17.- Monjita	<i>Himantopus mexicanus</i>	0	2	2	Ninguna
18.- Cigüeñea de cuello negro	<i>Himantopus mexicanus</i>	0	2	2	Ninguna
19.- Pelicano	<i>Pelecanus occidentalis</i>	0	3	3	Ninguna
20.- Garzón cenizo	<i>Ardea herodias</i>	0	2	2	Ninguna
21.- Garza Garrapatera	<i>Bulbucus ibis</i>	2	5	7	Ninguna
22.- Gaviota	<i>Larus argentatus</i>	0	2	2	Ninguna
23.- Espátula rosada	<i>Ajaia ajaja</i>	0	0	0	Ninguna
<b>SUMA</b>		<b>3</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	
<b>TOTAL</b>				<b>64</b>	

### Mastofauna.

Del grupo de los mamíferos, aunque no se observó ningún ejemplar solo se observó **1 ejemplar**, pero por revisión bibliográfica y comunicación personal, se tiene referencia de la presencia de **13 especies**, que son:



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 30 de 45

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

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



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Nombre común	Nombre científico	Ubicación		Cantidad observada	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	Area de Influencia		
1. Mapache	<i>Procyon lotor</i>	0	X		Ninguna
2. Liebre	<i>Lepus calloti</i>	0	X		Ninguna
3. Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>	0	X		Ninguna
4. Coyote	<i>Canis latrans</i>	0	X		Ninguna
5. Zorra	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	0	X		Ninguna
6.- Conejo	<i>Silvylagus audobonii</i>	0	X		Ninguna
7.- Armadillo	<i>Dasyops novemcinctus</i>	0	X		Ninguna
8.- Ardilla	<i>Spermophilus variegatus</i>	0	X		Ninguna
9.- Rata de campo	<i>Ratus ratus</i>	0	X		Ninguna
10.- Coyote	<i>Canis latrans</i>	0	X		Ninguna
11.- Zorrillo	<i>Mephitis macroura</i>	0	X		Ninguna
12.- Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	0	X		Ninguna
13.- Gato montes	<i>Lynx rufus</i>	0	X		Ninguna
<b>TOTAL</b>					

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

8. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente manifiesta que** utilizó la Matriz de Leopold y se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Identificación y Valoración de Impactos Ambientales. Uno de los principales impactos es la pérdida de calidad de agua por las descargas de agua residual al Estero El Ostional, la cantidad del recurso agua indispensable y calidad suficiente para el desarrollo del cultivo. Su aprovechamiento en el cultivo del camarón con la adición de fertilizantes inorgánico para acrecentar los volúmenes en las cadenas de nutrientes dentro del estanque, como fuente de nitrógeno para asegurar el desarrollo de fito y zooplancton; así como el suministro de alimento balanceado cuya estimación de consumo es de 90%, el restante 10% se incorpora como materia particulada en los ciclos tróficos del estanque y/o como aporte en las aguas de recambio y desagüe como material orgánico-inorgánico, producto de desechos metabólicos, detritus o material biogénico; producto de las cadenas tróficas dentro del estanque, que en mucho se asemejan a las cadenas tróficas del océano y lagunas de la zona, así como el impacto sobre la fauna por la acción del bombeo de agua para el llenado de los estanques. El drenado de estas aguas cuando sean descargadas, se derivarán a través de un dren, cuya función es similar a una fosa de sedimentación; y que al derivar sus aguas al cuerpo receptor, irán disminuidos en sus valores de sólidos en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y el fósforo, que serían reducidos entre 50-70%, mediante este método, así mismo la fauna acuática será afectada por la acción del bombeo de agua para el llenado de los estanques, y con la operación y mantenimiento de la granja se generaran problemas de erosión de suelo en los taludes en canales y bordos.

**Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.**



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 31 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



*[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/145/2.1.1/0504/18.- **0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; a continuación se describen las más relevantes:
- a) Para evitar la introducción de organismos que pudieren competir o depredar al camarón en cultivo, sobre la entrada y el canal de llamada de agua salobre, se colocarán el uso del SEFA-2: que consiste en mallas filtrantes para evitar que los organismos se introduzcan en el área de succión de las bombas, como se ha explicado en el Cap. II, págs. 47 - 48). Al respecto, esta promotora, en lo referente a que el control de depredadores que forman parte de la fauna acuática se controlara por medio de mallas del bombeo, no hace referencia a un sistema de captura y/o retención de organismos de la fauna depredadora y/o competidora, refiere a un sistema de mallas y/o sistema excluidor de estos organismos, para que de motu propio se regresen del sitio de este excluidor, sin ser capturados por la atracción del émbolo de bombas del sistema de bombeo hasta una zona segura, sin daño a su integridad. Aclarando que en ningún caso se trata de un sistema de retención y/o captura.
  - b) En relación a las aves acuáticas las experiencias que se tienen es la de la aparición de especies regionales que se ven favorecidas por la presencia de agua de manera permanente, así mismo se mantendrán un respeto por los diversos reconocimientos nacionales e internacionales por su biodiversidad y servicios ambientales mencionados en el Cap. III.
    - Además deben de recibir mantenimiento constante los excluidores de fauna acuática para garantizar la eficiente operación.
  - c) El material producto de las excavaciones será utilizado en las construcción de bordos y canales, a los cuales se les protegerá contra erosión, mediante la siembra de plantas halófitas como *Batis maritima* y *Salicornia spp* (variedades de vidrillo). Esto permitirá además disminuir costos por mantenimiento de bordería. Protegerá también contra la posibilidad de enturbiamiento del agua del sistema lagunar por material terrígeno en suspensión.
  - d) Las obras de bordos de estanques, deberán recibir mantenimiento periódico, para abatir los efectos de la erosión, y la consiguiente destrucción de la estructura y acarreo de sedimentos al cuerpo lagunar. Las medidas de conservación serán de 2 tipos: mediante equipo mecánico para evitar la filtración del agua y el arrastre del suelo. La segunda medida será el establecimiento de especies de gramíneas y salicornias que contribuyan a la estabilidad de la superficie del bordo.
  - e) La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua así como a minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar estuarino colindante.
  - f) Utilizar charolas de alimentación, para darle seguimiento permanente a las demandas alimenticias del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques.
  - g) Para la disposición de los residuos de tipo sanitario la granja cuenta con una letrina ecológica, la cual tiene un depósito para los residuos sólidos y otro para los líquidos, y serán manejados de



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 32 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



Handwritten signatures and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

acuerdo a lo sugerido por el ISAPESCA y el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN).

- h) Se llevara a cabo el uso de organismos filtradores tales como moluscos (ostiones) en el tratamiento del agua residual. Estos se alimentan por filtración lo que incluye fitoplancton, zooplancton y detritus organicos según el promovente, este proceso le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, para la descarga de sus aguas residuales.
- i) Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.
- j) Se dará tratamiento por medio de una laguna de oxidación para la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Para tratamiento primario del agua se usa Epcin 3W, que es un biotratamiento a base de levadura y bacilos diseñado genéticamente para no reproducirse exógenamente a razón de 100g/10 m<sup>3</sup>/día.

Descargando las aguas residuales a las 2 lagunas de oxidación, con una superficie total de 16,987.92 m<sup>2</sup>, con una capacidad de volumen de 42,469.80 m<sup>3</sup>, considerando que se descargan 6,907.66 m<sup>3</sup>/día y la estancia al agua residual es de 1 día.

De acuerdo a estas consideraciones para estimar la función de una laguna de sedimentación y oxidación, o a un dren como fosa de sedimentación y oxidación, las observaciones de Warrer-Hasen (1982) y Mantle (1982), en cultivos intensivos de peces, donde estimaron una tasa ajustada de sobre descarga (overflow) de 2.4 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hr; tasa que divide al volumen de agua de recambio, y su resultado, nos proporciona el área mínima requerida como fosa de sedimentación. Para estimar lo anterior, consideremos que el agua usada en estanques de sedimentación en operaciones comerciales intensivas de cultivo de peces, con un movimiento de 1,200 m<sup>3</sup>/h generaría la necesidad de un estanque de sedimentación de 500 m<sup>2</sup>. (Esto es 1,200/2.4 = 500).

