



- 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 40/2018/SIPOT de fecha 06 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/145/2.1.1/1276/17.-

Nº 2205

CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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.

Se censuró nombre, dirección, teléfono y correo electrónico

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados por el C. **Carlos Abel López Álvarez** en su carácter de representante legal de la empresa **Acuícola Camarones Organicos, S.C. de R.L. de C.V.**, denominada como la **Promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el **Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en Estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"**, con pretendida ubicación en las marismas de la Bahía Santa María – La Reforma, en el 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



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Organicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 1 de 5

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





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

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 **"Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en Estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"**, promovido por la empresa **Acuícola Camarones Organicos, S.C. de R.L. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el "Proyecto" y la "Promovente", respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n, de fecha **28 de Agosto de 2017**, la **Promovente** ingresó el **día 12 de Septiembre del mismo 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 **14 de Septiembre del 2017**, recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 19 del mismo mes y año antes citado**, la **promovente** ingresa la página completa del periódico El Sol de Sinaloa en la página **6 A** de fecha **17 de Septiembre de 2017**, en el cual consta la publicación del extracto del proyecto, el cual quedó registrado con el No. de folio **SIN/2017-0002549**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1044/17.-** de fecha **20 de Octubre de 2017**, 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/145/2.1.1/1045/17.-1913** de fecha **20 de Octubre de 2017**, 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/145/2.1.1/1050/17.-1802** de fecha **10 de Octubre de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**.
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1051/17.-1780** de fecha **10 de Octubre de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (**SEMAR**).
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1052/17.-1803** de fecha **10 de Octubre de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **Organismo de Cuenca Pacífico Norte de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**.



MIA-P del Proyecto: **"Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"**
Promovido por la **Acuícola Camarones Organicos S.C. de R.L. de C.V.**, a través de su representante legal el **C. Carlos Abel López Álvarez**
Página 2 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- VIII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-604/2017** de fecha **24 de Octubre de 2017**, la **Comisión Nacional del Agua**, ingresó el **mismo día, mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0002860**.
- IX. Que mediante Oficio No. **FOO.DRNyAGC.-756/2017** de fecha **16 de Noviembre de 2017**, la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, ingresó el **27 de Noviembre de 2017**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0003170**.
- X. A efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1227/17.-2143** de fecha **30 de Noviembre del 2017**, solicito a la **Promovente** Información Adicional derivado de la opinión técnica de **CONANP** citada en el **RESULTANDO IX**, concediéndole un plazo de 5 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **12 de Diciembre del 2017**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **13 de Diciembre del 2017** y vencía el **19 de Diciembre del 2017**.
- XI. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1234/17.-2138** de fecha de **05 de Diciembre de 2017**, solicitó al **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **12 de Diciembre de 2017**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **13 de Diciembre de 2017** y se vencía el **23 de Marzo de 2018**.
- XII. Que mediante escrito S/N de fecha **12 de Diciembre del 2017** y recibido en ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **15 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO X**, el cual quedo registrado con número de folio: **SIN/2017-0003394**.
- XIII. Que mediante escrito S/N de fecha **12 de Diciembre del 2017** y recibido en ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **15 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO XI**, el cual quedo registrado con número de folio: **SIN/2017-0003391**.

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 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

MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez

Página 3 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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 PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular (MIA-P), para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del último párrafo del artículo 11 del REÍA.

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

4. Que la fracción II del artículo 12 del REÍA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, el **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 las marismas de la Bahía Santa María – La Reforma, en el Municipio de Angostura, Sinaloa.

Acuícola Camarones Orgánicos SC de RL de CV, pretende ocupar una superficie de 373-71-22.7202 Ha, donde pretende construir una granja para el cultivo de camarón, dicha obra considerará la construcción de 34 estanques de cultivo, dos canales reservorio, canal de llamada (interno y externo) un dren de descarga y una laguna de oxidación.

El cuerpo de agua del cual se abastecerá la granja será la Bahía Santa María-La Reforma en el punto UTM Zona 12 justo sobre las coordenadas X=798319.58 Y= 2771503.94 y descargará sus aguas en el mismo cuerpo de agua de donde se abastecerá solo que en punto distante, en las coordenadas UTM zona 12 X=798640.67 Y=2774112.55

El uso del cuerpo de agua del cual se abastece la granja es utilizado principalmente para la pesca y el ecoturismo, así como para el abastecimiento de otras granjas cercanas al predio en estudio.

INVERSIÓN REQUERIDA.

La inversión del proyecto asciende a \$ 41'108, 350.00 (cuarenta y un millones ciento ocho mil trescientos cincuenta pesos m.n.) aproximadamente, cantidad referida a la inversión fija del mismo. Sin embargo hay que considerar que adicional a la inversión se tienen gastos variables y fijos.

Periodo de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

El periodo de recuperación de la inversión desde su ocupación y el equipamiento de la misma, se considera sea de 3 a 4 ciclos, teniendo una utilidad proyectada por ciclo de 12'569,000 pesos, cantidad



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 4 de 75

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



1
2

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 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

que puede verse modificada por los costos de producción y el precio del producto, estimado para tallas de 12 gramos como peso promedio del camarón a talla de cosecha.

Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

COSTOS POR IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS				
Concepto	Unidad	Cantidad	PU (\$)	Importe (\$)
Recolección mensual de residuos	Mes	12	500.00	6,000.00
Recolección semestral de residuos peligrosos	Servicio	2	3,000.00	6,000.00
Monitoreo trimestral de calidad de agua descarga	Muestras	4	12,000.00	48,000.00
Elaboración y colocación de letreros preventivos	Pieza	8	500	4,000.00
Capacitación al personal en temas ambientales	Anual	1	8,500.00	8,500.00
Monitoreo y manto al sistema tratamiento AR	Mensual	12	3,000.00	36,000.00
Reforestación de manglar en el área de influencia	Plántulas	2800	50.00	140,000.00
Honorarios consultoría para vigilancia al Sistema Lagunar de Influencia	Mensual	12	7,500.00	90,000.00

Costeo de la aplicación de medidas de prevención y mitigación de impactos

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

La superficie total del proyecto objeto del presente estudio es de **3737122.72 m²** (373-71-22.72 Ha) de superficie, donde se pretende construir la siguiente infraestructura:

Distribución de áreas dentro del polígono general

Área	Superficie		
	m ²	Ha	% de Ocupación
Estanquería	2660246.7800	266.02	71.18
Reservorio 1	41176.5588	4.12	1.10
Reservorio 2	126457.7661	12.65	3.38
C. Llamada	16350.9753	1.64	0.44
Dren Descarga	189378.4791	18.94	5.07
Laguna Oxidación	148466.8700	14.85	3.97
Bordería	555045.2909	55.50	14.85
Total	3737122.7202	373.71	100.00



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 5 de 75

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



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

Como se observa anteriormente dentro de la superficie de la granja se distribuirán 34 estanques de engorda y una laguna de oxidación, así como 2 canales reservorio, un canal de llamada interno y un dren de descarga, el resto de la superficie del polígono la ocuparan los bordos, los cuales tendrán forma trapezoidal y anchas coronas que serán utilizadas como vialidades dentro de la granja.

El área de obras complementarias, las cuales serán construidas sobre bordería se describe a continuación:

Distribución de áreas complementarias

Área	Superficie	
	m ²	Ha
Bodega	481.8575	0.0482
Caseta 1	156.7609	0.0157
Caseta 2	226.0377	0.0226
Caseta 3	206.7976	0.0207
Carcamo bombeo	34.3811	0.0034
Estación rebombeo 1	383.8920	0.0384
Estación rebombeo 2	322.0335	0.0322
Total	1811.7603	0.1812

Es importante mencionar que el proyecto demandará de infraestructura que será construida fuera el polígono propiedad del promovente, entre ellas tenemos un canal de llamada que se abastecerá de las aguas del golfo de California.

Superficie de obras externas del proyecto

Canal de llamada	17345.5996	1.73

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

INFRAESTRUCTURA A CONSTRUIR EN LA GRANJA

Movimiento de tierras para conformación de bordos.- Esta actividad consistirá en la excavación de los sitios donde serán construidas obras de la granja, de la misma manera serán nivelados y compactados los sitios que requieran, en esta etapa se construirán los taludes de los estanques, canal de llamada externo, reservorio, dren de descarga y laguna de oxidación, así como las coronas de los bordos, en esta actividad solo será necesario solo el uso de la maquinaria pesada como

Construcción de estructuras de concreto.- El agua de la Bahía Santa María-La Reforma será enviada al reservorio, se requerirá de la construcción de un cárcamo de bombeo y estaciones de rebombeo, así como los estanques construidos requerirán de la construcción de las estructuras de alimentación y cosecha para ello será necesario el armado de acero, cimbrado y colado de los marcos con concreto



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

hidráulico, una vez seco y curado el concreto, serán las obras descimbradas para finalmente proceder a colocar los sistemas de control de depredadores, como lo son bastidores, mallas perimetrales y/o sacos o calcetines.

Cárcamo de bombeo.

La granja demandará de la construcción de un canal de llamada externo que se abastecerá del agua directamente de la Bahía Santa María-La Reforma (Golfo de California), este canal llevará agua hasta la sección de canal de llamada interno (sección ubicada dentro del polígono en estudio).

Ambos canales de llamada serán construidos en suelo, mediante la excavación y construcción de taludes compactados, contarán con anchura promedio de 10 m.

La ubicación exacta del canal de llamada externo a construir se describe en el siguiente cuadro de construcción, y el punto exacto de la toma de agua en la Bahía Santa María La Reforma será en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 12 X=798319.58 Y=2771503.94 el agua será bombeada hasta el canal de llamada interno por lo cual se construirá un pequeño cárcamo de bombeo de 34.3811 m² construido por una dársena con columnas reforzadas y armado con varillas de $\varnothing \frac{1}{2}$ @ 20 cm donde se instalar una bomba de 36 pulgadas con motor Cummins de 350 HP, dicho motor será montado sobre estructura antiderrames y se contará en el área con un pequeño tanque de diésel de 5000 L el cual contara con muro de contención de derrames.

