



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

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

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

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

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

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.- 0644
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

se censuró nombre, dirección, telefono y correo electrónico.

En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 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. **Jesús Gabriel Castro Encines**, en su carácter de Representante Legal de **Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México"**, con pretendida ubicación en poblado El Batallón de Los Payan, 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 **"Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco**



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 1 de 61

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.

(*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México”, promovido por Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I., que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el “Proyecto” y la “Promovente”, respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **15 de Diciembre de 2017**, la **Promovente** ingresó el mismo día, mes y año antes citado al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como tres copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante 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 **21 de Diciembre de 2017**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2018-000024**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0175/18.-0231** de fecha **25 de Enero de 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0177/18.-0232** de fecha **25 de Enero de 2018**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0060/18.-0074** de fecha **12 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/145/2.1.1/0061/18.-0182** de fecha **12 de Enero de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR)**. Que a la fecha no ha dado respuesta.
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0062/18.-0076** de fecha **12 de Enero de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**.
- VIII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-066/2018** de fecha **02 de Febrero de 2018**, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó el mismo día, mes y año antes citados, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0000405**.



MIA-P del Proyecto “Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México”,
Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 2 de 61

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

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



M
H
A



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- VIII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-066/2018** de fecha **02 de Febrero de 2018**, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó el **mismo día, mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0000405**.
- IX. Que mediante Oficio No. **F00.DRNOyAGC.-098/2018** de fecha **26 de Febrero de 2018**, la CONANP, ingreso el día **28 de Febrero del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTADO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0000680**.

CONSIDERANDO:

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS II y III** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEIA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, sin embargo dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.
4. Que al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no recibió solicitudes de Consulta Pública de acuerdo con el plazo establecido en el artículo 40 del REIA, por lo que tampoco se conoce de observaciones o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad referente al proyecto.

Descripción de las obras y actividades del proyecto.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 3 de 61

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.

5. Que la fracción II del artículo 12 del REÍA 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 poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Sinaloa.

El predio cuenta con una superficie total de 387-63-04.50 Ha = 3,876,304.50 m²

Inversión requerida.

La inversión del proyecto asciende a \$ 60,500,000.00 (Sesenta millones, quinientos mil pesos 00/100 m.n.) aproximadamente, cantidad referida a la inversión fija del mismo, ya que los gastos de operación serán variables.

ANTECEDENTES.

Procedimiento administrativo ante PROFEPA.

El **promovente** realizó obras y actividades **sin contar con la autorización en materia de Impacto Ambiental**, motivo por el cual la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sinaloa, emite el **RESOLUTIVO No. PFFPA31.3/2C27.5/0124-17-139**, de fecha **20 de Abril de 2017**, con el cual resuelve el Expediente administrativo **No. PFFPA/31.3/2C.27.5/0124-17**; relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dicha empresa, en los términos del Título Sexto, Capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la promovente anexa copia a la MIA-P presentada.

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de **\$89,079.00**.

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

La Granja, se desarrolla en una superficie total del proyecto objeto del presente estudio es de **387-63-04.50 Ha = 3,876,304.50 m²**, donde actualmente operan operan 1 cárcamo de bombeo, 31 estanques de engorda, 2 reservorio, 1 canal de llamada, 2 drenes, 2 áreas de servicios y 2 estanques de sedimentación, que serán utilizados para el tratamiento de las aguas residuales que se generen por recambios durante la operación de la granja y posteriormente se reutilizaran para el mismo proyecto. Las dos Áreas de Servicios, conformadas por dormitorios, oficinas, casetas de vigilancia y bodegas temporales, así como obras complementarias, que necesitan la rehabilitación y mantenimiento, al igual que a los bordos, que se les da año con año posterior a su operación.

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES			
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 4 de 61

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.

ESTANQUES (31)	2,709,260.91	270.9261	69.8929
CANAL DE LLAMADA	14,633.50	1.4634	0.3775
DRENES (2)	124,235.87	12.4236	3.2050
ÁREA DE SERVICIOS (2)	262.00	0.0262	0.0068
RESERVORIOS (2)	99,345.00	9.9345	2.5629
ESTANQUE SEDIMENTADOR (2)	122,888.87	12.2889	3.1703
BORDERIA	805,678.36	80.5678	20.7847
SUPERFICIE TOTAL	3,876,304.50	387.6305	100.0000

Tecnología y Características de Cultivo a Implementarse.

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

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

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

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

Se pretenden sembrar organismos que se han seleccionado, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en edades fluctuantes entre PL12 y PL14, y en densidades de 6-8 orgs/m², con una disponibilidad de 2,709,260.91 m² de espejo de agua, requiriéndose un estimado de 16,255,565 post-larvas.

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

El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene directamente Bahía Santa María, y conducida por un canal de llamada que se tienen en la granja con una longitud estimada de 812.97 metros y ancho de 17 m. Es importante mencionar que el canal de llamada, está construido desde la década de los 80's. Este mismo que sirven para distribuir a los estanques el agua, donde se cultiva el camarón, el canal estará conectado a los cárcamos de bombeo.

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal-reservorio, será filtrada mediante la utilización de mallas de diferente abertura colocadas a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada de los estanques, y se colocará un Sistema de exclusión de Fauna Acuática, de acuerdo a las especificaciones



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 5 de 61

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.

del proyecto de Nom074 esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable, depredadores y/o competidores de camarón, pero regresándolos al medio natural en las mejores condiciones de sobrevivencia.

La granja es llenada con 2,808,605.91 m³ de agua salobre, y por necesidades de mejoramiento de la calidad de agua de cultivo con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizaran recambios diarios del 1% (28,086.06 m³).

La infraestructura de la granja consiste solamente de:

Preparación del sitio y etapa de construcción

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

Estanquería (por rehabilitar):

La superficie que ocupan los 31 estanques es de 2,709,260.91 m², representa el 69.8929 % de la superficie total del predio, estos estanques son de forma irregular pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el manejo de los mismos y el flujo de agua.

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

Las dimensiones de cada estanque, son las siguientes:

DISTRIBUCIÓN DE ESTANQUERIA, "ACUÍCOLA LA CUCHILLA"		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
Estanque 01	113,978.00	11.40
Estanque 02	93,166.00	9.32
Estanque 03	138,922.00	13.89
Estanque 04	172,342.50	17.23
Estanque 05	71,826.91	7.18
Estanque 05-B	36,763.50	
Estanque 06	104,085.50	10.41
Estanque 07	98,700.00	9.87
Estanque 08	91,749.00	9.17



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México";
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 6 de 61

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.

Estanque 09	92,243.00	9.22
Estanque 10	89,786.50	8.98
Estanque 11	88,460.00	8.85
Estanque 12	86,511.00	8.65
Estanque 13	35,411.50	3.54
Estanque 14	37,390.50	3.74
Estanque 15	37,106.00	3.71
Estanque 16	40,350.00	4.04
Estanque 17	78,737.50	7.87
Estanque 18	111,940.50	11.19
Estanque 19	105,373.50	10.54
Estanque 20	64,842.00	6.48
Estanque 21	67,793.50	6.78
Estanque 22	75,366.00	7.54
Estanque 23	81,927.00	8.19
Estanque 24	81,659.00	8.17
Estanque 25	117,457.00	11.75
Estanque 26	100,746.50	10.07
Estanque 27	72,382.50	7.24
Estanque 28	91,641.00	9.16
Estanque 29	151,800.00	15.18
Estanque 30	78,803.00	7.88
SUPERFICE TOTAL :	2,709,260.91	267.25

Canal de llamada:

Para extraer el agua marina, se abastecerá la acuícola directamente de la Bahía Santa María La Reforma, conducida por canales de llamada que se tienen en la granja con una longitud estimada de 812.97 metros y ancho de 18 m. Es importante mencionar que el canal de llamada, está construido desde la década de los 80's. Este mismo canal estará conectado a los cárcamos de bombeo, que sirven para llenar los reservorios, y posteriormente distribuirlo a los estanques, donde se cultiva el camarón.

Estación de bombeo:

En esta sección se tienen instalados 1 cárcamos de bombeo, un número de 3 equipos de bombeo operando, que van desde las 36 pulgadas de diámetro hasta 42 pulgadas. Normalmente la zona



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 7 de 61

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.

adyacente al cárcamo cuenta con un o más, tanques de combustible (diesel) con capacidad de 20,000 litros, el cual tiene un muro de contención de derrames de 0.50 metro de altura y piso de concreto a fin de prevenir contaminación en caso de presentarse un posible derrame, se contará con campamento de block y concreto de 20 m², así como un almacén de residuos peligrosos de 24 m².

DREN:

La superficie que ocupan los drenes en total es de 124,235.87 m², representa el 3.2050 % de la superficie total del predio, por los cuales se conduce el agua proveniente de los estanques de cultivo de camarón, en donde es colectada y conducida hacia el estanques de sedimentación, para el tratamiento del agua descargada. El dren en su mayoría se encuentra por el interior de la granja, ya que se formo con draga hidráulica al escavar el terreno natural y utilizar el material retirado para la conformación de la bordería. Sus dimensiones presenta una longitud estimada de 6,052.19 metros y un ancho de 20.00 m.

DRENES (2)	124,235.87 m2	12.4236 Ha	3.2050 %
--------------	---------------	------------	----------

DREN "ACUÍCOLA LA CUCHILLA"		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
DREN 1	102,130.37	10.21
DREN 2	22,105.50	2.21
SUPERFICIE TOTAL :	124,235.87	12.42

RESERVORIO:

Los reservorios cuentan con la superficie en total es de 99,345.00 m², representa el 2.5629 % de la superficie total del predio; formado por dos bordos laterales, que permiten tener un promedio de 2 metros de profundidad. Su principal función es distribuir el agua a los estanques de cultivo, proveniente del cárcamo de bombeo. Esta construido en la parte más alta del terreno natural, con la finalidad de que se irrigue por gravedad, evitando el consumo de cualquier combustible o energía de apoyo. Sus dimensiones presenta una longitud estimada de 3,311.50 metros y un ancho de 30.00 m.

RESERVORIOS (2)	99,345.00 m2	9.9345 ha	2.5629 %
-------------------	--------------	-----------	----------

RESERVORIOS DE "ACUÍCOLA LA CUCHILLA"		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 8 de 61

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.

RESERVORIO 1	77,383.00	7.74
RESERVORIO 2	21,962.00	2.20
SUPERFICIE TOTAL :	99,345.00	9.93

ESTANQUE SEDIMENTADOR:

Cuenta con 2 estanques sedimentadores con una superficie de 122,888.87 m², con un porcentaje de 3.1703 % formado por un bordo perimetral, es aquí a donde se dirigen las descargas provenientes de los estanques de cultivo, con el objeto de sedimentar y mejorar la calidad del agua antes verter el fluido al cuerpo de agua receptor. Tiene las siguientes dimensiones: un ancho de 20.00 m, una longitud total de 6,144.43 m, una profundidad promedio de 2.50 metros, y una capacidad de almacenamiento de 307,222.17 m³.