La descarga residual de la granja es de 6,907.66 m<sup>3</sup>/24 hr, siendo de 287.81 m<sup>3</sup>/hr./2.4 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/hr = 119.92 m<sup>2</sup> este debería ser el tamaño de nuestra laguna de oxidación, sin embargo en nuestro caso, los 2 lagunas oxidación, cuentan con una superficie total de 16,987.92 m<sup>2</sup>, superficie superior a la estimada por estos autores. Mantle, 1982; Pillay, 1992, Wheaton, 1982, sugieren que la utilización de este tipo de infraestructura, asegura que los sólidos en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y el fósforo, se reducen hasta entre 50-70% y los sólidos totales en 100%.

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

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Se tiene contemplado destinar una superficie de **12.00M<sup>2</sup>** para la disposición temporal de los residuos peligrosos generados. El área contará con bardas de block y una reja de malla ciclónica, el techo será a base de lámina galvanizada, sostenidas con polin-montén, el piso será una pileta de contención, dentro del almacén habrá barriles de metal con capacidad de 200lts y con tapa. Los desechos serán aceites usados, estopas impregnadas, aserrín impregnado o arena impregnada de aceites o grasas. Para el retiro de residuos peligroso se contratará a una empresa debidamente dedicada a este fin.

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

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

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

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

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las	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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 34 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

		<p>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 Amonia (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.</p>	<p>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 Angostura.</p> <p>Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.</p>
Aire	<p>Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona.</p> <p>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.</p> <p>La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.</p>	<p>Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice.</p> <p>Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos 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</p>	<p>Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia la Bahía Santa María.</p> <p>El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniacal,</p>	<p>Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se les dará tratamiento rustico durante el llenado de los estanques, se le adicionarán probióticos y zeolita granulada para mejorar la calidad del agua, con ello se disminuyen los recambios de agua y la</p>



*[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/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	<p>doméstico se dispone en letrinas. En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camarónicas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.</p>	<p>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>descarga de aguas durante la cosecha será de buena calidad Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN PT) el cual es un ecosistema microbiano natural desintoxicante para la acuicultura en estanques y criaderos. Elimina del agua a agentes tóxicos como amonio nitritos y sulfuros digiriéndolos directamente y consumiendo residuos de desechos orgánicos como alimentos no consumidos, heces, algas muertas, proporcionando así un medio ambiente más saludable para el crecimiento de los animales marinos. También mejora la salud animal y la resistencia a las enfermedades mediante un efecto probiótico desplazando por acción competitiva y producción de bacteriocinas las bacterias patógenas de los estanques acuícolas, con el fin de la reducción en la medida de lo posible de los recambios de agua.</p> <p>Para complementar esta medida se deberá coordinar con las granjas que descargan sus aguas residuales para hacerlo mientras no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos, evitando que el vecino no esté introduciendo a sus estanques las aguas descargadas.</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 halófila y de tipo sarcocauléscente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos.</p> <p>Debido a que el sitio donde se encuentra el canal de llamada se encuentra construido no se</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>



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 36 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

		afectara la vegetación de manglar existente.	
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales. La fauna marina	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar. El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, es ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pone en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves	Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños. El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.

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

11. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, la **promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la MIA-P.

1.- Referido a la MIA-P del proyecto: **“Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Biocultivos”**, la maquinaria que se utilizara son: generador eléctrico, cargador frontal, camiones de volteo, camionetas.; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

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

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

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

**SUELO** En esta visita de campo participaron además de la promovente, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y un Biólogo para determinar en el colectivo las posibilidades del



MIA-P del Proyecto *“Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Biocultivos”*  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 37 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



*[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/145/2.1.1/0504/18.- **N** 0968  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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 rehabilitación, operación y mantenimiento de una granja acuícola, se requiere de la utilización de este recurso para el proceso del cultivo de camarón.