El agua bombeada se introducirá en la sección de canal de llamada interno de donde se bombeará a través de 2 estaciones de rebombeo a los canales reservorios, la sección 1 alimentará de agua a los estanques 24 al 34, en tanto el reservorio abastecerá a los estanques 1 al 23. En ambas estaciones de rebombeo se construirán carcamos que contarán con la instalación de una bomba de 42 pulgadas con motor Cummins de 350 HP, dicho motor será montado sobre estructura antiderrames y se contará en el área con un pequeño tanque de diésel de 5000 L el cual contara con muro de contención de derrames.

Canal reservorio

La granja contará con 2 secciones de reservorios de forma rectangular construidos en tierra, para el caso específico de la sección 1 este contará con una superficie de 41176.5588 m² (1323 m x 17 m en promedio) y una profundidad de 2.5 m, en tanto la sección 2 contará con la misma profundidad y en promedio una longitud de 3133 m y una anchura de 16 a 18 m, la superficie que ocupará esta sección será de 126457.7661 m² (12.65 Ha).

Ambos reservorios serán construidos mediante excavación, formación de taludes y compactación del suelo. Como medios de control de fauna acuática se instalarán en las estructuras de alimentación bastidores y sacos con malla de 1000 micras, la empresa considera como medida de mitigación de impactos ambientales la construcción de un SEFA tipo III.

Estanquería



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 7 de 75

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



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

La granja contará con 34 estanques rústicos construidos en 2660246.78 m² (266-02-46.78 Ha). La estanquería representará el 71.18% de la superficie total del polígono de la granja.

Estos estarán contruidos en el suelo y estarán conformados por el bordo perimetral y bordo interior. Cada estanque contará con compuertas de entrada y salida de agua, con taludes de 3:1 y una profundidad de entrada de 70 cm y profundidad de salida de 1.70 m, en promedio cuenta con 1.5 m de profundidad. Contienen cercos de malla mosquitera, tablas de nivel, bolsas filtradoras de 1000 micras.

Area	Superficie		Area	Superficie	
	m ²	Ha		m ²	Ha
Estanque 1	47131.5867	4.71	Estanque 18	96432.8661	9.64
Estanque 2	46855.2660	4.69	Estanque 19	90362.7297	9.04
Estanque 3	49361.0292	4.94	Estanque 20	73360.0930	7.34
Estanque 4	53662.0959	5.37	Estanque 21	60562.7113	6.06
Estanque 5	59667.8114	5.97	Estanque 22	54319.3700	5.43
Estanque 6	72646.5600	7.26	Estanque 23	72039.5526	7.20
Estanque 7	91206.2842	9.12	Estanque 24	68465.0656	6.85
Estanque 8	94699.7565	9.47	Estanque 25	75157.6740	7.52
Estanque 9	96509.8810	9.65	Estanque 26	72753.0064	7.28
Estanque 10	89345.4620	8.93	Estanque 27	70270.9846	7.03
Estanque 11	112870.9814	11.29	Estanque 28	67788.9628	6.78
Estanque 12	135036.7071	13.50	Estanque 29	65306.9409	6.53
Estanque 13	104175.4333	10.42	Estanque 30	62824.9191	6.28
Estanque 14	99819.1550	9.98	Estanque 31	60280.6451	6.03
Estanque 15	95995.8375	9.60	Estanque 32	57860.8755	5.79
Estanque 16	96802.3140	9.68	Estanque 33	55780.5223	5.58
Estanque 17	96268.7196	9.63	Estanque 34	114624.98	11.46
TOTAL = 2660246.78 m ² (266.02 Ha)					

Laguna de oxidación

Esta área tratará los afluentes que se generen en los escasos recambios de agua durante el cultivo y el agua generada durante las cosechas, esta laguna ocupará una superficie de 148466.87m², y contará con dimensiones aproximadas de 384.40 m de largo x 340.90 m de ancho, con profundidad de 2.5 m de profundidad, será una laguna de tipo facultativo, donde por acción bacteriológica los contaminantes orgánicos arrastrados por el cultivo serán debidamente tratados.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 8 de 75

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



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

La laguna será construida sobre el suelo, con fondos y taludes trapezoidales, la laguna al igual que el resto de las áreas de la granja será debidamente compactada.

Obras complementarias

La granja objeto de estudio contará con la siguiente infraestructura construida sobre la bordería de la granja, se construirá un pequeño cárcamo de bombeo de 34.3811 m² construido por una dársena con columnas reforzadas y armado con varillas de $\varnothing \frac{1}{2}$ @ 20 cm donde se instalar una bomba de 36 pulgadas con motor Cummins de 350 HP, dicho motor será montado sobre estructura antiderrames y se contará en el área con un pequeño tanque de diésel de 5000 L el cual contara con muro de contención de derrames.

También se construirán estaciones de rebombeo todas construidas con concreto armado, mismas que sujetarán cada una 1 equipo de bombeo de 42 pulgadas con motor Cummins de 350 HP de combustión interna que funcionan con diésel, combustible que será abastecido por tanques de 5000 L, las dimensiones, características y ubicaciones de estas obras ya fueron descritas anteriormente.

Para el uso de los trabajadores y resguardo de alimentos y herramientas se contará con una bodega de 481.8575 m² misma que será edificado con materiales convencionales de construcción, dentro de este espacio se destinarán 24 m² para que sea ocupado por un pequeño almacén de residuos peligrosos, el cual contará con piso de concreto, sardinel de block de concreto, delimitado con malla ciclónica, mismo que contará con letrero alusivo, equipo contra incendio y materiales absorbentes para contención de cualquier posible derrame.

Se construirán de la misma manera 3 caseta de vigilancias con dimensiones distintas mismas que en los siguientes cuadros se describen, en cada caseta y se instalará un baño portátil tipo sanitek el cual estará siendo arrendado y cuya compañía se encargara del retiro de afluentes y limpieza general.

La distribución de las obras complementarias será:

Area	Superficie	Ha
Bodega	481.8575	0.0482
Caseta 1	156.7609	0.0157
Caseta 2	226.0377	0.0226
Caseta 3	206.7976	0.0207
Carcamo bombeo	34.3811	0.0034
Estación rebombeo 1	383.8920	0.0384
Estación rebombeo 2	322.0335	0.0322
Total	1811.7603	0.1812



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 9 de 75

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.- **Nº 2205**
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Tecnología y características del cultivo a implementar

La especie que se cultivará es camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con la posibilidad de que en un momento determinado se pueda optar por el cultivo de camarón azul (*Litopenaeus stylirostris*), como especie alternativa. La adquisición de las postlarvas se realizará con alguno de estos dos laboratorios situados en Sinaloa: Fitmar y Aquapacific.

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

En la granja se sembrarán organismos que han sido seleccionados, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en edades fluctuantes entre PL12 - PL14, y en densidades de 10 org/m2.

La granja dispondrá de 2660246.78 m2 de espejo de agua, por lo que requerirá de un estimado entre 26602468 post-larvas por ciclo (sembrando 10 organismos por m2).

Para iniciar el cultivo de camarón, antes de la siembra, se llenarán los estanques. El agua que se utilizará para el llenado de éstos, prevendrá directamente de las aguas de la bahía Santa María-La Reforma, el agua bombeada por Camarones Orgánicos pasará por un sistema excluido de fauna acuática (SEFA) tipo III, a la sección de canal interno de ahí se conducirá por las estaciones de rebombeo a los canales reservorios 1 y 2, el agua al ingresar a los reservorios será abastecida a los estanques donde será nuevamente filtrada en las estructuras de alimentación con mediante la utilización de mallas de diferente abertura en bastidores, calcetines y cercos perimetrales a la estructura de entrada.

El sistema de cultivo propuesto es de tipo semi-intensivo, manejando una densidad de siembra de 10 post-larvas/m² en estadio PL-12 a PL-14 preferentemente, con recambios de agua que van del 2% y estos solo dependerán de la necesidad extrema de mejorar la calidad del agua de engorda. Por su parte, la fertilización se programará de acuerdo a la cantidad y calidad de la productividad primaria que se registre en cada uno de los estanques.

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

La duración del ciclo de engorda será de 120 días, estimando una sobrevivencia del 75% y un peso individual al final del ciclo de 12 g aproximadamente, se proyecta obtener cosechas con un rendimiento promedio de 239.42 toneladas de camarón aproximadamente en 2660246.78 m² un espejo de agua.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 10 de 75

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



[Firmas manuscritas]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Es pertinente señalar que no se pretende realizar el cultivo de especies exóticas, ya que las que se manejarán tienen una amplia distribución en las costas del Pacífico (organismos silvestres), además tampoco se pretende cultivar organismos silvestres ya que se cuenta con suficientes laboratorios de producción tanto en el estado, como en el país, los cuales mantienen una producción de post-larvas de excelente calidad.

Toma de Agua:

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero será necesario llenar los estanques de cultivo, los cuales son llenados hasta 0.8 m de altura en la columna de agua. El agua que se utilizará para el llenado de éstos, provendrá directamente de la Bahía Santa María-La Reforma, a través de un canal de llamada, el cual en su sección externa conducirá por gravedad el agua hasta llegar al cárcamo de bombeo proyectado donde se instalará una bomba de 36 pulgadas con motor Cummins de 350 Hp.

Dicha agua pasará al canal de llamada interno, donde será filtrada mediante un SEFA III, y será tomada el agua de esta área para llenar 2 canales reservorios que abastecerá los 34 estanques, cada estanque contará con estructuras de alimentación con bastidores y mallas de filtrado adicional. Por medio de este sistema de filtros se busca evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores y/o competidores de camarón) a los estanques de cultivo de la granja.