ESTANQUE SEDIMENTADOR (2)	122,888.87 m2	12.2889 ha	3.1703 %
-----------------------------	---------------	------------	----------

ESTANQUES SEDIMENTADORES DE "ACUÍCOLA LA CUCHILLA"		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)
EST. SEDIMENTADOR 1	48,184.37	4.82
EST. SEDIMENTADOR 2	74,704.50	7.47
SUPERFICIE TOTAL :	122,888.87	12.29

	SUPERFICIE m2	VOLUMEN m3
ESTANQUE SEDIMENTADOR	122,888.87	307,222.17

- Estructuras de cosecha y alimentación:

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

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



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 9 de 61

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

0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

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

- Obras auxiliares:

ÁREAS DE SERVICIOS.- El área de servicios cuenta con 262.00 m², que consiste en una bodega de 100 m², un sanitario ecológico en seco de 50 m², un aljibe de 25 m² y una oficina de 50 m², con un dormitorio de 50 m², un comedor de 100 m², y un almacén de residuos peligrosos de 25 m² (todas con 2.5 de altura y el material utilizado es concreto en su loza y muros de block, castillos y techumbre de concreto armado). Además de servir de resguardo para el personal que vigila la granja, también sirve para el almacenamiento del alimento balanceado, fertilizantes, herramienta y equipos menores. Sumando una superficie de 262 m².

Etapa de operación y mantenimiento

1) Toma de Agua:

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

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

Toma: X=771380.5000 Y=2795880.0000

Descarga: X=770393.9234 Y=2796605.9574

Distancia: 1,224.00 m

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, es filtrada mediante la utilización de mallas de diferente abertura colocadas a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada de los



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 10 de 61

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.

estanques, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón). Cuenta con Sistema de Exclusión de Fauna Acuático SEFA.

2) Llenado de Estanques:

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

Fertilización:

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

3) Recepción y Aclimatación de Postlarvas:

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

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

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

Aclimatación:

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

Si la transportación se llevó a cabo en bolsas de polietileno, éstas se vaciarán a la tina de aclimatación, limpiándolas bien con agua del estanque para evitar que queden algunas adentro. Al tiempo que serán



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 11 de 61

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.

vaciadas las postlarvas, deberá llenarse la tina de aclimatación con agua del estanque. La aireación deberá iniciarse con una buena distribución de los difusores, utilizándose aire comprimido y no oxígeno, ya que con una fuerte aireación con aire, el oxígeno llegar, al punto de saturación y no varía (aproximadamente 6 ppm). Además que las grandes burbujas de aire permitirán una mejor distribución de las postlarvas en la tina.

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

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

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

4) Siembra:

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

Se pretenden sembrar organismos que se han seleccionado, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en edades fluctuantes entre PL12 y PL14, y en densidades de 6-8 orgs/m², con una disponibilidad de 2,709,260.91 m² de espejo de agua, requiriéndose un estimado de 16,255,565 post-larvas.

5) Alimentación:

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

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 12 de 61

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



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

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

Monitoreo de Parámetros fisicoquímicos:

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

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

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

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

Muestras Poblacionales:

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

Recambios de Agua:

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



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 13 de 61

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.

El agua funciona como:

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

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

La granja es llenada con 2,808,605.91 m³ de agua salobre, y por necesidades de mejoramiento de la calidad de agua de cultivo con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizarán recambios diarios del 1% (28,086.06 m³).

Cosecha:

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

Durante la cosecha se realizarán las siguientes actividades:

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

Etapa de abandono del sitio (post-operación).

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

El proyecto tendrá una vida de 30 años, para el logro de ello se deberá dar mantenimiento constante a las instalaciones como se describió anteriormente; la operación del proyecto así como su mantenimiento no alterará la dinámica poblacional de la zona.

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

UBICACIÓN DEL PROYECTO.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México".
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 14 de 61

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

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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,312.0000	771,988.0000
1	2	N 62°18'17.39" E	294.771	2	2,796,449.0000	772,249.0000
2	3	N 37°32'34.60" E	136.209	3	2,796,557.0000	772,332.0000
3	4	N 32°38'57.63" E	962.009	4	2,797,367.0000	772,851.0000
4	5	N 55°48'49.96" W	64.070	5	2,797,403.0000	772,798.0000
5	6	S 72°58'27.69" W	2,185.795	6	2,796,763.0000	770,708.0000
6	7	S 72°04'46.81" W	211.249	7	2,796,698.0000	770,507.0000
7	8	S 64°32'11.96" W	162.816	8	2,796,628.0000	770,360.0000
8	9	S 42°31'54.78" E	164.201	9	2,796,507.0000	770,471.0000
9	10	N 72°49'54.58" E	128.736	10	2,796,545.0000	770,594.0000
10	11	S 37°16'57.47" E	305.408	11	2,796,302.0000	770,779.0000
11	12	S 25°56'59.01" E	374.787	12	2,795,965.0000	770,943.0000
12	13	S 26°33'54.18" W	512.060	13	2,795,507.0000	770,714.0000
13	14	S 17°33'36.98" E	165.723	14	2,795,349.0000	770,764.0000
14	15	S 68°46'20.46" E	259.615	15	2,795,255.0000	771,006.0000
15	16	S 14°16'11.23" E	178.508	16	2,795,082.0000	771,050.0000
16	17	S 40°36'04.66" E	165.952	17	2,794,956.0000	771,158.0000
17	18	N 55°06'33.47" E	185.311	18	2,795,062.0000	771,310.0000
18	19	N 00°55'11.31" E	436.056	19	2,795,498.0000	771,317.0000
19	20	N 18°46'40.92" E	52.811	20	2,795,548.0000	771,334.0000
20	21	S 60°37'09.81" E	136.565	21	2,795,481.0000	771,453.0000
21	22	N 80°16'20.72" E	106.532	22	2,795,499.0000	771,558.0000
22	23	S 53°48'24.45" E	50.804	23	2,795,469.0000	771,599.0000
23	24	S 16°08'39.62" E	118.680	24	2,795,355.0000	771,632.0000
24	25	S 54°18'35.78" E	87.419	25	2,795,304.0000	771,703.0000
25	26	S 29°04'32.05" W	265.452	26	2,795,072.0000	771,574.0000
26	27	S 20°10'14.35" E	208.806	27	2,794,876.0000	771,646.0000
27	28	S 54°13'47.59" W	114.621	28	2,794,809.0000	771,553.0000
28	29	N 47°29'22.39" W	130.231	29	2,794,897.0000	771,457.0000
29	30	N 23°11'54.93" W	83.774	30	2,794,974.0000	771,424.0000
30	31	N 47°23'09.40" W	33.971	31	2,794,997.0000	771,399.0000



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 15 de 61

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

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



[Handwritten signatures and initials]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

31	32	N 75°57'49.52" W	45.354	32	2,795,008.0000	771,355.0000
32	33	S 29°03'16.57" W	175.026	33	2,794,855.0000	771,270.0000
33	34	S 64°58'59.18" E	99.318	34	2,794,813.0000	771,360.0000
34	35	S 26°33'54.18" W	67.082	35	2,794,753.0000	771,330.0000
35	36	S 66°02'15.04" E	108.337	36	2,794,709.0000	771,429.0000
36	37	S 83°39'35.31" E	27.166	37	2,794,706.0000	771,456.0000
37	38	S 74°44'41.57" E	159.625	38	2,794,664.0000	771,610.0000
38	39	S 18°41'14.47" E	71.784	39	2,794,596.0000	771,633.0000
39	40	S 56°18'35.76" W	72.111	40	2,794,556.0000	771,573.0000
40	41	S 33°41'24.24" W	25.239	41	2,794,535.0000	771,559.0000

41	42	S 13°23'32.99" E	21.587	42	2,794,514.0000	771,564.0000
42	43	S 46°21'50.14" E	59.414	43	2,794,473.0000	771,607.0000
43	44	N 81°44'50.90" E	132.371	44	2,794,492.0000	771,738.0000
44	45	N 54°27'44.36" E	17.20545	45	2,794,502.0000	771,752.0000
45	46	S 70°42'35.83" E	21.19046	46	2,794,495.0000	771,772.0000
46	47	S 88°18'55.14" E	34.01547	47	2,794,494.0000	771,806.0000
47	48	N 68°29'54.84" E	35.46848	48	2,794,507.0000	771,839.0000
48	49	N 57°05'41.13" E	121.49149	49	2,794,573.0000	771,941.0000
49	50	N 01°28'07.68" W	39.01350	50	2,794,612.0000	771,940.0000
50	51	N 38°31'48.65" W	69.02951	51	2,794,666.0000	771,897.0000
51	52	N 80°47'20.30" W	112.450	52	2,794,684.0000	771,786.0000
52	53	N 02°51'44.66" W	60.075	53	2,794,744.0000	771,783.0000
53	54	N 39°48'20.06" W	54.672	54	2,794,786.0000	771,748.0000
54	55	N 19°30'08.81" E	50.922	55	2,794,834.0000	771,765.0000
55	56	N 72°53'50.18" E	13.601	56	2,794,838.0000	771,778.0000
56	57	S 55°18'17.45" E	15.811	57	2,794,829.0000	771,791.0000
57	58	S 25°25'36.75" E	67.543	58	2,794,768.0000	771,820.0000
58	59	S 81°01'38.54" E	19.235	59	2,794,765.0000	771,839.0000
59	60	N 59°32'04.04" E	78.892	60	2,794,805.0000	771,907.0000
60	61	S 17°15'09.55" E	168.585	61	2,794,644.0000	771,957.0000
61	62	S 43°46'52.05" E	33.242	62	2,794,620.0000	771,980.0000
62	63	S 85°48'54.30" E	41.110	63	2,794,617.0000	772,021.0000
63	64	N 67°03'15.33" E	148.772	64	2,794,675.0000	772,158.0000
64	65	N 20°47'05.50" W	146.537	65	2,794,812.0000	772,106.0000
65	66	N 39°48'20.06" E	23.431	66	2,794,830.0000	772,121.0000



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 16 de 61

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

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



Handwritten signatures and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

N 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

66	67	N 19°30'08.81" E	50.922	67	2,794,878.0000	772,138.0000
67	68	N 09°09'44.45" E	31.401	68	2,794,909.0000	772,143.0000
68	69	N 34°49'28.16" W	28.018	69	2,794,932.0000	772,127.0000
69	70	N 53°07'48.37" W	35.000	70	2,794,953.0000	772,099.0000
70	71	N 66°38'39.97" W	47.927	71	2,794,972.0000	772,055.0000
71	72	N 23°11'54.93" W	7.616	72	2,794,979.0000	772,052.0000
72	73	N 53°07'48.37" E	10.000	73	2,794,985.0000	772,060.0000
73	74	N 82°44'48.50" E	166.331	74	2,795,006.0000	772,225.0000
74	75	S 43°14'56.92" E	162.003	75	2,794,888.0000	772,336.0000
75	76	N 48°47'40.82" E	1,111.180	76	2,795,620.0000	773,172.0000
76	1	N 59°41'43.60" W	1,371.393	1	2,796,312.0000	771,988.0000
SUPERFICIE = 3,871,352.500 m²						