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

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

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

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

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

PAISAJE. Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es la Bahía 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; poblado Valentín Gómez Farías es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto y se encuentra separada del proyecto a 5 Km.

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

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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 38 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



*[Firma manuscrita]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

### CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

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

### Planos definitivos

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

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

### OPINIONES TECNICAS

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSERMANATSIN al **Organismo de Cuenca Pacifico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0128/18.-0159** de fecha **22 de Enero de 2018**, emitió respuesta a través de oficio No. **B00.808.08.-098/2018** de fecha **13 de Febrero de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

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

Q = 6,907.66 m<sup>3</sup>/día

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 39 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Grasas y Aceites	mg/l	15	25	172.69
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	863.45
DBOs	mg/l	75	150	1,036.14
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
<i>límites máximos permisibles de contaminantes patógenos</i>				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
<i>límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros</i>				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSERMANATSIN a la Secretaria de Marina, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/0129/18.-0160 de fecha 22 de Enero de 2018, emitió respuesta a través de oficio No. 420/18 de fecha 28 de Febrero de 2018, en la cual dice lo siguiente:

"ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL, con referencia al oficio citado en antecedentes, donde se solicitó opinión técnica del proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Biocultivos", promovida por Biocultivos del Baluarte, S.A. de C.V., ubicada en ejido el ostional, municipio de angostura, Sinaloa y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, el proyecto es factible; por lo que se recomienda que se realicen análisis de calidad de agua después de pasar por el estanque de sedimentación, antes de que se retorne al medio natural en la Bahía de Santa María, así como cada tres meses en la Bahía mientras dure el proyecto para tener un registro de estos parámetros y estar en condiciones de detectar cualquier alteración en la calidad del agua



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 40 de 45

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

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



*[Handwritten signatures]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

*marina; se recomienda un programa de restauración o reforestación y protección de manglar en el área.*

*Sin otro particular aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo."*

14. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... , por lo que considera que las medidas propuestas por la **Promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
15. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos R) fracción I, II y U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

#### TÉRMINOS:

**PRIMERO.** - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado "**Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Biocultivos**", promovido por **Biocultivos del Baluarte, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en Ejido El Ostional, Municipio de Angostura, Sinaloa.



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 41 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

**SEGUNDO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de **30 años** para llevar a cabo las actividades de construcción de la laguna de oxidación, operación y mantenimiento del **Proyecto** de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la MIA-P, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

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

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 42 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



*[Firmas manuscritas]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

**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 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN la evidencia fotográfica sobre la instalación del Sistema de Excluidor de Fauna Acuática (SEFA), que garantice el cumplimiento de la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y de la NOM-074-SAG/PESC-2014, con la finalidad de no afectar a la fauna acuática.
4. 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.
5. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.
6. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
  - a) La remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se localiza en la zona adyacente a la granja, por lo cual se deberá dar





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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.

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

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 44 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



*[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/145/2.1.1/0504/18.- **Nº 0968**  
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 04 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

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

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

**DECIMOQUINTO. -** Notificar al **C. Miguel del Real Saiz**, en su carácter de Representante Legal de **Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ**  
C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.  
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesem Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad  
C.c.e.p. Vicealmirante. Rosendo Jesus Escalante Lizarrueta.- Realmirante. C.G. DEM. COMDTE. De la IV Zona Naval Militar de la Secretaría de Marina.  
C.c.e.p. Mtro. José Antonio Quintero Contreras.- Director del Organismo de Cuenca Pacifico Norte de CONAGUA.- Ciudad.  
C.c.e.p. Expediente

BITACORA: 25/MP-0222/12/17  
FOLIO: SIN/2018-0000063  
FOLIO: SIN/2018-0000873

PROYECTO: 25SI2017PD247  
FOLIO: SIN/2018-0000510  
JALS' RJOL' JANC' DEC' HGAM



MIA-P del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Biocultivos"  
Biocultivos del Baluarte, S. A. de C. V.,  
Representante legal: C. Miguel del Real Saiz  
Página 45 de 45  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