Llenado de Estanques:

Una vez colocados los filtros y con las compuertas de salida herméticamente selladas, tras la desinfección del cárcamo y estructuras de alimentación, se iniciará el llenado de los estanques una semana antes de la siembra, el agua debe cubrir la superficie del estanque y contar por lo menos con 0.80 m de profundidad antes de introducir los organismos.

Fertilización.

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

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

Es pertinente mencionar que la fertilización se dará con base a los requerimientos del suelo, previo estudio de nutrientes presentes en éste, de lo contrario se correrá el riesgo de una sobrefertilización que podría originar un problema de anoxia nocturna (reducción drástica de oxígeno en el agua) en contra del cual, durante los primeros 15 días de cultivo, ya que no es posible renovar el agua debido al tamaño de las postlarvas.

Cuando se genere el primer ciclo de la granja o bien por sus características naturales, el suelo no tiene una gran riqueza en materia orgánica, se realizará una fertilización inicial calculada según los resultados



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 11 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

obtenidos de los análisis del suelo, ya que cada granja tiene características específicas y por consiguiente no se puede aplicar una misma dosis que dé siempre un buen resultado.

Se probarán diferentes calidades y dosis de fertilizantes hasta encontrar la más conveniente. Se aplicarán fertilizantes como el Aquasilidol y fosforo silicio, que dan buenos resultados con dosis bajas y no ocasionan problemas sanitarios.

Debido a que la zona es rica en nutrientes, las dosis iniciales son bajas con fertilizantes ricos en nitratos, se utilizará alimento balanceado peletizado marca Previtep y SilvaerCap, los cuales se suministrarán mediante pangas al boleó en forma de zigzag en dosis de 15 Kg/ha, garantizando una buena distribución en el estanque.

Una vez que las postlarvas han sido solicitadas, el laboratorio realizará una preaclimatación en sus instalaciones, verificará el número de organismos que serán transportados y ejecutará el despacho de las mismas. Por su parte, la granja se preparará para recibir las postlarvas en fecha programada. Cuando las postlarvas sean recibidas en la granja se les realizarán varias pruebas de calidad, tales como:

- Análisis de comportamiento: Se observará que el animal este a media agua o en superficie, esto es un indicativo que el camarón puede morir. El bajo consumo de alimento, cuando muda baja el consumo pero no lo inhibe y durante la alimentación el camarón se acercará a consumir alimento.
- Se practican análisis fisicoquímicos de agua, se monitorearán parámetros como oxígeno, temperatura, pH, salinidad y se realizarán muestreos poblacionales cada 15 días y se realizará biometría una vez a la semana.
- Análisis al microscopio: En esta se observará el tubo digestivo, mismo que debe estar siempre lleno, no debe tener suciedad en el apéndice, ni tampoco necrosis. Adicionalmente es necesario verificar si hay presencia de protozoarios parásitos.

Recepción y Aclimatación de Postlarvas:

Una vez que las postlarvas han sido solicitadas, el laboratorio realizará una preaclimatación en sus instalaciones, verificará el número de organismos que serán transportados y ejecutará el despacho de las mismas. Por su parte, la granja se preparará para recibir las postlarvas en fecha programada.

Cuando las postlarvas sean recibidas en la granja se les realizan varias pruebas de calidad, tales como:

- Análisis de comportamiento: Se observa que el animal este a media agua o en superficie, esto es un indicativo que el camarón puede morir. El bajo consumo de alimento, cuando muda baja el consumo pero no lo inhibe y durante la alimentación el camarón se acerca a consumir alimento.
- Se practican análisis fisicoquímicos de agua, se monitorean parámetros como oxígeno, temperatura, pH, salinidad y se realizan muestreos poblacionales cada 15 días y se realiza biometría 1 vez a la semana.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 12 de 75

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





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

- **Análisis al microscopio:** En esta se observa el tubo digestivo, mismo que debe estar siempre lleno, no tener suciedad en el apéndice, ni tampoco necrosis. Adicionalmente es necesario verificar si hay presencia de protozoarios parásitos.

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

Aclimatacion.

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

Si el transporte se realizó en bolsas de polietileno, éstas se vacían a la tina de aclimatación, limpiándolas bien con agua del estanque para evitar que queden algunas postlarvas adentro. Al tiempo que son vaciadas, debe llenarse la tina de aclimatación con agua del estanque.

El aireador deberá iniciar con una buena distribución de los difusores. Se debe utilizar aire comprimido y no oxígeno, ya que con una fuerte aireación con aire, el oxígeno llegará al punto de saturación y no presentará variaciones (aproximadamente 6 ppm). Además que las grandes burbujas de aire permiten 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 dos horas; dicha alimentación consistirá básicamente en una porción de alimento balanceado microencapsulado o bien alimento vivo (nauplios de *Artemia* sp).

Siembra:

Una vez que los parámetros de la tina de aclimatación se han igualado a los del estanque se iniciará el proceso de siembra, en donde es accionada la válvula de la tina, misma que permite el ingreso de los organismos al estanque.

Alimentación:

Debido a la riqueza planctónica (fitoplancton y zooplancton), existente en el estanque, los requerimientos nutricionales de los organismos en los primeros días serán satisfechos con la productividad natural. El alimento balanceado empezará a suministrarse a partir de los 0.5 g de peso promedio, a razón de 500 g diarios por cada hectárea.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 13 de 75

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





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

Con el objeto de aumentar la eficiencia del alimento, se suministrarán dos raciones diarias, 30% por la mañana (07:00 h) y el 70% restante al atardecer (14:00 h). El alimento contiene por lo menos un 35% de proteína y una calidad constante.

Su tamaño es de 2 a 3 mm de espesor y de menos de 1 cm de largo; eventualmente se administrará en migajas con un peletizado más grande.

Monitoreo de parámetros fisicoquímicos:

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

Para la toma de los parámetros, usualmente se construirán estaciones de muestreo por estanque y consiste de un pequeño muelle de madera que se extiende de 4 a 5 m hacia dentro del estanque. El muelle se sitúa del lado del estanque en donde se encuentra ubicada la compuerta de salida. Generalmente estos son los lugares preferidos por los camarones ya que cuenta con una profundidad suficiente y condiciones favorables de calidad de agua.

Parámetros fisicoquímicos considerados para definir la calidad en el agua

	Frecuencia de muestro	Toma de muestra	Hora, h
Temperatura	3 veces por día	Salida del estanque	06:00, 16:00, 24:00
Oxígeno disuelto	3 veces por día	Salida del estanque	06:00, 16:00, 24:00
Salinidad	1 vez por día	Salida del estanque	09:00 h
pH	1 vez por semana	Salida del estanque	09:00 h
Turbidez	1 vez por semana	Salida del estanque	09:00 h
Amonio	1 vez por semana	N/A	N/A

Para la medición de parámetros se utilizarán equipos de campo con sonda para oxígeno disuelto y temperatura, refractómetro para salinidad, disco de secchi para turbidez y potenciómetro para la medición de pH.

Los resultados se registrarán en libretas de campo y posteriormente se capturarán en un equipo de cómputo para realizar el análisis de los parámetros con el fin de contar con el historial de cada estanque y con las herramientas necesarias para la toma oportuna de decisiones en caso de presentarse algún problema en la calidad del agua.

Muestreos poblacionales:

Se utilizará el método tradicional, que consiste en cuatro lances de atarraya de 9 m² por ha. Al final, se sumarán todos los camarones capturados en el total de lances y se dividirán entre el número de lances, posteriormente se divide entre el área de la atarraya y se obtiene el número de camarones por m².



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 14 de 75

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



[Firma manuscrita]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Con base al consumo de alimento, se realizara el método para estimar la población de organismos.

El primer muestreo se realizará cuando los organismos hayan alcanzado un gramo y después se hace cada 15 días, hasta antes de la cosecha final (en promedio se programan 6 a 8 análisis poblacionales por ciclo). Se realizará un segundo muestreo poblacional previo a la cosecha y un muestreo de crecimiento cada semana.

Recambios de agua:

El agua no debe ser un factor limitante para el funcionamiento de una granja. Existen muchas granjas que carecen de la posibilidad de renovación y que buscan la causa de sus problemas en otros factores, el agua debe considerarse como uno de los requerimientos más importantes de la granja, ya que funciona como medio de aporte de: oxígeno, nutrientes, factores de crecimiento, etc., así como medio de evacuación de desechos: heces, urea, amoníaco, materia orgánica, etc.

La renovación o recambio, consistirá en la obtención de agua con la calidad adecuada para garantizar el buen desarrollo de los camarones. Cuando se contemple realizar un recambio de agua es importante asegurarse de no autocontaminar el cultivo de camarón.

En cultivos semi intensivos, como el que se desarrollará en ACUICOLA CAMARONES ORGANICOS S.C. DE R.L. DE C.V. los recambios serán aproximadamente del 2% del volumen total del espejo de agua de la granja es decir se descargan 42563.9485 m³ diarios, esto será posible con la utilización de bacterias depuradoras de materia orgánica en los estanques, el nombre comercial del producto a utilizar es Epicin Hatcheries, producto que elimina tóxicos de desechos de las aguas contaminadas como el amoníaco, nitritos y sulfuro de hidrógeno, con ello se disminuye el stress y se proporciona un ambiente más sano para el crecimiento del animal acuático. También se mejora la salud de los animales y la resistencia a enfermedades creando un ambiente pro biótico. La estanquería podrá ser llenada con 0.8 m de altura en la columna de agua salobre, y por necesidades de mejoramiento en la calidad de agua de cultivo y con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizarán recambios diarios que pueden ser del 2% (42563.9485 m³).

Cosecha:

Esta actividad tendrá dos funciones principales: remover todos los organismos de los estanques de cultivo 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 un centímetro de abertura.
- Preparar los medios de contención (redes, sacos, etc) para la captura del producto.

Al concluir el vaciado del estanque, se recogerán manualmente de manera ordenada y rápida aquellos camarones que hayan quedado en el estanque.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 15 de 75

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 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Estrategias de manejo de la(s) especie(s) a cultivar:

Número de ciclos de producción al año.