DISTRIBUCIÓN DE ESTANQUERIA, "ACUÍCOLA LA CUCHILLA"

CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (Ha)
Estanque 01	113,978.00	11.40
Estanque 02	93,166.00	9.32
Estanque 03	138,922.00	13.89
Estanque 04	172,342.50	17.23
Estanque 05	71,826.91	7.18
Estanque 05-B	36,763.50	3.68
Estanque 06	104,085.50	10.41
Estanque 07	98,700.00	9.87
Estanque 08	91,749.00	9.17
Estanque 09	92,243.00	9.22
Estanque 10	89,786.50	8.98
Estanque 11	88,460.00	8.85
Estanque 12	86,511.00	8.65
Estanque 13	35,411.50	3.54
Estanque 14	37,390.50	3.74
Estanque 15	37,106.00	3.71
Estanque 16	40,350.00	4.04



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 17 de 61

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

№ 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Estanque 17	78,737.50	7.87
Estanque 18	111,940.50	11.19
Estanque 19	105,373.50	10.54
Estanque 20	64,842.00	6.48
Estanque 21	67,793.50	6.78
Estanque 22	75,366.00	7.54
Estanque 23	81,927.00	8.19
Estanque 24	81,659.00	8.17
Estanque 25	117,457.00	11.75
Estanque 26	100,746.50	10.07
Estanque 27	72,382.50	7.24
Estanque 28	91,641.00	9.16
Estanque 29	151,800.00	15.18
Estanque 30	78,803.00	7.88
SUPERFICE TOTAL :	2,709,260.91	270.93

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,956.0000	771,455.0000
1	2	S 16°41'57.28" W	386.291	2	2,795,586.0000	771,344.0000
2	3	S 56°57'23.70" E	122.874	3	2,795,519.0000	771,447.0000
3	4	N 82°30'53.86" E	138.177	4	2,795,537.0000	771,584.0000
4	5	N 53°12'25.98" E	13.643	5	2,795,545.1714	771,594.9258
5	6	N 53°12'25.98" E	283.557	6	2,795,715.0000	771,822.0000
6	1	N 56°42'29.03" W	439.056	1	2,795,956.0000	771,455.0000
SUPERFICIE = 113,978.000 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 18 de 61

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.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,553.0000	772,076.0000
1	2	N 57°24'58.02" W	272.963	2	2,795,700.0000	771,846.0000
2	3	S 53°28'16.12" W	302.405	3	2,795,520.0000	771,603.0000
3	4	S 44°05'26.23" E	44.553	4	2,795,488.0000	771,634.0000
4	5	S 14°09'27.48" E	114.477	5	2,795,377.0000	771,662.0000
5	6	S 50°44'55.19" E	105.891	6	2,795,310.0000	771,744.0000
6	1	N 53°47'54.85" E	411.428	1	2,795,553.0000	772,076.0000
SUPERFICIE = 93,166.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,541.0000	772,095.0000
1	2	S 53°04'50.09" W	462.800	2	2,795,263.0000	771,725.0000
2	3	S 30°04'06.90" W	219.545	3	2,795,073.0000	771,615.0000
3	4	S 17°37'54.44" E	135.359	4	2,794,944.0000	771,656.0000
4	5	N 53°29'50.19" E	717.815	5	2,795,371.0000	772,233.0000
5	1	N 39°04'06.50" W	218.961	1	2,795,541.0000	772,095.0000
SUPERFICIE = 138,922.000 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 19 de 61

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

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



[Handwritten signatures and initials]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,051.0000	771,974.0000
1	2	N 53°38'22.69" E	13.684	2	2,795,059.1127	771,985.0197
2	3	N 53°38'22.69" E	391.132	3	2,795,291.0000	772,300.0000
3	4	N 36°28'09.24" W	85.802	4	2,795,360.0000	772,249.0000
4	5	S 53°17'08.87" W	736.003	5	2,794,920.0000	771,659.0000
5	6	S 17°31'32.05" E	59.775	6	2,794,863.0000	771,677.0000
6	7	S 53°59'57.30" W	158.218	7	2,794,770.0000	771,549.0000
7	8	N 47°33'22.14" W	158.550	8	2,794,877.0000	771,432.0000
8	9	N 20°53'08.89" W	81.345	9	2,794,953.0000	771,403.0000
9	10	N 56°43'30.40" W	38.275	10	2,794,974.0000	771,371.0000
10	11	S 30°01'37.65" W	125.897	11	2,794,865.0000	771,308.0000
11	12	S 65°30'29.16" E	98.899	12	2,794,824.0000	771,398.0000
12	13	S 26°33'54.18" W	60.374	13	2,794,770.0000	771,371.0000
13	14	S 64°37'20.12" E	86.331	14	2,794,733.0000	771,449.0000
14	15	N 51°20'24.69" E	38.419	15	2,794,757.0000	771,479.0000
15	16	S 59°24'00.08" E	108.046	16	2,794,702.0000	771,572.0000
16	17	S 74°25'38.84" E	63.325	17	2,794,685.0000	771,633.0000
17	18	S 17°23'13.10" E	103.740	18	2,794,586.0000	771,664.0000
18	19	S 52°45'54.60" W	94.202	19	2,794,529.0000	771,589.0000
19	20	S 40°45'48.98" E	38.288	20	2,794,500.0000	771,614.0000
20	21	N 87°14'51.05" E	104.120	21	2,794,505.0000	771,718.0000
21	22	N 60°04'06.56" E	38.079	22	2,794,524.0000	771,751.0000
22	23	S 80°54'35.00" E	25.318	23	2,794,520.0000	771,776.0000
23	24	N 79°41'42.55" E	33.541	24	2,794,526.0000	771,809.0000
24	25	N 60°32'29.74" E	124.036	25	2,794,587.0000	771,917.0000
25	26	N 27°45'30.75" W	42.942	26	2,794,625.0000	771,897.0000
26	27	N 67°50'01.16" W	29.155	27	2,794,636.0000	771,870.0000
27	28	N 81°40'27.66" W	82.873	28	2,794,648.0000	771,788.0000
28	29	N 66°34'16.71" W	32.696	29	2,794,661.0000	771,758.0000
29	30	N 05°11'39.94" E	55.227	30	2,794,716.0000	771,763.0000
30	31	N 25°51'58.88" W	36.674	31	2,794,749.0000	771,747.0000
31	32	N 40°14'10.89" W	34.059	32	2,794,775.0000	771,725.0000
32	33	N 01°19'55.99" W	43.012	33	2,794,818.0000	771,724.0000
33	34	N 34°17'12.76" E	53.254	34	2,794,862.0000	771,754.0000
34	35	N 83°17'24.59" E	34.234	35	2,794,866.0000	771,788.0000
35	36	S 56°49'17.36" E	31.064	36	2,794,849.0000	771,814.0000
36	37	S 20°53'51.96" E	58.873	37	2,794,794.0000	771,835.0000
37	38	N 48°00'46.04" E	53.814	38	2,794,830.0000	771,875.0000
38	39	N 63°26'05.82" E	29.069	39	2,794,843.0000	771,901.0000
39	1	N 19°20'20.80" E	220.438	1	2,795,051.0000	771,974.0000

SUPERFICIE = 172,342.500 m2



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 20 de 61

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.



CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,207.7136	772,356.9826
1	2	N 34°51'09.96" W	73.464	2	2,795,268.0000	772,315.0000
2	3	S 54°47'46.36" W	398.969	3	2,795,038.0000	771,989.0000
3	4	S 16°32'34.74" W	210.723	4	2,794,836.0000	771,929.0000
4	5	S 15°31'26.80" E	18.682	5	2,794,818.0000	771,934.0000
5	6	S 03°34'34.80" E	32.062	6	2,794,786.0000	771,936.0000
6	7	S 21°43'47.24" E	148.556	7	2,794,648.0000	771,991.0000
7	8	N 74°13'40.99" E	136.125	8	2,794,685.0000	772,122.0000
8	9	N 19°22'11.14" W	135.680	9	2,794,813.0000	772,077.0000
9	10	N 30°57'49.52" E	40.817	10	2,794,848.0000	772,098.0000
10	11	N 13°40'16.71" E	38.079	11	2,794,885.0000	772,107.0000
11	12	N 20°46'20.12" W	31.016	12	2,794,914.0000	772,096.0000
12	13	N 62°43'23.65" W	72.007	13	2,794,947.0000	772,032.0000
13	14	N 19°51'18.77" W	38.275	14	2,794,983.0000	772,019.0000
14	1	N 56°22'52.91" E	405.867	1	2,795,207.7136	772,356.9826
SUPERFICIE = 71,826.907 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 5B						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,127.0000	772,450.0000
1	2	N 85°25'33.88" W	25.080	2	2,795,129.0000	772,425.0000
2	3	N 41°14'00.53" W	74.839	3	2,795,185.2814	772,375.6712
3	4	S 56°31'37.32" W	300.106	4	2,795,019.7599	772,125.3389
4	5	N 78°32'54.21" E	122.092	5	2,795,044.0000	772,245.0000
5	6	S 43°15'51.46" E	140.071	6	2,794,942.0000	772,341.0000
6	7	N 49°23'55.34" E	13.329	7	2,794,950.6747	772,351.1205
7	8	N 49°23'55.34" E	189.501	8	2,795,074.0000	772,495.0000
8	1	N 40°19'59.31" W	69.527	1	2,795,127.0000	772,450.0000
SUPERFICIE = 36,763.503 m²						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 21 de 61

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

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



[Handwritten signatures and initials]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,613.0000	773,120.0000
1	2	N 60°26'00.33" W	119.570	2	2,795,672.0000	773,016.0000
2	3	S 52°40'42.06" W	735.623	3	2,795,226.0000	772,431.0000
3	4	S 35°21'44.86" E	76.026	4	2,795,164.0000	772,475.0000
4	5	S 29°03'16.57" W	20.591	5	2,795,146.0000	772,465.0000
5	6	S 39°36'38.48" E	75.286	6	2,795,088.0000	772,513.0000
6	1	N 49°08'35.39" E	802.542	1	2,795,613.0000	773,120.0000
SUPERFICIE = 104,085.500 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,670.0000	772,975.0000
1	2	N 51°11'47.09" W	124.471	2	2,795,748.0000	772,878.0000
2	3	S 56°32'39.03" W	678.404	3	2,795,374.0000	772,312.0000
3	4	S 38°39'35.31" E	166.481	4	2,795,244.0000	772,416.0000
4	1	N 52°41'23.55" E	702.821	1	2,795,670.0000	772,975.0000
SUPERFICIE = 98,700.000 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 8						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,757.0000	772,841.0000
1	2	N 55°47'47.56" W	154.768	2	2,795,844.0000	772,713.0000
2	3	S 56°35'56.06" W	604.908	3	2,795,511.0000	772,208.0000
3	4	S 38°28'48.71" E	149.459	4	2,795,394.0000	772,301.0000
4	1	N 56°05'24.46" E	650.668	1	2,795,757.0000	772,841.0000
SUPERFICIE = 91,749.000 m²						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 22 de 61