El número de ciclos de cultivo al año para la especie, son de 2 ciclos de 120 días en condiciones semiintensivas, dependiendo del manejo que se le dé a la especie.

Biomasa: iniciales y esperadas. Se sugiere relacionar esta información con cálculos estimados de la producción de metabolitos y excretas, de su acumulación en el fondo de los estanques, recipientes o cuerpos de agua y de la posibilidad de favorecer la eutrofización del ambiente acuático.

La biomasa inicial será de 26602468 PL/m², con un peso máximo aproximado de 0.30 mg por organismo. La biomasa esperada a la cosecha dependerá directamente del porcentaje de sobrevivencia (75%) la cual será de 239.42 toneladas de camarón con cabeza, con un peso promedio de 12 g por ciclo de engorda.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Esta etapa se inicia una vez que al dar mantenimiento tras cada ciclo, la empresa inicia las tareas de llenado de estanques, fertilización, aclimatación y recepción de postlarvas en estanques de engorda, tras 120 de alimentación (engorda), monitoreo y recambio de agua, el camarón es cosechado con tallas aproximadas a los 14 g.

Residuos de manejo especial: Durante el desarrollo de las obras se generarán restos de materiales de construcción como lo son el acero en varillas, PTRs, tubos galvanizados, alambre recocido, cableado, tubería de PVC, todos materiales reciclables, motivo por el cual se recolectarán y enviarán a reciclaje con empresas autorizadas, el resto de los residuos de la obra civil como los escombros y sacos de cemento y otros materiales se enviarán a donde la autoridad municipal autorice, el nivel de generación por etapa se estima de 1500 a 1700 Kg.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los residuos que en granja se generan son los siguientes:

Residuos sólidos urbanos.- Durante la operación y mantenimiento se generan este tipo de residuos los cuales provienen principalmente de la alimentación de los trabajadores y restos de papeles, derivado de las actividades de oficina y baños, el nivel de generación de este tipo de residuos es de 40 Kg semanales, los residuos están siendo dispuestos en contenedores de 200 L con tapa, para posteriormente ser enviados a disposición final, para dicho servicio se contratan servicios de terceros, los cuales se encuentran debidamente autorizados por el Municipio de Angostura.

Residuos de manejo especial.- Este tipo de residuos se generan en grandes cantidades en el establecimiento, y están representados por la totalidad de los sacos vacíos de alimento, fertilizante y



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 16 de 75

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 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

contenedores de insumos necesarios en el cultivo, se estima que el nivel de generación por ciclo sea de 3200 Kg. Estos residuos son acomodados en pacas, y enviados a reciclaje.

Residuos peligrosos.- En granja se generan aproximadamente 120 L de aceite quemado por al mes, estopas impregnadas y otros materiales contaminados como tela y/o cartón cuyo nivel de generación no excede de los 10 Kg al año, , acumuladores usados y lámparas fluorescentes, de estos residuos puede decirse que no se excede de 8 piezas al año. La totalidad de los residuos son envasados y enviados al almacén temporal de residuos, de donde máximo cada 6 meses son retirados por empresas prestadoras de servicios de recolección y disposición final, las cuales están autorizadas tanto por SEMARNAT y SCT. (ver en anexo 5 programa de manejo de residuos peligrosos)

Aguas de tipo sanitario.- Estas aguas serán generadas por el funcionamiento de los baños portátiles, el nivel de generación estimado es de 0.020 m3/día, cuyos afluentes serán retirados por la empresa contratada para tal arrendamiento de baños.

Aguas residuales del proceso de cultivo.- Estas provienen del proceso de cultivo, de los recambios del 2 % diario, y las generadas del proceso de cosecha, la totalidad de los volúmenes de agua serán tratados en una laguna de oxidación, mismo que será descrito a detalle en el capítulo VI. Los volúmenes a tratar serán de 42563.948 m3/día, y de 2128197.42 m3 en la cosecha.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

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 indefinida, 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:

Coordenadas de ubicación del polígono general.

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL POLIGONO GENERAL					
LADO		DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		
EST	PV		ESTE (X)	NORTE (Y)	
1	2	179.670	798590.002	2774086.996	
2	3	189.880	798759.000	2774148.004	
3	4	0.710	798913.011	2774259.061	
4	5	2459.000	798913.584	2774259.474	
5	6	335.330	800486.250	2772369.127	
6	7	385.420	800386.348	2772049.023	

MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 17 de 75

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



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

7	8	418.700	800400.138	2771663.850
8	9	133.230	800576.374	2771284.049
9	10	0.230	800631.977	2771162.723
10	11	1637.040	800631.977	2771162.723
11	12	2086.760	798994.942	2771161.042
12	13	355.540	798595.208	2773209.155
13	14	231.020	798879.993	2773422.001
14	1	521.950	798879.990	2773653.021
Superficie= 3737122.72 m ² (373-71-22.7202 Ha)				

La ubicación exacta de cada uno de los estanques se muestra a continuación.

ESTANQUE 1		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800003.8193	Y=2771280.4679
2	X=800047.9331	Y=2771189.5118
3	X=800565.0825	Y=2771190.0341
4	X=800522.5075	Y=2771280.9940
1	X=800003.8193	Y=2771280.4679
Superficie= 47131.5867 m ² (4.71 Ha)		

ESTANQUE 2		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800473.7385	Y=2771385.1334
2	X=799953.0409	Y=2771384.6022
3	X=799996.6692	Y=2771294.6470
4	X=800517.2028	Y=2771295.1780
1	X=800473.7385	Y=2771385.1334
Superficie= 46855.2660 m ² (4.69 Ha)		

ESTANQUE 3		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800420.5517	Y=2771496.4994
2	X=799899.1193	Y=2771495.7808
3	X=799945.1714	Y=2771400.8280
4	X=800466.6897	Y=2771402.3360
1	X=800420.5517	Y=2771496.4994
Superficie= 49361.0292 m ² (4.94 Ha)		

ESTANQUE 4		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800365.5835	Y=2771615.6538
2	X=799841.6043	Y=2771614.3682
3	X=799891.2921	Y=2771511.9192
4	X=800413.8391	Y=2771513.2413
1	X=800365.5835	Y=2771615.6538
Superficie= 53662.0959 m ² (5.37 Ha)		

ESTANQUE 5		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800358.0670	Y=2771631.6402
2	X=800350.6836	Y=2771652.4269

ESTANQUE 6		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800341.8413	Y=2771878.4294
2	X=799713.8852	Y=2771877.7064



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 18 de 75

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



[Firma manuscrita]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

3	X=800346.2310	Y=2771741.5463
4	X=799780.4293	Y=2771740.5022
5	X=799833.7528	Y=2771630.5569
1	X=800358.0670	Y=2771631.6402
Superficie= 59667.8114 m ² (5.97 Ha)		

3	X=799772.5411	Y=2771756.7666
4	X=800345.7468	Y=2771757.5254
1	X=800341.8413	Y=2771878.4294
Superficie= 72646.5600 m ² (7.26 Ha)		

ESTANQUE 7		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800336.1427	Y=2772031.4764
2	X=799639.8785	Y=2772030.2975
3	X=799706.2905	Y=2771893.3657
4	X=800340.9226	Y=2771894.4071
1	X=800336.1427	Y=2772031.4764
Superficie= 91206.2842 m ² (9.12 Ha)		

ESTANQUE 8		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800371.7344	Y=2772173.1731
2	X=799571.0258	Y=2772172.2618
3	X=799632.2117	Y=2772046.1054
4	X=800331.8661	Y=2772046.8819
1	X=800371.7344	Y=2772173.1731
Superficie= 94699.7565 m ² (9.47 Ha)		

ESTANQUE 9		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800413.8950	Y=2772301.6053
2	X=799508.5644	Y=2772301.0482
3	X=799563.0447	Y=2772188.7177
4	X=800375.7844	Y=2772189.2525
1	X=800413.8950	Y=2772301.6053
Superficie= 96509.8810 m ² (9.65 Ha)		

ESTANQUE 10		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800388.5412	Y=2772412.2327
2	X=799454.6569	Y=2772412.1976
3	X=799500.9824	Y=2772316.6811
4	X=800419.8964	Y=2772317.6121
5	X=800433.0309	Y=2772358.0442
1	X=800388.5412	Y=2772412.2327
Superficie= 89345.4620 m ² (8.93Ha)		

ESTANQUE 11		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800310.6106	Y=2772498.4726
2	X=798787.4887	Y=2772497.1890
3	X=798801.7710	Y=2772424.2036
4	X=800371.2908	Y=2772425.5348
1	X=800310.6106	Y=2772498.4726

ESTANQUE 12		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800225.0404	Y=2772607.7164
2	X=798766.3178	Y=2772606.4328
3	X=798784.1053	Y=2772515.5877
4	X=800297.7935	Y=2772516.9211
1	X=800225.0404	Y=2772607.7164

MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 19 de 75

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Superficie= 112870.9814 m² (11.29 Ha)

Superficie=135036.7071 m² (13.50 Ha)

ESTANQUE 13		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800149.4716	Y=2772698.2273
2	X=798745.5296	Y=2772696.9438
3	X=798759.8119	Y=2772623.9584
4	X=800210.1518	Y=2772625.2896
1	X=800149.4716	Y=2772698.2273
Superficie= 104175.4333 m² (10.42 Ha)		

ESTANQUE 14		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800072.0737	Y=2772787.4650
2	X=798727.8381	Y=2772786.1815
3	X=798742.1204	Y=2772713.1961
4	X=800132.7539	Y=2772714.5273
1	X=800072.0737	Y=2772787.4650
Superficie= 99819.1550 m² (9.98 Ha)		

ESTANQUE 15		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800001.1721	Y=2772877.1391
2	X=798709.3383	Y=2772875.8556
3	X=798723.6206	Y=2772802.8702
4	X=800061.8523	Y=2772804.2014
1	X=800001.1721	Y=2772877.1391
Superficie= 95995.8375 m² (9.60 Ha)		