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

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





CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 9						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,857.0000	772,675.0000
1	2	N 60°38'32.09" W	183.576	2	2,795,947.0000	772,515.0000
2	3	S 57°00'58.18" W	540.042	3	2,795,653.0000	772,062.0000
3	4	S 51°15'14.52" E	103.856	4	2,795,588.0000	772,143.0000
4	5	S 42°06'31.43" E	70.093	5	2,795,536.0000	772,190.0000
5	1	N 56°30'04.29" E	581.606	1	2,795,857.0000	772,675.0000
SUPERFICIE = 92,243.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 10						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,965.0000	772,475.0000
1	2	N 57°53'37.48" W	180.624	2	2,796,061.0000	772,322.0000
2	3	S 57°35'10.53" W	535.419	3	2,795,774.0000	771,870.0000
3	4	S 57°28'56.96" E	189.747	4	2,795,672.0000	772,030.0000
4	1	N 56°38'16.85" E	532.798	1	2,795,965.0000	772,475.0000
SUPERFICIE = 89,786.500 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,091.0000	772,260.0000
1	2	N 57°55'33.60" W	177.020	2	2,796,185.0000	772,110.0000
2	3	S 56°47'48.36" W	522.269	3	2,795,899.0000	771,673.0000
3	4	S 56°28'31.90" E	191.927	4	2,795,793.0000	771,833.0000
4	1	N 55°05'20.79" E	520.704	1	2,796,091.0000	772,260.0000
SUPERFICIE = 88,460.000 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 23 de 61

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

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



[Handwritten signatures and initials]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 12						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,205.0000	772,069.0000
1	2	N 57°21'19.30" W	152.013	2	2,796,287.0000	771,941.0000
2	3	S 63°23'15.07" W	540.234	3	2,796,045.0000	771,458.0000
3	4	S 56°36'05.44" E	218.000	4	2,795,925.0000	771,640.0000
4	1	N 56°52'05.85" E	512.290	1	2,796,205.0000	772,069.0000
SUPERFICIE = 86,511.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 13						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,367.0000	771,440.0000
1	2	S 63°35'43.59" W	159.656	2	2,796,296.0000	771,297.0000
2	3	S 29°25'38.84" E	223.886	3	2,796,101.0000	771,407.0000
3	4	N 65°25'58.18" E	153.935	4	2,796,165.0000	771,547.0000
4	1	N 27°54'37.09" W	228.589	1	2,796,367.0000	771,440.0000
SUPERFICIE = 35,411.500 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 14						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,447.0000	771,585.0000
1	2	S 60°12'08.67" W	134.826	2	2,796,380.0000	771,468.0000
2	3	S 26°20'31.60" E	229.870	3	2,796,174.0000	771,570.0000
3	4	N 64°08'01.12" E	183.371	4	2,796,254.0000	771,735.0000
4	1	N 37°51'15.93" W	244.436	1	2,796,447.0000	771,585.0000
SUPERFICIE = 37,390.500 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 24 de 61

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.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 15						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,520.0000	771,710.0000
1	2	S 60°08'27.54" W	124.531	2	2,796,458.0000	771,602.0000
2	3	S 38°04'43.98" E	246.455	3	2,796,264.0000	771,754.0000
3	4	N 64°01'05.13" E	175.764	4	2,796,341.0000	771,912.0000
4	1	N 48°27'16.59" W	269.898	1	2,796,520.0000	771,710.0000
SUPERFICIE = 37,106.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 16						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,597.0000	771,848.0000
1	2	S 60°34'21.16" W	134.332	2	2,796,531.0000	771,731.0000
2	3	S 48°25'07.69" E	272.721	3	2,796,350.0000	771,935.0000
3	4	N 63°52'08.40" E	177.102	4	2,796,428.0000	772,094.0000
4	1	N 55°30'40.50" W	298.458	1	2,796,597.0000	771,848.0000
SUPERFICIE = 40,350.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 17						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,683.0000	772,334.0000
1	2	N 69°36'06.77" W	212.313	2	2,796,757.0000	772,135.0000
2	3	S 60°47'51.47" W	301.294	3	2,796,610.0000	771,872.0000
3	4	S 55°43'38.87" E	300.108	4	2,796,441.0000	772,120.0000
4	5	N 64°27'45.24" E	99.745	5	2,796,484.0000	772,210.0000
5	6	N 31°55'39.64" E	234.472	1	2,796,683.0000	772,334.0000
SUPERFICIE = 78,737.500 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 25 de 61

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

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



Handwritten signatures and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 18						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,797,360.0000	772,826.0000
1	2	S 72°46'51.18" W	253.355	2	2,797,285.0000	772,584.0000
2	3	S 33°02'08.65" W	607.159	3	2,796,776.0000	772,253.0000
3	4	S 70°42'35.83" E	169.517	4	2,796,720.0000	772,413.0000
4	1	N 32°50'04.77" E	761.688	1	2,797,360.0000	772,826.0000
SUPERFICIE = 111,940.500 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 19						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,797,278.0000	772,554.0000
1	2	S 72°17'10.91" W	351.673	2	2,797,171.0000	772,219.0000
2	3	S 32°51'59.98" W	366.695	3	2,796,863.0000	772,020.0000
3	4	S 70°41'09.98" E	226.762	4	2,796,788.0000	772,234.0000
4	1	N 33°08'49.18" E	585.235	1	2,797,278.0000	772,554.0000
SUPERFICIE = 105,373.500 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 20						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,797,167.0000	772,183.0000
1	3	S 72°27'35.07" W	587.307	2	2,796,990.0000	771,623.0000
2	2	S 72°57'44.04" E	389.076	3	2,796,876.0000	771,995.0000
3	1	N 32°51'51.86" E	346.446	4	2,797,167.0000	772,183.0000
SUPERFICIE = 64,842.000 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 26 de 61

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.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 21						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,869.0000	771,833.0000
1	2	N 70°39'20.41" W	298.873	2	2,796,968.0000	771,551.0000
2	3	S 72°52'55.07" W	275.191	3	2,796,887.0000	771,288.0000
3	4	S 51°32'28.85" E	266.903	4	2,796,721.0000	771,497.0000
4	1	N 66°13'39.54" E	367.151	1	2,796,869.0000	771,833.0000
SUPERFICIE = 67,793.500 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 22						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,766.0000	772,084.0000
1	2	N 68°28'38.64" W	228.965	2	2,796,850.0000	771,871.0000
2	3	S 65°05'42.83" W	370.448	3	2,796,694.0000	771,535.0000
3	4	S 44°35'57.61" E	202.237	4	2,796,550.0000	771,677.0000
4	1	N 62°02'40.37" E	460.766	1	2,796,766.0000	772,084.0000
SUPERFICIE = 75,366.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 23						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,539.0000	771,633.0000
1	2	N 48°33'52.70" W	216.086	2	2,796,682.0000	771,471.0000
2	3	S 61°06'12.90" W	351.801	3	2,796,512.0000	771,163.0000
3	4	S 30°04'06.90" E	219.545	4	2,796,322.0000	771,273.0000
4	1	N 58°55'09.70" E	420.344	1	2,796,539.0000	771,633.0000
SUPERFICIE = 81,927.000 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 27 de 61

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

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 24						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,874.0000	771,240.0000
1	2	S 73°39'37.09" W	259.480	2	2,796,801.0000	770,991.0000
2	3	S 30°53'59.57" E	307.669	3	2,796,537.0000	771,149.0000
3	4	N 62°04'02.66" E	337.295	4	2,796,695.0000	771,447.0000
4	1	N 49°08'56.05" W	273.660	1	2,796,874.0000	771,240.0000
SUPERFICIE = 81,659.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 25						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,681.0000	771,003.0000
1	2	N 45°00'00.00" E	28.284	2	2,796,701.0000	771,023.0000
2	3	N 32°06'53.39" W	110.982	3	2,796,795.0000	770,964.0000
3	4	S 71°58'28.29" W	575.233	4	2,796,617.0000	770,417.0000
4	5	S 36°32'41.90" E	105.802	5	2,796,532.0000	770,480.0000
5	6	N 71°01'00.42" E	132.189	6	2,796,575.0000	770,605.0000
6	7	S 37°31'42.39" E	174.011	7	2,796,437.0000	770,711.0000
7	8	N 69°19'02.62" E	370.904	8	2,796,568.0000	771,058.0000
8	1	N 25°57'12.15" W	125.674	1	2,796,681.0000	771,003.0000
SUPERFICIE = 117,457.000 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 28 de 61

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.



CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 26						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,545.0000	771,067.0000
1	2	S 69°10'52.38" W	357.330	2	2,796,418.0000	770,733.0000
2	3	S 40°23'59.66" E	123.434	3	2,796,324.0000	770,813.0000
3	4	S 28°00'54.96" E	176.706	4	2,796,168.0000	770,896.0000
4	5	N 69°59'18.60" E	344.819	5	2,796,286.0000	771,220.0000
5	1	N 30°34'18.38" W	300.816	1	2,796,545.0000	771,067.0000
SUPERFICIE = 100,746.500 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 27						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,263.0000	771,234.0000
1	2	S 69°30'04.43" W	351.241	2	2,796,140.0000	770,905.0000
2	3	S 24°21'44.83" E	174.542	3	2,795,981.0000	770,977.0000
3	4	N 77°18'31.15" E	382.341	4	2,796,065.0000	771,350.0000
4	1	N 30°21'51.38" W	229.478	1	2,796,263.0000	771,234.0000
SUPERFICIE = 72,382.500 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 28						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,038.0000	771,355.0000
1	2	S 77°20'29.37" W	383.317	2	2,795,954.0000	770,981.0000
2	3	S 25°46'09.58" W	193.215	3	2,795,780.0000	770,897.0000
3	4	S 81°00'14.71" E	383.720	4	2,795,720.0000	771,276.0000
4	1	N 13°57'05.13" E	327.666	1	2,796,038.0000	771,355.0000
SUPERFICIE = 91,641.000 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 29 de 61

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

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 29						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,691.0000	771,271.0000
1	2	N 82°28'53.66" W	397.417	2	2,795,743.0000	770,877.0000
2	3	S 27°14'37.14" W	264.322	3	2,795,508.0000	770,756.0000
3	4	S 17°39'00.45" E	138.521	4	2,795,376.0000	770,798.0000
4	5	S 70°33'35.87" E	252.389	5	2,795,292.0000	771,036.0000
5	6	N 35°32'15.64" E	352.695	6	2,795,579.0000	771,241.0000
6	1	N 14°59'42.28" E	115.948	1	2,795,691.0000	771,271.0000
SUPERFICIE = 151,800.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 30						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,496.0000	771,261.0000
1	2	N 15°07'26.43" E	76.655	2	2,795,570.0000	771,281.0000
2	3	N 63°26'05.82" W	22.361	3	2,795,580.0000	771,261.0000
3	4	S 35°31'09.93" W	364.901	4	2,795,283.0000	771,049.0000
4	5	S 10°19'57.72" E	183.984	5	2,795,102.0000	771,082.0000
5	6	S 37°07'33.82" E	134.201	6	2,794,995.0000	771,163.0000
6	7	N 52°12'21.81" E	124.016	7	2,795,071.0000	771,261.0000
7	1	N 00°00'00" E	425.000	1	2,795,496.0000	771,261.0000
SUPERFICIE = 78,803.000 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 30 de 61

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.



CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,720.0000	771,356.0000
1	2	N 15°38'32.09" E	77.885	2	2,795,795.0000	771,377.0000
2	3	N 09°00'30.61" E	83.024	3	2,795,877.0000	771,390.0000
3	4	N 72°28'27.95" W	19.925	4	2,795,883.0000	771,371.0000
4	5	S 16°02'23.80" W	83.241	5	2,795,803.0000	771,348.0000
5	6	S 09°07'04.31" W	82.037	6	2,795,722.0000	771,335.0000
6	7	S 12°29'25.46" W	161.830	7	2,795,564.0000	771,300.0000
7	8	S 12°50'51.74" W	58.464	8	2,795,507.0000	771,287.0000
8	9	S 00°00'00" E	182.000	9	2,795,325.0000	771,287.0000
9	10	S 00°25'56.69" E	265.008	10	2,795,060.0000	771,289.0000
10	11	N 71°33'54.18" E	15.811	11	2,795,065.0000	771,304.0000
11	12	N 00°39'49.06" W	259.017	12	2,795,324.0000	771,301.0000
12	13	N 00°37'34.17" E	183.011	13	2,795,507.0000	771,303.0000
13	14	N 14°02'10.48" E	53.600	14	2,795,559.0000	771,316.0000
14	1	N 13°57'08.92" E	165.895	1	2,795,720.0000	771,356.0000
SUPERFICIE = 14,633.500 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE SERVICIO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,919.0000	771,441.0000
1	2	N 74°44'41.57" W	11.402	2	2,795,922.0000	771,430.0000
2	3	S 04°45'49.11" W	12.042	3	2,795,910.0000	771,429.0000
3	4	S 63°26'05.82" E	8.944	4	2,795,906.0000	771,437.0000
4	5	N 17°06'09.82" E	13.601	1	2,795,919.0000	771,441.0000
SUPERFICIE = 127.500 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 31 de 61

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

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



[Handwritten signatures and initials]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE SERVICIO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,899.0000	771,432.0000
1	2	N 85°36'04.66" W	13.038	2	2,795,900.0000	771,419.0000
2	3	S 05°42'38.14" W	10.050	3	2,795,890.0000	771,418.0000
3	4	S 81°15'13.82" E	13.153	4	2,795,888.0000	771,431.0000
4	1	N 05°11'39.94" E	11.045	1	2,795,899.0000	771,432.0000
SUPERFICIE = 138.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,846.0000	772,012.0000
1	2	N 70°27'48.04" W	427.619	2	2,796,989.0000	771,609.0000
2	3	S 63°26'05.82" W	24.597	3	2,796,978.0000	771,587.0000
3	4	S 70°34'53.51" E	442.152	4	2,796,831.0000	772,004.0000
4	5	S 69°00'19.87" E	382.385	5	2,796,694.0000	772,361.0000
5	6	S 30°18'18.77" W	253.663	6	2,796,475.0000	772,233.0000
6	7	S 32°44'06.81" E	16.643	7	2,796,461.0000	772,242.0000
7	8	N 33°25'05.76" E	292.330	8	2,796,705.0000	772,403.0000
8	1	N 70°10'11.99" W	415.646	1	2,796,846.0000	772,012.0000
SUPERFICIE = 21,962.000 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 32 de 61

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.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,063.0000	771,438.0000
1	2	N 63°10'14.20" E	387.738	2	2,796,238.0000	771,784.0000
2	3	N 63°50'44.39" E	499.103	3	2,796,458.0000	772,232.0000
3	4	N 11°18'35.76" W	10.198	4	2,796,468.0000	772,230.0000
4	5	S 64°30'43.21" W	499.626	5	2,796,253.0000	771,779.0000
5	6	S 64°32'11.96" W	418.669	6	2,796,073.0000	771,401.0000
6	7	N 30°48'38.95" W	706.748	7	2,796,680.0000	771,039.0000
7	8	S 56°58'34.08" W	23.854	8	2,796,667.0000	771,019.0000
8	9	S 30°36'51.52" E	702.986	9	2,796,062.0000	771,377.0000
9	10	S 13°34'13.56" W	89.499	10	2,795,975.0000	771,356.0000
10	11	S 12°59'40.62" W	213.467	11	2,795,767.0000	771,308.0000
11	12	S 08°50'30.53" W	45.541	12	2,795,722.0000	771,301.0000
12	13	S 16°41'57.28" W	125.284	13	2,795,602.0000	771,265.0000
13	14	N 90°00'00" E	24.000	14	2,795,602.0000	771,289.0000
14	15	N 11°55'28.29" E	164.551	15	2,795,763.0000	771,323.0000
15	16	N 15°11'27.19" E	156.467	16	2,795,914.0000	771,364.0000
16	17	N 10°55'22.10" E	116.103	17	2,796,028.0000	771,386.0000
17	18	N 55°29'29.32" E	19.416	18	2,796,039.0000	771,402.0000
18	19	S 10°00'28.73" W	138.101	19	2,795,903.0000	771,378.0000
19	20	S 79°22'49.24" E	16.279	20	2,795,900.0000	771,394.0000
20	21	N 13°23'32.99" E	107.935	21	2,796,005.0000	771,419.0000
21	22	S 57°04'28.51" E	561.129	22	2,795,700.0000	771,890.0000
22	23	S 56°25'49.09" E	264.038	23	2,795,554.0000	772,110.0000
23	24	S 39°29'27.78" E	139.946	24	2,795,446.0000	772,199.0000
24	25	S 38°17'02.22" E	380.916	25	2,795,147.0000	772,435.0000
25	26	N 55°00'28.73" E	24.413	26	2,795,161.0000	772,455.0000
26	27	N 38°40'58.85" W	385.593	27	2,795,462.0000	772,214.0000
27	28	N 38°17'24.59" W	145.245	28	2,795,576.0000	772,124.0000
28	29	N 56°50'57.52" W	265.158	29	2,795,721.0000	771,902.0000
29	30	N 57°07'37.53" W	525.077	30	2,796,006.0000	771,461.0000
30	31	N 64°53'06.59" W	35.341	31	2,796,021.0000	771,429.0000
31	1	N 12°05'41.13" E	42.953	1	2,796,063.0000	771,438.0000
SUPERFICIE = 77,383.000 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 33 de 61

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

№ 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,795,729.0000	772,999.0000
1	2	N 61°05'51.51" W	109.659	2	2,795,782.0000	772,903.0000
2	3	N 60°24'44.05" W	135.695	3	2,795,849.0000	772,785.0000
3	4	N 60°48'50.70" W	127.142	4	2,795,911.0000	772,674.0000
4	5	N 59°35'20.11" W	160.016	5	2,795,992.0000	772,536.0000
5	6	N 59°30'00.60" W	169.446	6	2,796,078.0000	772,390.0000
6	7	N 60°37'33.46" W	191.638	7	2,796,172.0000	772,223.0000
7	8	N 60°31'54.43" W	282.554	8	2,796,311.0000	771,977.0000
8	9	S 41°59'13.96" W	13.454	9	2,796,301.0000	771,968.0000
9	10	S 60°30'12.88" E	1,372.953	10	2,795,625.0000	773,163.0000
10	11	S 51°27'19.99" W	232.699	11	2,795,480.0000	772,981.0000
11	12	S 48°40'50.24" W	242.330	12	2,795,320.0000	772,799.0000
12	13	S 49°13'33.59" W	287.868	13	2,795,132.0000	772,581.0000
13	14	S 48°06'28.91" W	313.002	14	2,794,923.0000	772,348.0000
14	15	S 45°00'00.00" E	11.314	15	2,794,915.0000	772,356.0000
15	16	N 46°56'21.47" E	313.428	16	2,795,129.0000	772,585.0000
16	17	N 49°30'23.78" E	287.976	17	2,795,316.0000	772,804.0000
17	18	N 48°30'12.71" E	242.992	18	2,795,477.0000	772,986.0000
18	19	N 51°40'15.43" E	243.479	19	2,795,628.0000	773,177.0000
19	20	N 60°23'43.98" W	50.606	20	2,795,653.0000	773,133.0000
20	1	N 60°26'22.72" W	154.052	1	2,795,729.0000	772,999.0000

SUPERFICIE = 22,105.500 m2



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 34 de 61

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.



CUADRO DE CONSTRUCCION DREN 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,797,380.0000	772,808.0000
1	2	N 23°29'54.84" W	25.080	2	2,797,403.0000	772,798.0000
2	3	S 72°58'27.69" W	2,185.795	3	2,796,763.0000	770,708.0000
3	4	S 72°04'46.81" W	211.249	4	2,796,698.0000	770,507.0000
4	5	S 64°32'11.96" W	162.816	5	2,796,628.0000	770,360.0000
5	6	S 45°36'19.07" E	14.582	6	2,796,617.7982	770,370.4197
6	7	N 72°10'44.33" E	914.899	7	2,796,897.7982	771,241.4197
7	8	S 49°31'07.92" E	563.462	8	2,796,532.0000	771,670.0000
8	9	S 60°29'10.14" W	399.891	9	2,796,335.0000	771,322.0000
9	10	S 61°41'57.28" E	14.765	10	2,796,328.0000	771,335.0000
10	11	N 60°39'13.18" E	820.262	11	2,796,730.0000	772,050.0000
11	12	N 79°06'32.41" W	24.398	12	2,796,734.6099	772,026.0410
12	13	S 60°46'22.79" W	396.521	13	2,796,541.0000	771,680.0000
13	14	N 48°47'45.67" W	538.083	14	2,796,895.4577	771,275.1629
14	1	N 72°27'28.19" E	1,607.598	1	2,797,380.0000	772,808.0000
SUPERFICIE = 102,130.369 m2						



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 35 de 61

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

0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE SEDIMENTADOR 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,796,144.0000	770,890.0000
1	2	N 28°21'32.27" W	200.002	2	2,796,320.0000	770,795.0000
2	3	N 38°32'37.14" W	308.131	3	2,796,561.0000	770,603.0000
3	4	S 72°48'05.25" W	131.898	4	2,796,522.0000	770,477.0000
4	5	N 39°44'31.89" W	115.745	5	2,796,611.0000	770,403.0000
5	6	S 60°56'43.43" W	20.767	6	2,796,600.9148	770,384.8467
6	7	S 42°31'54.78" E	127.446	7	2,796,507.0000	770,471.0000
7	8	N 72°49'54.58" E	128.736	8	2,796,545.0000	770,594.0000
8	9	S 37°16'57.47" E	305.408	9	2,796,302.0000	770,779.0000
9	10	S 25°56'59.01" E	374.787	10	2,795,965.0000	770,943.0000
10	11	S 26°33'54.18" W	512.060	11	2,795,507.0000	770,714.0000
11	12	S 17°33'36.98" E	165.723	12	2,795,349.0000	770,764.0000
12	13	S 68°46'20.46" E	259.615	13	2,795,255.0000	771,006.0000
13	14	S 14°16'11.23" E	178.508	14	2,795,082.0000	771,050.0000
14	15	S 40°36'04.66" E	165.952	15	2,794,956.0000	771,158.0000
15	16	N 20°13'29.49" E	20.248	16	2,794,975.0000	771,165.0000
16	17	N 38°10'43.85" W	148.839	17	2,795,092.0000	771,073.0000
17	18	N 15°06'03.95" W	195.760	18	2,795,281.0000	771,022.0000
18	19	N 70°43'57.15" W	239.410	19	2,795,360.0000	770,796.0000
19	20	N 50°31'39.14" W	22.023	20	2,795,374.0000	770,779.0000
20	21	N 16°12'48.17" W	146.840	21	2,795,515.0000	770,738.0000
21	22	N 26°45'53.50" E	512.957	22	2,795,973.0000	770,969.0000
22	1	N 24°47'46.99" W	188.367	1	2,796,144.0000	770,890.0000

SUPERFICIE = 48,184.366 m2



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 36 de 61

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.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE SEDIMENTADOR 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,794,834.0000	771,765.0000
1	2	N 72°53'50.18" E	13.601	2	2,794,838.0000	771,778.0000
2	3	S 55°18'17.45" E	15.811	3	2,794,829.0000	771,791.0000
3	4	S 25°25'36.75" E	67.543	4	2,794,768.0000	771,820.0000
4	5	S 81°01'38.54" E	19.235	5	2,794,765.0000	771,839.0000
5	6	N 59°32'04.04" E	78.892	6	2,794,805.0000	771,907.0000
6	7	S 17°15'09.55" E	168.585	7	2,794,644.0000	771,957.0000
7	8	S 43°46'52.05" E	33.242	8	2,794,620.0000	771,980.0000
8	9	S 85°48'54.30" E	41.110	9	2,794,617.0000	772,021.0000
9	10	N 67°03'15.33" E	148.772	10	2,794,675.0000	772,158.0000
10	11	N 20°47'05.50" W	146.537	11	2,794,812.0000	772,106.0000
11	12	N 39°48'20.06" E	23.431	12	2,794,830.0000	772,121.0000
12	13	N 19°30'08.81" E	50.922	13	2,794,878.0000	772,138.0000
13	14	N 09°09'44.45" E	31.401	14	2,794,909.0000	772,143.0000
14	15	N 34°49'28.16" W	28.018	15	2,794,932.0000	772,127.0000
15	16	N 53°07'48.37" W	35.000	16	2,794,953.0000	772,099.0000
16	17	N 66°38'39.97" W	47.927	17	2,794,972.0000	772,055.0000
17	18	N 23°11'54.93" W	7.616	18	2,794,979.0000	772,052.0000
18	19	N 53°07'48.37" E	10.000	19	2,794,985.0000	772,060.0000
19	20	N 82°44'48.50" E	166.331	20	2,795,006.0000	772,225.0000
20	21	S 43°14'56.92" E	162.003	21	2,794,888.0000	772,336.0000
21	22	N 38°39'35.31" E	19.209	22	2,794,903.0000	772,348.0000
22	23	N 42°06'48.86" W	168.505	23	2,795,028.0000	772,235.0000
23	24	S 80°56'00.59" W	190.379	24	2,794,998.0000	772,047.0000
24	25	S 27°53'50.18" W	19.235	25	2,794,981.0000	772,038.0000
25	26	S 29°03'16.57" E	20.591	26	2,794,963.0000	772,048.0000
26	27	S 63°26'05.82" E	67.082	27	2,794,933.0000	772,108.0000
27	28	S 34°06'52.10" E	37.443	28	2,794,902.0000	772,129.0000
28	29	S 24°12'03.50" W	97.576	29	2,794,813.0000	772,089.0000
29	30	S 20°58'47.11" E	142.443	30	2,794,680.0000	772,140.0000
30	31	S 67°56'36.84" W	125.160	31	2,794,633.0000	772,024.0000
31	32	N 84°08'38.35" W	39.205	32	2,794,637.0000	771,985.0000
32	33	N 23°25'43.29" W	130.782	33	2,794,757.0000	771,933.0000
33	34	N 05°11'39.94" W	55.227	34	2,794,812.0000	771,928.0000
34	35	N 43°09'08.60" W	21.932	35	2,794,828.0000	771,913.0000
35	36	S 79°41'42.55" W	22.361	36	2,794,824.0000	771,891.0000
36	37	S 47°13'52.23" W	54.489	37	2,794,787.0000	771,851.0000
37	38	S 77°11'44.64" W	22.561	38	2,794,782.0000	771,829.0000
38	39	N 21°39'57.45" W	78.549	39	2,794,855.0000	771,800.0000
39	40	S 88°27'06.63" W	37.014	40	2,794,854.0000	771,763.0000
40	41	S 32°00'19.38" W	47.170	41	2,794,814.0000	771,738.0000



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 37 de 61

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

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

41	42	S 00°00'00" E	35.000	42	2,794,779.0000	771,738.0000
42	43	S 35°18'40.37" E	58.822	43	2,794,731.0000	771,772.0000
43	44	S 00°52'53.05" E	65.008	44	2,794,666.0000	771,773.0000
44	45	N 88°43'37.09" E	45.011	45	2,794,667.0000	771,818.0000
45	46	S 73°10'42.92" E	89.844	46	2,794,641.0000	771,904.0000
46	47	S 25°44'26.55" E	62.169	47	2,794,585.0000	771,931.0000
47	48	S 61°11'21.14" W	159.778	48	2,794,508.0000	771,791.0000
48	49	N 76°17'34.94" W	42.202	49	2,794,518.0000	771,750.0000
49	50	S 55°47'03.47" W	30.232	50	2,794,501.0000	771,725.0000
50	51	S 84°17'21.86" W	110.549	51	2,794,490.0000	771,615.0000
51	52	N 37°27'02.08" W	59.203	52	2,794,537.0000	771,579.0000
52	53	N 51°09'32.99" E	98.858	53	2,794,599.0000	771,656.0000
53	54	N 22°37'11.51" W	91.000	54	2,794,683.0000	771,621.0000
54	55	N 76°10'16.86" W	66.940	55	2,794,699.0000	771,556.0000
55	56	N 58°41'45.16" W	86.608	56	2,794,744.0000	771,482.0000
56	57	S 52°15'11.50" W	39.205	57	2,794,720.0000	771,451.0000
57	58	N 66°18'33.52" W	107.019	58	2,794,763.0000	771,353.0000
58	59	N 25°01'00.82" E	66.212	59	2,794,823.0000	771,381.0000
59	60	N 66°02'15.04" W	98.489	60	2,794,863.0000	771,291.0000
60	61	N 31°24'42.73" E	153.496	61	2,794,994.0000	771,371.0000
61	62	S 53°20'38.01" E	53.600	62	2,794,962.0000	771,414.0000
62	63	S 20°53'08.89" E	81.345	63	2,794,886.0000	771,443.0000
63	64	S 48°04'17.26" E	145.165	65	2,794,789.0000	771,551.0000
65	66	N 54°07'30.03" E	138.221	66	2,794,870.0000	771,663.0000
66	67	N 18°46'59.69" W	208.082	67	2,795,067.0000	771,596.0000
67	68	N 07°45'54.60" E	22.204	68	2,795,089.0000	771,599.0000
68	69	N 29°05'55.00" E	252.923	69	2,795,310.0000	771,722.0000
69	70	N 52°52'59.30" W	92.801	70	2,795,366.0000	771,648.0000
70	71	N 12°31'43.71" W	119.854	71	2,795,483.0000	771,622.0000
71	72	N 58°10'21.19" W	68.264	72	2,795,519.0000	771,564.0000
72	73	S 82°34'06.93" W	115.974	73	2,795,504.0000	771,449.0000
73	74	N 57°42'14.49" W	125.399	74	2,795,571.0000	771,343.0000
74	75	S 21°22'14.24" W	24.698	75	2,795,548.0000	771,334.0000
75	76	S 60°37'09.81" E	136.565	76	2,795,481.0000	771,453.0000
76	77	N 80°16'20.72" E	106.532	77	2,795,499.0000	771,558.0000
77	78	S 53°48'24.45" E	50.804	78	2,795,469.0000	771,599.0000
78	79	S 16°08'39.62" E	118.680	79	2,795,355.0000	771,632.0000
79	80	S 54°18'35.78" E	87.419	80	2,795,304.0000	771,703.0000
80	81	S 29°04'32.05" W	132.726	81	2,795,188.0000	771,638.5000



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 38 de 61

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.