ESTANQUE 16		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799923.8671	Y=2772970.0598
2	X=798691.1431	Y=2772968.8369
3	X=798706.2080	Y=2772891.8524
4	X=799987.8723	Y=2772893.1255
1	X=799923.8671	Y=2772970.0598
Superficie= 96802.3140m² (9.68 Ha)		

ESTANQUE 17		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799843.3591	Y=2773066.8306
2	X=798672.3609	Y=2773064.8177
3	X=798688.0127	Y=2772984.8337
4	X=799910.5674	Y=2772986.0462
1	X=799843.3591	Y=2773066.8306
Superficie= 96268.7196 m² (9.63 Ha)		

ESTANQUE 18		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799760.1136	Y=2773166.8918
2	X=798652.6005	Y=2773165.7975
3	X=798669.2305	Y=2773080.8145
4	X=799830.7687	Y=2773081.9643
1	X=799760.1136	Y=2773166.8918
Superficie=96432.8661 m² (9.64 Ha)		

ESTANQUE 19	
Vértice	Coordenadas UTM

ESTANQUE 20	
Vértice	Coordenadas UTM



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 20 de 75

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



[Firma manuscrita]



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

1	X=798650.8927	Y=2773181.8015	1	X=799579.7354	Y=2773383.7067
2	X=798650.8927	Y=2773187.4196	2	X=798909.5568	Y=2773382.7540
3	X=798765.4726	Y=2773271.7813	3	X=798783.1532	Y=2773287.7730
4	X=799672.0026	Y=2773272.8014	4	X=799658.7028	Y=2773288.7877
5	X=799746.8138	Y=2773182.8781	1	X=799579.7354	Y=2773383.7067
1	X=798650.8927	Y=2773181.8015	Superficie= 73360.0930 m² (7.34 Ha)		
Superficie= 90362.7297 m² (9.04 Ha)					

ESTANQUE 21			ESTANQUE 22		
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799481.6495	Y=2773501.6061	1	X=799376.9138	Y=2773627.4986
2	X=798929.6509	Y=2773500.7304	2	X=798928.9902	Y=2773626.7051
3	X=798928.9898	Y=2773399.0814	3	X=798928.9900	Y=2773516.6921
4	X=799566.4356	Y=2773399.6931	4	X=799468.3498	Y=2773517.5924
1	X=799481.6495	Y=2773501.6061	1	X=799376.9138	Y=2773627.4986
Superficie= 60562.7113 m² (6.06 Ha)			Superficie= 54319.3700 m² (5.43Ha)		

ESTANQUE 23			ESTANQUE 24		
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=798928.9902	Y=2773643.4858	1	X=799927.1649	Y=2771263.0007
2	X=799363.6133	Y=2773643.4858	2	X=799025.1401	Y=2771262.0746
3	X=799216.0683	Y=2773821.3089	3	X=799025.1343	Y=2771262.0746
4	X=798826.7224	Y=2773820.6054	4	X=799039.8075	Y=2771187.0918
5	X=798928.9993	Y=2773665.3702	5	X=799963.5224	Y=2771188.0366
1	X=798928.9902	Y=2773643.4858	1	X=799927.1649	Y=2771263.0007
Superficie= 72039.5526 m² (7.20 Ha)			Superficie= 68465.0656 m² (6.85 Ha)		

ESTANQUE 25			ESTANQUE 26		
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799878.2042	Y=2771363.9504	1	X=799829.2435	Y=2771464.9002
2	X=799919.3251	Y=2771279.1650	2	X=798985.6135	Y=2771464.0341
3	X=799022.0040	Y=2771278.0714	3	X=799002.2435	Y=2771379.0511

MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"

Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez

Página 21 de 75

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 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

4	X=799005.3739	Y=2771363.0543
1	X=799878.2042	Y=2771363.9504
Superficie= 75157.6740 m ² (7.52 Ha)		

4	X=799870.4480	Y=2771379.9425
1	X=799829.2435	Y=2771464.9002
Superficie= 72753.0064 m ² (7.28 Ha)		

ESTANQUE 27		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799780.2828	Y=2771565.8500
2	X=798965.8530	Y=2771565.0139
3	X=798982.4831	Y=2771480.0309
4	X=799821.4874	Y=2771480.8923
1	X=799780.2828	Y=2771565.8500
Superficie= 70270.9846 m ² (7.03 Ha)		

ESTANQUE 28		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799731.3222	Y=2771666.7998
2	X=798946.0926	Y=2771665.9936
3	X=798962.7227	Y=2771581.0107
4	X=799772.5267	Y=2771581.8421
1	X=799731.3222	Y=2771666.7998
Superficie= 67788.9628 m ² (6.78Ha)		

ESTANQUE 29		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799682.3615	Y=2771767.7496
2	X=798926.3322	Y=2771766.9734
3	X=798942.9622	Y=2771681.9904
4	X=799723.5660	Y=2771682.7919
1	X=799682.3615	Y=2771767.7496
Superficie= 65306.9409 m ² (6.53 Ha)		

ESTANQUE 30		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799633.4008	Y=2771868.6994
2	X=798906.5718	Y=2771867.9532
3	X=798923.2018	Y=2771782.9702
4	X=799674.6054	Y=2771783.7416
1	X=799633.4008	Y=2771868.6994
Superficie=62824.9191 m ² 6.28 Ha)		

ESTANQUE 31		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799584.4402	Y=2771969.6492
2	X=798886.8113	Y=2771968.9329
3	X=798903.4414	Y=2771883.9500
4	X=799625.5611	Y=2771884.8637
1	X=799584.4402	Y=2771969.6492
Superficie= 60280.6451 m ² (6.03 Ha)		

ESTANQUE 32		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799535.4795	Y=2772070.5990
2	X=798867.0509	Y=2772069.9127
3	X=798883.6810	Y=2771984.9297
4	X=799576.6840	Y=2771985.6412
1	X=799535.4795	Y=2772070.5990
Superficie=57860.8755 m ² (5.79 Ha)		



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 22 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

ESTANQUE 33			ESTANQUE 34		
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799486.1708	Y=2772172.2664	1	X=799388.7712	Y=2772373.0901
2	X=798847.1500	Y=2772171.6103	2	X=798807.7230	Y=2772373.0901
3	X=798863.9205	Y=2772085.9095	3	X=798844.0196	Y=2772187.6071
4	X=799527.6398	Y=2772086.7633	4	X=799478.4146	Y=2772188.2584
1	X=799486.1708	Y=2772172.2664	1	X=799388.7712	Y=2772373.0901
Superficie= 55780.5223 m ² (5.58 Ha)			Superficie= 112544.6236 m ² (11.25 Ha)		

Cuadro de construcción de las secciones de canal de llamada

CANAL DE LLAMADA INTERNO			CANAL DE LLAMADA INTERNO		
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=798994.0426	Y=2771171.0454	1	X=798994.0426	Y=2771171.0454
2	X=798996.0001	Y=2771161.0420	2	X=798996.0001	Y=2771161.0420
3	X=800631.9773	Y=2771162.7227	3	X=800631.9773	Y=2771162.7227
4	X=800627.3965	Y=2771172.7179	4	X=800627.3965	Y=2771172.7179
1	X=798994.0426	Y=2771171.0454	1	X=798994.0426	Y=2771171.0454
Superficie= 16350.9753 m ² (1.64 Ha)			Superficie= 16350.9753 m ² (1.64 Ha)		

Cuadro de construcción de laguna de oxidación

LAGUNA DE OXIDACION		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=798629.730	Y=2774101.338
2	X=798759.000	Y=2774148.004
3	X=798913.584	Y=2774259.474
4	X=799271.740	Y=2773828.970
5	X=798811.730	Y=2773828.970
1	X=798629.730	Y=2774101.338
Superficie= 148466.87 m ² (14.85 Ha)		

Cuadro de construcción del cárcamo de bombeo

MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 23 de 75

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-

CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

Nº 2205

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

CARCAMO DE BOMBEO		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=798994.3182	Y=2771170.8949
2	X=798998.0215	Y=2771170.8986
3	X=798999.4210	Y=2771161.1886
4	X=798996.0873	Y=2771161.1024
1	X=798994.3182	Y=2771170.8949
Superficie= 34.3811 m2 (0.0034Ha)		

Cuadro de construcción de las estación de rebombeo en canal de llamada interno

ESTACION REBOMBEO 1			ESTACION REBOMBEO 2		
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799992.5800	Y=2771214.4553	1	X=800616.7027	Y=2771178.8389
2	X=799992.5800	Y=2771214.4553	2	X=800616.7027	Y=2771178.8389
3	X=799992.5800	Y=2771214.4553	3	X=800616.7027	Y=2771178.8389
4	X=799997.8859	Y=2771205.7713	4	X=800614.4133	Y=2771188.7547
5	X=800031.0540	Y=2771219.6744	5	X=800582.8444	Y=2771185.6080
6	X=800027.0652	Y=2771229.6854	6	X=800584.7264	Y=2771175.6674
1	X=799992.5800	Y=2771214.4553	1	X=800616.7027	Y=2771178.8389
Superficie=383.8920 m2 (0.0384Ha)			Superficie=322.0335 m2 (0.0322Ha)		

A continuación se muestran los cuadros de construcción de los reservorios

Cuadro de construcción del canal reservorio

RESERVORIO 1			RESERVORIO 2		
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799427.2469	Y=2772380.0901	1	X=799257.6077	Y=2773820.9395
2	X=799992.5801	Y=2771214.4553	2	X=800468.3844	Y=2772365.5840
3	X=800013.0454	Y=2771172.2588	3	X=800370.3283	Y=2772051.3997
4	X=799978.9715	Y=2771172.2238	4	X=800385.2898	Y=2771657.8377
1	X=799427.2469	Y=2772380.0901	5	X=800602.3749	Y=2771188.6922
Superficie= 41176.5588 m2 (4.12 Ha)			6	X=800584.7450	Y=2771188.6922
			7	X=800368.3890	Y=2771656.2620
			8	X=800354.1727	Y=2772053.3400



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 24 de 75

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.- **Nº 2205**
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

9	X=800450.5170	Y=2772362.0432
10	X=799236.8331	Y=2773820.8932
11	X=799257.6077	Y=2773820.9395
Superficie= 126457.7661 m2 (12.65 Ha)		

Ubicación exacta del dren de descarga en coordenadas UTM

DREN DE DESCARGA		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=798590.002	Y=2774086.996
2	X=798629.730	Y=2774101.338
3	X=798920.990	Y=2773665.459
4	X=798920.990	Y=2773401.456
5	X=798639.502	Y=2773191.074
6	X=798791.941	Y=2772412.083
7	X=799445.790	Y=2772412.148
8	X=800020.179	Y=2771227.841
9	X=799992.580	Y=2771214.455
10	X=799427.247	Y=2772380.090
11	X=798798.201	Y=2772380.090
12	X=799034.787	Y=2771171.087
13	X=798994.043	Y=2771171.087
14	X=798595.208	Y=2773209.155
15	X=798879.99	Y=2773421.999
16	X=798879.990	Y=2773653.021
1	X=798590.002	Y=2774086.996
Superficie= 189378.4791 m2 (18.94 Ha)		

Las ubicaciones en coordenadas UTM de estas instalaciones se presentan a continuación:

BODEGA		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800319.4471	Y=2772567.5377

CASETA DE VIGILANCIA 1		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800577.3591	Y=2771273.8621



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 25 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

2	X=800312.4006	Y=2772562.1529
3	X=800344.9388	Y=2772521.5594
4	X=800352.1925	Y=2772528.1869
1	X=800319.4471	Y=2772567.5377
Superficie= 481.8575 m2 (0.0482 Ha)		

2	X=800568.3952	Y=2771270.8082
3	X=800574.5069	Y=2771255.7426
4	X=800583.6747	Y=2771258.5929
5	X=800577.5628	Y=2771273.6585
1	X=800577.3591	Y=2771273.8621
Superficie= 156.7609 m2 (0.0157 Ha)		

CASETA DE VIGILANCIA 2		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800035.4889	Y=2771211.3539
2	X=800025.2659	Y=2771207.2674
3	X=800034.7853	Y=2771187.8567
4	X=800043.9531	Y=2771190.7069
1	X=800035.4889	Y=2771211.3539
Superficie= 226.0377 m2 (0.0226Ha)		

CASETA DE VIGILANCIA 3		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=799273.7618	Y=2773823.4773
2	X=799266.1157	Y=2773817.8902
3	X=799280.4889	Y=2773801.4177
4	X=799288.1924	Y=2773806.6253
5	X=799274.0170	Y=2773823.3437
1	X=799273.7618	Y=2773823.4773
Superficie= 206.7976 m2 (0.0207Ha)		

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 4 y 5 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 9 a la 51 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

- Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del 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.

- Los artículos 28, fracciones I, X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.

"ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 26 de 75

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





"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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 medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

*XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de **competencia federal**, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.*

ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Quando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 27 de 75

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

3 0 2 0 5

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y

II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

U) ACTIVIDADES ACUÍCOLAS QUE PUEDAN PONER EN PELIGRO LA PRESERVACIÓN DE UNA O MÁS ESPECIES O CAUSAR DAÑOS A LOS ECOSISTEMAS:

I. Construcción y operación de granjas, estanques o parques de producción acuícola, con excepción de la rehabilitación de la infraestructura de apoyo cuando no implique la ampliación de la superficie productiva, el incremento de la demanda de insumos, la generación de residuos peligrosos, el relleno de cuerpos de agua o la remoción de manglar, popal y otra vegetación propia de humedales, así como la vegetación riparia o marginal;

De lo anterior de acuerdo a lo manifestado en el proyecto le son aplicables todos los artículos con sus fracciones, incisos y párrafos, anteriormente descritos ya que la obra que se pretende desarrollar es la construcción, operación y mantenimiento de una granja de cultivo semi-intensivo de camaron blanco

Para dar cabal cumplimiento a los anteriores artículos y sus respectivas fracciones, el promovente pone a consideración de la delegación federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa una manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Sector Pesquero, subsector Acuícola con la cual solicitar la autorización mediante la emisión del resolutivo correspondiente por parte de la SEMARNAT.

b) La Ley General de Vida Silvestre, de acuerdo con dicha ley en el artículo 60 TER se establece lo siguiente:

Artículo 60 TER.- *Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.*

De acuerdo a la ubicación de proyecto, se puede observar que no habrá remoción, poda o trasplante de manglar, incluyendo los que crecen sobre los bordos del canal de llamada de la granja, por lo que esta **DFSEMARNATSIN** determina que las obras y actividades relacionadas con el proyecto no se contraponen con lo establecido en el artículo anteriormente mencionado



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 28 de 75

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



[Firma manuscrita]



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

dado que no se realizara remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar.

c) La Ley de Pesca, art. 3 inciso IV.

En su primer capítulo, Art. 3°, inciso IV, establece que corresponde a la Secretaría promover el desarrollo de la acuacultura en coordinación con otras dependencias del Ejecutivo Federal, Estatal y Municipal, está regulada la actividad también por los Art. 5°, 6°, 15° Frac. III, 16° y 20° Segundo párrafo.

El promovente solicitará su inscripción al Registro Nacional de Pesca su unidad de producción acuícola una vez autorizado el proyecto en materia de impacto ambiental.

d) Ley de las Aguas Nacionales

En materia de agua, el proyecto está regido por los Art. 16°, 17°, Segundo párrafo; 82°, 85°, 86°, Frac. III y IV; 87°, 88°, 89°, 90°, Segundo y tercer párrafo; 92°, 93°, 95°, 97°, 112°, Segundo párrafo; 119°, Frac. I; 120°, Frac. III; 121°, 122°, Frac. I; y los artículos contenidos en el capítulo II que apliquen en su caso.

El promovente una vez obtenido el resolutivo en materia de impacto ambiental tramitará el permiso de descarga para las aguas residuales producidas durante el proceso productivo, ajustándose a las condiciones particulares de descarga que la CONAGUA le disponga.

e) El sitio del **proyecto** está regido por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, (POEMGC)** localizándose dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Numero 12** publicado el 29 de noviembre de 2006, así como del **Ordenamiento General del Territorio "Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa"**, de las áreas prioritarias **Sitio RAMSAR "Laguna Playa Colorada-Santa María- La Reforma"**, **AICA "Bahía Santa María"**, **RHP "Bahía de Ohuira-Ensenada del Pabellón"**, **RMP "Laguna Santa María La Reforma"**, **RTP "Marismas Topolobampo Caimanero"**.

No realiza una correcta vinculación con el programa de ordenamiento ecológico Marino del Golfo de California, es decir no menciona que dentro de las actividades productivas que se lleven a cabo esta la Unidad de Gestión Ambiental deberán de desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales, particularmente las de los sectores de pesca ribereña, pesca industrial y conservación que presentan interacciones altas. En esta Unidad se deberá dar énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre medio en la parte norte y alto en la parte sur, así como por un nivel de presión marina alto. También la otra actividad productiva que deberá desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad es la agricultura al existir contaminación marina por descargas de drenes agrícolas, en este sentido la Construcción, operación y mantenimiento de la Granja para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco, vendría a disminuir un problema que se presenta en la zona como lo es la



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 29 de 75

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





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

operación ilegal de las granjas acuícolas, así mismo presenta como medidas preventivas y de mitigación el monitoreo constante de la calidad del agua, la salud de los camarones y el sustrato de los estanques, existirá el control de depredadores y el control sanitario de la granja y para evitar los diferentes impactos por la descarga de aguas residuales, se propone construir una laguna de oxidación

- f) Con respecto a la incidencia del proyecto en el sitio Ramsar LAGUNA PLAYA COLORADA – SANTA MARIA LA REFORMA, dentro del convenio Ramsar no se establecen criterios ecológicos específicos para definir el estado de conservación que deben guardar los humedales presentes en dichos sitios; sin embargo, con la intención de mantener la integridad funcional de la zona donde se desarrollará el proyecto y conservar los componentes localizados en el área, la promovente tiene contemplado llevar a cabo acciones para lograr la integración armonica del proyecto con el sitio Ramsar, dentro de las cuales se encuentran las siguientes:

Se propone que los muestreos de la calidad el agua se obtenga de tal forma que puedan compararse con los resultados de la modelación numérica realizada para la dispersión de la pluma térmica y salina durante la fase de operación del proyecto, a fin de verificar su validez.

Con la información de la modelación y los datos recabados en los muestreos a lo largo de la etapa de operación, se nalaizara si los impacto ambientales de las descargas serán acumulativos en base al cambio climático.

Como parte del estudio de linea base, se propone incluir en el de la fauna acuiatica el análisis de especies selectas de organismos marinos, que integran la dieta de las aves que habitan en las islas que forman parte del área natural protegida islas del golfo de california, para verificar que las condiciones de dispersión termica y salía de las descargas del proyecto, no afectan la diversidad y productividad de la zona.

Como se puede observar, la promovente considera medidas tendientes a mantener las condiciones ambientales del sitio, y en su caso implementar medidas para mitigar efectos que pudiesen presentar por el desarrollo del proyecto; por lo tanto, y con la finalidad de integrar y verificar acciones a desarrollarse.