81	82	S 29°04'32.05" W	132.726	82	2,795,072.0000	771,574.0000
82	83	S 20°10'14.35" E	208.806	83	2,794,876.0000	771,646.0000
83	84	S 54°13'47.59" W	114.621	84	2,794,809.0000	771,553.0000
84	85	N 47°29'22.39" W	130.231	85	2,794,897.0000	771,457.0000
85	86	N 23°11'54.93" W	83.774	86	2,794,974.0000	771,424.0000
86	87	N 47°23'09.40" W	33.971	87	2,794,997.0000	771,399.0000
87	88	N 75°57'49.52" W	45.354	88	2,795,008.0000	771,355.0000
88	89	S 29°03'16.57" W	175.026	89	2,794,855.0000	771,270.0000
89	90	S 64°58'59.18" E	99.318	90	2,794,813.0000	771,360.0000
90	91	S 26°33'54.18" W	67.082	91	2,794,753.0000	771,330.0000
91	92	S 66°02'15.04" E	108.337	92	2,794,709.0000	771,429.0000
92	93	S 83°39'35.31" E	27.166	93	2,794,706.0000	771,456.0000
93	94	S 74°44'41.57" E	159.625	94	2,794,664.0000	771,610.0000
94	95	S 18°41'14.47" E	71.784	95	2,794,596.0000	771,633.0000
95	96	S 56°18'35.76" W	72.111	96	2,794,556.0000	771,573.0000
96	97	S 33°41'24.24" W	25.239	97	2,794,535.0000	771,559.0000
97	98	S 13°23'32.99" E	21.587	98	2,794,514.0000	771,564.0000
98	99	S 46°21'50.14" E	59.414	99	2,794,473.0000	771,607.0000
99	100	N 81°44'50.90" E	132.371	100	2,794,492.0000	771,738.0000
100	101	N 54°27'44.36" E	17.205	101	2,794,502.0000	771,752.0000
101	102	S 70°42'35.83" E	21.190	102	2,794,495.0000	771,772.0000
102	103	S 88°18'55.14" E	34.015	103	2,794,494.0000	771,806.0000
103	104	N 68°29'54.84" E	35.468	104	2,794,507.0000	771,839.0000
104	105	N 57°05'41.13" E	121.491	105	2,794,573.0000	771,941.0000
105	106	N 01°28'07.68" W	39.013	106	2,794,612.0000	771,940.0000
106	107	N 38°31'48.65" W	69.029	107	2,794,666.0000	771,897.0000
107	108	N 80°47'20.30" W	112.450	108	2,794,684.0000	771,786.0000
108	109	N 02°51'44.66" W	60.075	109	2,794,744.0000	771,783.0000
109	110	N 39°48'20.06" W	54.672	110	2,794,786.0000	771,748.0000
110	1	N 19°30'08.81" E	50.922	1	2,794,834.0000	771,765.0000
SUPERFICIE = 74,704.500 m2						

La ubicación del **proyecto** se señala en la página 1 y 2 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 12 a la 85 del Capítulo II de la MIA-P.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 39 de 61

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

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



Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

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

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

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

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

7. Que la fracción IV del artículo 12 del 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 Bahía de Santa María (RH10Dc), y está conformado por la Microcuenca que definimos para el Sistema Ambiental como microcuenca "Malacataya", que comprende un área de **18,689.92 Ha.**, y un **perímetro de 186.89 Km²**.

VEGETACION

Vegetación en el sitio del Proyecto:

Para la identificación de la vegetación se llevaron a cabo recorridos de campo, haciéndose evaluaciones



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 40 de 61

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.

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.

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 operará y se dará mantenimiento a la infraestructura que actualmente existe, respetando la vegetación de manglar, tanto al interior de la granja como al exterior de esta.

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

Dado que la Granja está construida, no se realizaron muestreos de vegetación en el área que ocupa la Granja, además la zona de influencia también se encuentra desprovista de vegetación, salvo la zona 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 especial, Pr), *Laguncularia racemosa* (sujeta a protección especial, Pr), las cuales no son afectadas por el presente proyecto, ya que la toma y descarga de agua ya existen y están delimitadas precisamente por manglar.

FAUNA

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

La fauna acuática más común en las inmediaciones son peces como lisa (*Mugil cephalus*), roncador (*Cheilotrema saturnum*), lenguado (*Eopsetta jordani*), mojarra (*Eucinostamus argenteus*), chihuil (*Galeichthys caerulescens*), coconaco (*Haplopogon guntheri*), curvina chata (*Larimus pacificus*), pargo raicero (*Lutjanus aratus*), Pargo amarillo (*Lutjanus argentiventris*), pargo prieto (*Lutjanus novemfasciatus*), Botete (*Sphoeroides spp.*), róbalo prieto (*Centropomus nigriscens*), curvina azul (*Cynoscion parvipinnis*), camarón azul (*Litopenaeus stylirostris*), camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*).

En la Bahía Santa María y Esteros se reporta la presencia de aves como gaviotas (*Puffinus ophistomelas*), *Larus germanus*, petrel (*Oceanodroma tethys*), pelícano café (*Pelicanus occidentalis*),



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 41 de 61

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

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



Handwritten signatures and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

№ 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

pelicano blanco (*Pelecanus erythorhynchos*) ibis cara blanca (*Plegasis chichi*), ibis blanco (*Eudocimus alus*), grulla común (*Grus Grus*) garzas tricolor (*Egreta tricolor*), y azul (*Ardea herodias*), tildillo cuello negro (*Himantopus mexicanus*), pato golondrino (*Anas acuta*) etc.

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

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

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

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio; la **promovente manifiesta que** utilizó la Matriz de Leopold y se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Identificación y Valoración de Impactos Ambientales. Uno de los principales impactos es la pérdida de calidad de agua por las descargas de agua residual a la Bahía Santa Maria, 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.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 42 de 61

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

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



[Firma manuscrita]



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; a continuación se describen las más relevantes:
- a) Para evitar la introducción de organismos que pudieren competir o depredar al camarón en cultivo, sobre la entrada y el canal de llamada de agua salobre, se colocarán el uso del SEFA-2: que consiste en mallas filtrantes para evitar que los organismos se introduzcan en el área de succión de las bombas, como se ha explicado en el Cap. II, págs. 21 - 25). Al respecto, esta promovente, 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 dé motu propio se regresen del sitio de este excluidor, sin ser capturados por la atracción del émbolo de bombas del sistema de bombeo hasta una zona segura, sin daño a su integridad. Aclarando que en ningún caso se trata de un sistema de retención y/o captura.
 - b) En relación a las aves acuáticas las experiencias que se tienen es la de la aparición de especies regionales que se ven favorecidas por la presencia de agua de manera permanente, así mismo se mantendrán un respeto por los diversos reconocimientos nacionales e internacionales por su biodiversidad y servicios ambientales mencionados en el Cap. III.
 - Además deben de recibir mantenimiento constante los excluidores de fauna acuática para garantizar la eficiente operación.
 - c) El material producto de las excavaciones será utilizado en las construcción de bordos y canales, a los cuales se les protegerá contra erosión, mediante la siembra de plantas halófitas como *Batis marítima* y *Salicornia spp* (variedades de vidrillo). Esto permitirá además disminuir costos por mantenimiento de bordería. Protegerá también contra la posibilidad de enturbiamiento del agua del sistema lagunar por material terrígeno en suspensión.
 - d) Las obras de bordos de estanques, deberán recibir mantenimiento periódico, para abatir los efectos de la erosión, y la consiguiente destrucción de la estructura y acarreo de sedimentos al cuerpo lagunar. Las medidas de conservación serán de 2 tipos: mediante equipo mecánico para evitar la filtración del agua y el arrastre del suelo. La segunda medida será el establecimiento de especies de gramíneas y salicornias que contribuyan a la estabilidad de la superficie del bordo.
 - 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.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 43 de 61

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.

- g) Para la disposición de los residuos de tipo sanitario la granja cuenta con una letrina ecológica, la cual tiene un depósito para los residuos sólidos y otro para los líquidos, y serán manejados de acuerdo a lo sugerido por el ISAPESCA y el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN).
- h) Se llevara a cabo el uso de organismos filtradores tales como moluscos (ostiones) en el tratamiento del agua residual. Estos se alimentan por filtración lo que incluye fitoplancton, zooplancton y detritus organicos según el promovente, este proceso le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, para la descarga de sus aguas residuales.
- i) Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.
- j) Se dará tratamiento por medio de una laguna de oxidación para la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Para tratamiento primario del agua se usa Epcin 3W, que es un biotratamiento a base de levadura y bacilos diseñado genéticamente para no reproducirse exógenamente a razón de 100g/10 m³/día. Descargando las aguas residuales en el estanque de sedimentación y oxidación, con una superficie de 122,888.87 m², con una capacidad de volumen de 307,222.17 m³, con una profundidad de 2.5 m, considerando que se descargan 28,086.06 m³/día y la estancia al agua residual es de 1 día.

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

La descarga residual de la granja es de 28,086.06 m³/24 hr, siendo de 1,170.25 m³/hr./2.4 m³/m²/hr = 487.60 m² este debería ser el tamaño de nuestro estanque de sedimentación y oxidación, sin embargo en nuestro caso, el estanque de sedimentación y oxidación tienen una superficie de 122,888.87 m², 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.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 44 de 61

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.

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

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

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 45 de 61

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.

<p>Suelo</p>	<p>El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.</p>	<p>Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonia (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.</p>	<p>Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Angostura. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.</p>
<p>Aire</p>	<p>Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.</p>	<p>Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.</p>	<p>Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.</p>



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.
Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 46 de 61

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]



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

<p>Agua</p>	<p>El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe drenaje pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas residuales. El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas. En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camaronícolas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas 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>Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia la Bahía Santa María. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniacal, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.</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 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>
<p>Flora</p>	<p>Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente</p>	<p>Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra</p>	<p>Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y</p>



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 47 de 61

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

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



[Firmas manuscritas]

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

№ 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona. En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	constituida por vegetación halófila y de tipo sarcocauléscente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos. Debido a que el sitio donde se encuentra el canal de llamada se encuentra construido no se afectara la vegetación de manglar existente.	mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales. La fauna marina	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que 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: **"Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México"**, 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.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 48 de 61

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

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



Handwritten signatures and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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 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 La Reforma es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto y se encuentra separada del proyecto a 5 Km.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.
Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 49 de 61

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

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

3.- **EI 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



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 50 de 61

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

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



[Firma manuscrita]



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional del Agua**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0060/18.-0074** de fecha **12 de Enero de 2018**, emitió respuesta a través de No. **BOO.808.08.-066/2018** de fecha **02 de Febrero de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/0060/18.-0074, de Fecha 12 enero del 2018, dirigido a este Organismo de Cuenca, en la cual se solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto "Operación y mantenimiento de granja acuícola La Cuchilla, para el cultivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, municipio de angostura, estado de Sinaloa, México", promovido por Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I., con pretendida ubicación en Poblado El Batallón de Los Payán, municipio de Angostura, Sinaloa, misma que se encuentra en evaluación en esa Dependencia a su cargo, en el cual se menciona que uno de los principales impactos ambientales identificados, por las obras y actividades principales del desarrollo acuícola (cultivo de camarón), es la modificación en la calidad del agua pro el vertimiento de las aguas residuales, previo tratamiento a la Bahía Santa María, considerada como el cuerpo receptor de la descarga. El volumen de descarga estimado es de 28,086.06 m3/día, lo que representa el 1% de recambio diario de los estanques. No se especifican las horas en que se realizará la descarga, que proviene de los recambios de agua en la Granja Acuícola, por lo que se estima será de 12 a 18 horas. El Promovente propone en la MIA-P, dos estanques sedimentadores para el tratamiento de las aguas residuales, entre ambos cuentan con las siguientes dimensiones: un ancho de 20 m, una longitud total de 6,144.43 m, en una superficie de 122,888.87 m2 (estanque 1: 48,184.37 m2 y estanque 2: 74,704.50 m2), y una profundidad promedio de 2.50 metros, lo que representa una capacidad de almacenamiento de 307, 222.17 m3. Además, en caso de requerirse una mayor reducción de contaminantes, se utilizarán organismos filtradores tal como los moluscos para el tratamiento adicional de las aguas residuales, así como un sistema de aireación en los estanques para asegurar que el agua que se descargue no vaya deficiente de oxígeno y se ayude a oxidar la materia orgánica.