- g) Que la **Promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto y al análisis de esta DFSEMARNATSIN, entre las que se encuentran las siguientes:

NORMA OFICIAL MEXICANA	ACTIVIDAD SUJETA A REGULACION	VINCULACION DEL PROYECTO CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto	Se realizará los análisis fisicoquímicos de sus aguas residuales trimestralmente, tales como DBO5, coliformes fecales, nitratos, nitritos, solidos suspendidos totales, solidos,



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 30 de 75

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

N 2203

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

	de proteger su calidad y posibilitar sus usos.	sedimentales, sustancias activas al azul de metileno, etc. Asi mismo una vez autorizado el proyecto se realizaran los trámites correspondientes para la obtención del título de descargas de aguas residuales ante la CONAGUA.
NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los limites máximo permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	Se aplicara un programa de verificación y mantenimiento para los vehículos y maquinaria de la empresa durante la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
NOM-044-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.	Al igual que para el cumplimiento de la norma anterior se fomentará el mantenimiento preventivo de todos y cada uno de los vehículos y maquinaria utilizada durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los limites máximo permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	Se aplicara un programa de verificación y mantenimiento para los vehículos y maquinaria de la empresa durante la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	El proyecto mantendrá actualizada la relación de todos los residuos del proyecto verificando sus situación en la norma. En caso de que algún residuo que se genere en la



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 31 de 75

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 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

		planta, una vez que este en la etapa de operación sea clasificado como peligroso se le maneje como tal.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-2005.	A lo largo de la operación se tendrá en cuenta el listado de esta norma y se aplicara la metodología que describe para establecer si existe incompatibilidad entre dos o mas de los residuos considerados como peligrosos que pudiesen generarse en la granja. Si existiera dichas incompatibilidades el manejo de los residuos se hara tomando precauciones adecuadas en el área de almacenamiento temporal y durante el envio por disposición final.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental especies nativas de flora y fauna silvestres categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de estas especies en riesgo	A UNA DISTANCIA CONSIDERABLE (NO MENOS DE 100 M) del proyecto existen las siguientes especies (Rizófora mangle, Conocarpus erectus, Aviscenia germinans y Laguncularia racemosa), las cuales serán afectadas durante el desarrollo del proyecto.
NOM-010-PESC-1993	Requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualquiera de sus fases de desarrollo destinados a la acuicultura u ornato en el territorio nacional.	Por el momento el promovente del proyecto no tiene contemplado adquirir organismos importados, y que la oferta de estas especies en nuestro país es suficiente, aunque de darse el caso se cumplirán con todas las estipulaciones y medidas sanitarias para la importación de organismos acuáticos vivos descritas en la presente norma oficial mexicana.
NOM-011-PESC-1993	Regula la aplicación de cuarentena a efecto de prevenir la	El proyecto no requiere de la importación de organismos



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 32 de 75

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



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-

CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

Nº 2205

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

	introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificaciones, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato en el territorio nacional.	acuáticos vivos provenientes de otros países, ya que la oferta nacional es suficiente y cumple con los requerimientos y necesidades suficientes de calidad y cantidad para el desarrollo del proyecto.
NOM-074-SAG/PESC-2014	Regular El Uso De Sistemas De Exclusión De Fauna Acuática (SEFA) En Unidades De Producción Acuícola Para El Cultivo De Camarón En El Estado De Sinaloa.	El proyecto contempla la instalación de un SEFA tipo 1, obedeciendo todas las especificaciones de esta norma.

NOM-022-SEMARNAT-2003

NUMERAL	ESPECIFICACION	VINCULACION
4.0	El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos: La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; Su productividad natural; La capacidad de carga natural del ecosistemas para turistas; Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje. La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (superficie y subterráneos) la duna, la zona marina adyacente y los corales; Cambio de las características ecológicas; Servicios ecológicos, ecológicos y eco físicos (estructurales del ecosistema como el	Para el cumplimiento de ésta especificación el proyecto se instalará en un área libre de éste tipo de vegetación, por lo que la integridad del flujo hídrico y en general de la comunidad de manglar existente en la colindancia del proyecto está asegurada. La integridad de las zonas de anidación del ecosistema de manglar no se verá afectada, puesto que el proyecto no tendrá influencia directa sobre éste. Dadas las condiciones del predio, sin ninguna vegetación en su mayor parte, no se afecta la integridad de zonas de anidación, reproducción, refugio, ni aliviaje.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 33 de 75

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 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

	agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).	
4.1	Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua, que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.	NO se construirá canal de llamada no se pondrá en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros.
4.2	Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.	Para el caso particular del proyecto, se construirá un canal de llamada y un canal reservorio; el sitio está libre de vegetación de manglar, por lo que la promovente no afectará esta especie, pero aun así se propone llevar a cabo un programa de reforestación de manglar (Ver anexo 9).
4.3	Los promoventes de un proyecto que requiera de la existencia de un canal, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hídrico.	Para el caso particular del proyecto, se realizó una prospección en el sitio, obteniendo como resultado que hay un canal cercano por lo que la promovente contempla la construcción de un canal de llamada para conectarlo al existente.
4.4	El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.	El proyecto no plantea el establecimiento de infraestructura fija que interfiera con la zona de manglar, por lo cual no aplica éste apartado para el proyecto.
4.5	Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.	El proyecto no bloqueará el flujo natural del agua.
4.6	Se deberá evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.	Para minimizar la contaminación de la Bahía de Santa María donde descargarán las aguas residuales de la granja, se utilizará laguna de oxidación para darles un tratamiento previo a las aguas residuales sedimentando la



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 34 de 75

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 2203

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

		materia orgánica producto de las excretas de los organismos presentes en la granja, así como de los restos de alimento que se oxidan, y así darle una mejor calidad al agua que será descargada a la bahía una vez finalizada la cosecha, también se realizarán monitoreos cada cuatro meses para llevar un control sobre la calidad del agua de la granja.
4.7	La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llegue al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.	No Aplica. La granja utilizara y vertira agua proveniente de un humedal costero (Bahía Santa María) no de la cuenca.
4.8	Se deberá prevenir el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón, metales pesados, solventes, grasas aceites, combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de las granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	Para cumplir con este punto el promovente llevará a cabo cada tres meses análisis de los principales parámetros establecidos en la norma oficial mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 y además realizará los muestreos de calidad del agua que de manera rutinaria se llevan a cabo en granjas acuícolas.
4.9	El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.	Una vez otorgado el resolutivo en materia de impacto ambiental, el promovente del proyecto tramitará el permiso de descarga para las aguas residuales de la granja ante la Comisión Nacional del Agua (CNA).
4.10	La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar deberá garantizar el balance hídrico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.	Para el caso particular del proyecto, éste punto no aplica, ya que para el abastecimiento no se extraerá agua de pozo, sino superficial.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 35 de 75

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-

CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

N 2205

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

4.11	Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.	El proyecto no pretende la introducción de especies ajenas a las existentes en el ecosistema circundante que pudieran en un momento dado ocasionar algún daño al entorno, ya que solo pretende explotar especies que se distribuyen de manera natural en la zona, tal es el caso de la especie de <i>Litopenaeus vannamei</i> .
4.12	Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, misma que determinan la mezcla de agua dulce y salada, recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.	El proyecto no alterará el balance hídrico existente entre la zona continental y la costera, ya que se aprovechara la ya existente en la bahía, además no será una barrera para las escorrentías continentales, ya que el canal utilizado para la descarga de aguas residuales de la granja, canalizará también las aguas pluviales en época de lluvias, de tal manera que dicho balance se mantenga.
4.13	En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos, de un humedal o sobre éste, se deberá garantizar que la vía de comunicación esté trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre tránsito de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobreposición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.	El proyecto no plantea la construcción de ninguna vía de comunicación, ya que para acceder a éste, se utilizará el camino de acceso ya existente hacia el sitio del proyecto tal y como se muestra en el plano de vías de acceso al predio.
4.14	La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m. (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes cubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.	Esto no aplica para el proyecto, ya que como se mencionó en el apartado anterior se utilizará el camino ya existente, que es el que comunica al sitio del proyecto tal y como se muestra en el plano de vías de acceso al predio.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 36 de 75

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





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

4.15	Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberán ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.	Esto punto no aplica para el proyecto.
4.16	Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m, respecto al límite de vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	El proyecto plantea dejar los 100 m libres donde exista vegetación de manglar cercana al predio de la granja.
4.17	La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.	El proyecto no utilizará bancos de préstamo de materiales.
4.18	Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizado por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y específicamente en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.	Para el caso específico del proyecto, éste para su construcción no será necesario el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, ya que solo hay vegetación halófila de tipo arbustiva representada principalmente por: chamizo y vidrillo, Batis maritima (Chamizo), Suaeda fruticosa (Chamizo), Monanthochloe littoralis (Zacate vidrillo), Sessuvium portulacastrum (Chamizo), Salicornia pacifica (Chamizo), la cual se encuentra muy dispersa dentro del predio.
4.19	Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios de la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.	No habrá ningún tipo construcción dentro del manglar ni obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.
4.20	Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.	Los residuos sólidos domésticos producidos en cada etapa del proyecto



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 37 de 75

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 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

		serán dispuestos donde la autoridad municipal competente lo disponga.
4.21	Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semi-intensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el 10 % de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.	El proyecto será desarrollado en un área de marisma, alta, lo cual no se contrapone a lo descrito en éste apartado.
4.22	No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terreno forestal.	El proyecto no contempla la afectación de manglar para la toma de agua, ya que el sitio donde se establecerá la toma se encuentra libre de vegetación.
4.23	En caso de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.	Como ya se mencionó en el apartado anterior, el proyecto no plantea la afectación de vegetación de manglar en el sitio de descarga ni tampoco la desviación o rectificación de los canales naturales.
4.24	Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología de toma y descarga de agua diferente a la canalización.	El proyecto no contempla tecnología diferente a la canalización para las aguas residuales.
4.25	La actividad acuícola deberá contemplar preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio.	El proyecto contempla utilizar la especie de camarón peneidos nativa del Pacífico mexicano y Golfo de California, tal como <i>Litopenaeus vannamei</i> .
4.26	Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglares deberá evitar, la	El proyecto contempla la construcción de canal de llamada para el abastecimiento de agua. La toma de agua contará con un Sistema Excluidor



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquero Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 38 de 75