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

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

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

Q= 28,086.06 m³/día



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 51 de 61

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.

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	702.25
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	150	200	5,617.21
DBOs	mg/l	150	200	5,617.21
Nitrógeno Total	mg/l	N.A.	N.A.	
Fósforo Total	mg/l	N.A.	N.A.	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

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

Por último, se resalta que el Promovente deberá, antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo, acudir a las oficinas de la CONAGUA, para realizar los trámites



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.l.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 52 de 61

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.

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 DFSEMANATSIN a la Comisión Nacional de Áreas Protegidas, a través de oficio No.SG/145/2.1.1/0062/18.-0076 de fecha 12 de Enero del 2018, emitió respuesta a través de oficio No.F00.DRNOyAGC.-098/2018 de fecha 26 de Febrero de 2018 en la cual dice lo siguiente:

"CONCLUSION

Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información presentada en la MIA-P, y tomando en cuenta que: el 72% de la superficie del Proyecto se traslapa con el polígono del Humedal de Importancia Internacional, sitio Ramsar No. 1340 "Laguna Playa Colorada- Santa María La Reforma"; las instalaciones de la granja acuícola ya se encuentran construidas; la granja opera desde 1985; se encuentra en proceso de regularización ambiental; y no contempla ampliaciones en su infraestructura acuícola; por lo que con fundamento en los Artículos 15 Fracciones I, II, III y IV, y 28 fracciones X y XII de la Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente; el artículo 5 incisos R y U del reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de impacto ambiental; y el Artículo 60 TER de la ley general de vida silvestre; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-001-SEMARNAT-1996; y NOM-059-SEMARNAT-2010, ES RECOMENDACIÓN DE ESTA DIRECCION REGIONAL QUE el Proyecto denominado "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El batallón de Los payán, municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", y promovido por acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I., PUEDE SER VIABLE, SUJETO AL CUMPLIMIENTO DE LA RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION.

RECOMENDACIONES

1. Considerando la importancia que requiere la calidad del agua en este sistema de humedales, y ante el hecho de que el aumento de la demanda de agua para la acuicultura ha modificado la hidrodinámica estuarina, ha disminuido la circulación del agua, y que las descargas de aguas residuales acuícolas deterioran los hábitats acuáticos e incrementan el azolvamiento de estos importantes ecosistemas, y fundamentado en las políticas ambientales establecidas en la Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente (que señala en su Artículo 15, Fracciones III y IV: "Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico"; y "Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales", respectivamente), será ineludible realizar y mantener un programa sistemático de monitoreo certificado de las aguas residuales salobres en el punto de descarga de las instalaciones, de manera que la descarga resultante del tratamiento que el Proyecto pretende implementar, sea compatible con las características fisicoquímicas del medio lagunar y se garantice permanentemente el cumplimiento



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 53 de 61

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.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

2. *La operación del Proyecto existente deberá tomar en cuenta el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales de la granja y el cumplimiento cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996.*
3. *Sobre lo anterior, la Promovente deberá presentar ante esta dirección Regional, de manera semestral y antes del próximo ciclo operacional del Proyecto, las bitácoras de los muestreos de calidad de agua en la zona de descarga del Proyecto, con la finalidad de corroborar la efectividad del sistema de tratamiento primario propuesto (estanques de sedimentación) y el cumplimiento a los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y en la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
4. *La promovente también deberá presentar ante esta Dirección Regional, el programa de propagación y reforestación de mangle mencionado en la MIA-P, el cual deberá especificar:*
 - a) *Las especies de mangle a utilizar.*
 - b) *Las coordenadas de la zona a reforestar.*
 - c) *La metodología a utilizar para garantizar la efectividad del programa.*

Así mismo, deberá tramitar y obtener los permisos correspondientes ante la autoridad competente para llevar a cabo el programa de reforestación propuesto.

5. *Queda prohibido cortar, podar o afectar de cualquier manera la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra cercana al Proyecto, e efecto de dar cabal cumplimiento con lo señalado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.*
6. *La MIA-P menciona que existen tres equipos de bombeo, por lo tanto, la promovente debe instalar obligadamente tres sistemas excluidores de fauna acuática (uno por cada equipo de bombeo). Así mismo, deberá presentar evidencia fotográfica de la instalación de los sistemas excluidores de fauna acuática (SEFA), a fin de no afectar la fauna acuática silvestre, y se dé cumplimiento con la especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y de la NOM-074-SAG/PESC-2014.*
7. *La Promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, de manera semestral, los manifiestos sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación de la granja, con lo cual se compruebe el buen manejo de dichos residuos.*
8. *De igual forma, la Promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, antes del próximo ciclo operacional de la granja, la evidencia fotográfica de la instalación de los contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante la operación y mantenimiento del Proyecto, y dar cumplimiento a la Especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
9. *Queda prohibido realizar dentro de área de la granja y en su zona aledaña, el mantenimiento de la maquinaria utilizada en las operaciones acuícolas, por lo que éste se deberá realizar en sitios autorizados para dicho fin por la autoridad competente.*



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.l.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 54 de 61

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

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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

10. La promovente deberá realizar la instalación de un biodigestor en la fosa séptica con la finalidad de garantizar la no contaminación del manto freático y del humedal adyacente al proyecto. Así mismo, la promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional la evidencia fotográfica de la instalación y contratar a una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de estas aguas residuales.
 11. Queda prohibida la afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar los dispositivos de disuasión sónica y/o visual.
 12. Considerando que el objetivo del proyecto es la regularización ambiental del proceso de operación y mantenimiento de la granja acuícola, queda prohibido 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.
 13. Por último, la Promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de éstos.
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**;



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 55 de 61

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

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



Handwritten signatures and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado "**Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México**", promovido por **Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.**, con pretendida ubicación en poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Sinaloa.

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

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.



MIA-P del Proyecto "**Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México**",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: **C. Jesús Gabriel Castro Encines**
Página 56 de 61

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.

SEPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez Evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del REIA, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DFSEMARNATSIN establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

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

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

2. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 12** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), 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. La **promovente** deberá presentar a esta DFSEMARNATSIN con copia a DRNyAGC-CONANP, antes del próximo ciclo operacional del proyecto, los siguientes elementos del sistema de tratamiento de aguas residuales:
 - a) Las bitácoras de registro del monitoreo de calidad de agua, a fin de garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, y comprobar la efectividad de la laguna de sedimentación como tratamiento primario de dichas aguas residuales.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payán, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 57 de 61

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.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- b) Deberá presentar los planos referentes a la conducción de las aguas residuales de cada estanque hacia la laguna de sedimentación. Y en donde el compruebe que se las aguas residuales de todos los estanques del Proyecto serán sometidas a tratamiento.
4. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a DRNOyAGC-CONANP, el programa de propagación y reforestación de mangle mencionado en la MIA-P, el cual deberá especificar lo siguiente:
- a) Las especies de mangle a utilizar.
 - b) Las coordenadas de la zona a reforestar.
 - c) La metodología a utilizar para garantizar la efectividad del programa.
 - d) Así mismo, deberá tramitar y obtener los permisos correspondientes ante la autoridad competente para llevar a cabo el programa de reforestación propuesto.
5. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a DRNOyAGC-CONANP la evidencia fotográfica sobre la instalación de los tres Sistemas de Excluidor de Fauna Acuática (SEFA) (uno por cada equipo de bombeo), 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.
6. La **promovente** en un plazo de 60 días posteriores a la notificación del presente resolutivo, deberá instalar un biodigestor tipo rotoplast para el tratamiento de las aguas residuales sanitarias para evitar la contaminación del manto freático y del humedal, presentando ante esta Secretaria con copia a la DRNyAGC-CONANP la evidencia fotográfica de su instalación. Además deberá contratar a una empresa responsable para el mantenimiento y recolección de las aguas residuales.
7. Los Residuos Peligrosos Generados deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que la **Promovente**, deberá:
- a) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
 - b) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo y de manera semestral, la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y ante la DRNyAGC-CONANP, los manifiestos sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación de la granja, con lo cual se compruebe el buen manejo de dichos residuos.
 - c) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y ante la DRNyAGC-CONANP, la evidencia fotográfica de la instalación de los suficientes contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos.



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 58 de 61

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

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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

8. 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**.
9. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
- a) Cortar, podar o afectar de cualquier manera la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra en la zona del canal de llamada de la granja acuícola a efecto de dar cabal cumplimiento con lo señalado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General De Vida Silvestre.
 - b) Realizar dentro de área de la granja y en su zona aledaña, el mantenimiento de la maquinaria utilizada en las operaciones acuícolas por lo que este se deberá realizar en sitios autorizados para dicho fin por la autoridad competente.
 - c) La afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.
 - d) La construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contratar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
 - e) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre.
 - f) La utilización de cal para el mantenimiento de la granja, por lo que se deberá utilizar otro compuesto amigable para el ambiente.
 - g) La disposición y contaminación de las zonas de manglar, y los alrededores de las instalaciones del proyecto por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la promovente deberá disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los rellenos sanitarios autorizados en el Municipio. Así mismo, deberá llevar a cabo una campaña de limpieza para retirar los residuos sólidos depositados en la periferia de la granja.
 - h) Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.

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



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines
Página 59 de 61

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuicola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México",
Acuicola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.

Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encinas
Página 60 de 61

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

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0644

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0341/18.-
CULIACÁN, SINALOA: MARZO 02 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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. Jesús Gabriel Castro Encines**, en su carácter de Representante Legal de **Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL**

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ



C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Medio Ambiente y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
C.c.c.p. Vicealmirante. Rosendo Jesús Escalante Ilizarrágui.- Vicealmirante. 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 Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.e.p. M. en C. Ana Luisa Rosa Figueroa.- Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales en Sinaloa.- Culiacán.
C.c.e.p. Expediente

BITACORA: 25 /MP-0179/12/17
PROYECTO: 25SI2017PD233
FOLIO: SIN/2018-0000024
FOLIO: SIN/2018-0000405
FOLIO: SIN/2018-0000680

JALS' FJQL' JANC' DCC' HGAM



MIA-P del Proyecto "Operación y Mantenimiento de Granja Acuícola La Cuchilla, para Cultivo De Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), ubicado en el poblado El Batallón de Los Payan, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, México", Acuícola La Cuchilla, S.P.R. de R.I.
Representante legal: C. Jesús Gabriel Castro Encines

Página 61 de 61

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

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