Calle Cristobal 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

N 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

	remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.	de Fauna (SEFA tipo 1) para evitar el ingreso de organismos ajenos al cultivo.
4.34	Se deberá evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.	No se pretende llevar a cabo la compactación de sedimentos del área circundante, ya que se aprovechará el camino ya existente.
4.35	Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de fauna silvestre.	Para minimizar la contaminación de la Bahía donde descargarán las aguas residuales de la granja, se utilizará lagunas de oxidación para darles un tratamiento previo a las aguas residuales sedimentando la materia orgánica producto de las excretas de los organismos presentes en la granja, así como de los restos de alimento que se oxidan, y así darle una mejor calidad al agua que será descargada a la bahía una vez finalizada la cosecha, también se realizarán monitoreos cada cuatro meses para llevar un control sobre la calidad del agua de la granja. La toma de agua contará con un Sistema Excluidor de Fauna (SEFA tipo 1) para evitar el ingreso de organismos ajenos al cultivo.
4.36	Se deberá restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de fauna silvestre de acuerdo como se determinen en el informe preventivo.	El proyecto contempla implementar un programa de reforestación de manglar aun y cuando no se afectará este tipo de vegetación ni ninguna otra.
4.37	Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidades vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes, y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas	El proyecto plantea crear las condiciones necesarias y adecuadas para la natural forestación de mangle en la zona perimetral del predio, donde se podrá regenerar de manera natural el mangle, dadas las condiciones adecuadas para ello.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 39 de 75

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-

CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

Nº 2205

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

	residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presentan potencial para ello.	
4.39	La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.	Para el caso del proyecto no aplica, ya que no se afectarán áreas de manglar con las obras contempladas en el proyecto
4.41	La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.	Para el caso de los organismos de mangle que se regeneren de manera natural en las áreas circundantes al predio, se les brindarán los cuidados necesarios, buscando su conservación, ya que éstos proporcionarán al estero una barrera natural contra los vientos dominantes de la zona.
4.42	Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	Existen escasos estudios oceanográficos para la zona, sin embargo por parte del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR) se hizo un diagnóstico de los sistemas hidrológicos de la entidad para el Programa Nacional de los Ecosistemas Costeros y Situación Jurídica de las Unidades de Producción Camaronícola (PNDEC), para determinar la capacidad de carga de los ecosistemas donde se encuentran situadas las granjas camaronícolas, del cual se ha derivado una serie de recomendaciones para la actividad, como es el caso de la utilización del protocolo de manejo para las granjas, entre otros, al cual se sujetará la operación de ésta unidad de producción una vez puesta en operación.
4.43	La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en	El proyecto, como ya se ha mencionado en los numerales correspondientes, no plantea ocupar áreas cubiertas de manglar, ni la construcción de vías de acceso, ya que utilizará la ya existente, la cual comunica al predio y otras acuícolas de la zona, además se dejará



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 40 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

	beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.	la franja de los 100 m. en la zonas que colinda con la franja de manglar.
--	--	---

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

6. 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.

DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

El área del proyecto se delimitó tomando como base la Microcuenca Dautillos, la cual forma parte del Sistema Nacional de Microcuencas, mismas que ha establecido la CONAGUA y por la ubicación y amplitud de sus componentes ambientales mantendrá alguna interacción el proyecto.

De acuerdo a lo anterior, el Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10 Sinaloa, en el Estado de Sinaloa, en la Cuenca Río Mocorito y en la Subcuenca Bajo Fuerte - Culiacán - Elota 5, y está conformado por la Microcuenca Dautillos, comprende un área de 112384.98119 ha.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

El sistema ambiental proporciona servicios ambientales a las comunidades rurales circundantes como materias primas, madera, leña y alimento, provenientes de distintas especies de plantas y animales. Cuando se conservan las comunidades boscosas de las zonas montañosas, se favorece la infiltración del agua de lluvia por lo que se convierten en zonas prioritarias de captación. La vegetación también mantiene la fertilidad del suelo mediante la degradación de hojas, ramas y raíces. Otros servicios ambientales son la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, polinización, dispersión de semillas y el mantenimiento de la información genética de plantas y animales.

Para poder georeferenciar el Sistema Ambiental, se recurrió a la Información Topográfica Digital Escala 1:250000 INEGI, de donde se tomaron mapas y se reubicó la Microcuenca y el sitio del proyecto sobre el área del Municipio de Angostura, Sinaloa.

También se consultó el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO, para verificar el estado de la Microcuenca dentro de alguna área Prioritaria, y/o Área Natural Protegida. En la siguiente imagen podrá observarse que el proyecto está ubicado dentro de la zona costera del Municipio de Angostura, Sinaloa y dentro del Sistema Ambiental, Dautillos; el proyecto se identifica con estrella de color rojo.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 41 de 75

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 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

ÁREA DE INFLUENCIA

Se determinó el Área de Influencia (AI) del proyecto, el cual cubre una superficie de 3905-43-37.7168 Ha (30'954,337.7168 m², Las obras objeto del proyecto cubren un área de 373-71-22.7202 Ha (3'737,122.7202 m²) y solo representan el 9.57 % Ha del AI.

Vegetación presente en el área de Influencia

En el área de Influencia se realizaron recorridos en lo que se pudo percatar de la existencia de vegetación, mismos que de forma esporádica se podían observar en linderos de terrenos agrícolas, orillas de canales de drenaje de parcelas existentes y ramales de los esteros existentes.

De esta forma y con revisión de la misma se determinó que en el área de influencia predomina:

LISTADO DE ESPECIES FLORÍSTICAS OBSERVADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESTATUS NOM-059 SEMANAR-2010
<i>Acacia farnesiana</i>	Vinorama	MIMOSACEAE	SIN ESTATUS
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	COMBRETACEAE	AMENAZADA
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	RHIZOPHORACEAE	AMENAZADA
<i>Baccharis sarathroides</i>	Escobilla	ASTERACEAE	SIN ESTATUS
<i>Batis maritima</i>	Vidrillo	BATIDACEAE	SIN ESTATUS
<i>Cyperus</i>	Coquillo	CYPERACEAE	SIN ESTATUS
<i>Datura stramonium</i>	Toloache	SOLANACEAE	SIN ESTATUS
<i>Distichlis spicata</i>	Zacate salado	POACEAE	SIN ESTATUS
<i>Salicornia pacifica</i>	Chamizo	CHENOPODIACEAE	SIN ESTATUS
<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Chamizo	AIZOACEAE	SIN ESTATUS
<i>Avicenia germinans</i>	Mangle cenizo	ACANTHACEAE	AMENAZADA
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Palo verde	FABACEAE	SIN ESTATUS
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Bledo	AMARANTHACEAE	SIN ESTATUS
Verdolaga de playa	Sesuvium portulacastrum	AIZOACEAE	SIN ESTATUS

VEGETACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.

Los tipos de vegetación que se distribuyen en el Sistema Ambiental se determinaron tomando como base el Proyecto Uso de Suelo y Vegetación Serie III, de la Información Referenciada Geoespacialmente Integrada, editada por el INEGI, y la información obtenida en la visita al polígono del proyecto, durante la cual se realizaron observaciones in situ (criterio fisonómico-florístico), considerando géneros dominantes y levantamiento de toma de datos mediante un inventario total, además de la revisión bibliográfica para la región.

El sistema ambiental se ubica en la División Florística "Planicie Costera del Noroeste", y en el área del Sistema Ambiental presenta usos de suelo y vegetación, según 10 Proyecto de Uso del Suelo y Vegetación INEGI.

1. Agricultura de riego



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 42 de 75

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



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

2. Área Urbana
3. Área sin vegetación
4. Chaparral
5. Cuerpo de agua perenne interior
6. Cuerpos de agua perenne marítimo
7. Manglar
8. Selva baja espinosa
9. Vegetación halófila
10. Vegetación de dunas costeras

VEGETACIÓN PRESENTE EN EL ÁREA DEL PROYECTO

El predio se encuentra sin uso alguno, se observa ensalitrado e influenciado por la operación de granjas camaroneras vecinas y los terrenos agrícolas del valle maicero que se encuentra en la zona noreste del SA, la vegetación de la zona del proyecto que ha logrado prosperar con el paso del tiempo solo se encuentra formando de escasos a nulos pequeños manchones aislados de vegetación arbustiva así como herbáceas representativos de la vegetación halófila (chamizo y vidrillo). Se realizaron recorridos en toda el área productiva la cual permanece por periodos de tipo húmeda e incluso fangoso a causa del drenaje de los drenes agrícolas, y en temporadas de secas se observa el polígono ensalitrado y con las capas superficiales de suelo deshidratado y quebradizo, en lo que respecta a la vegetación solo se pudo percatar de la existencia de escasos pequeños manchones de vegetación halófila en predominancia representado por vidrillo y verdolaga de playa.

En lo que respecta a la vegetación de manglar, la cual no se encuentra dentro del polígono de Acuicola Don Emilio, la podemos encontrar en drenes y canales de las UPC vecinas así como en el ecotono de la zona litoral.

En lo que respecta a las áreas de construcción del canal llamada, el 40% de este cruza un área tipificada como manglar según carta de usos de suelo y vegetación del INEGI, sin embargo durante los recorridos se percató la ausencia de tan importante especie en abundancia y diversidad, solo se encontraran escasas plántulas en zonas irrigadas.

Vegetación observada en el predio y sus colindancias:

PREDIO EN ESTUDIO			
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NO. ORGANISMOS	NOM-059-SEMARNAT-2010
HERBACEAS			
CHAMIZO	Atriplex sp	ESCASO	Sin estatus
VIDRILLO	Batis marítima	ESCASO	Sin estatus
VERDOLAGA DE PLAYA	Sesuvium portulacastrum	ESCASO	Sin estatus



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 43 de 75

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





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

La vegetación observada en los drenes colindantes y áreas adyacentes donde se construirá canal de canal de llamada, es predominantemente vegetación halófila como el chamizo (*Atriplex* spp.) y vidrillo (*Batis maritima*) y rebrotes de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle cenizo (*Avicennia germinans*), estas están presentes en forma moderada solo en las zonas que se mantienen húmedas, el desarrollo de las obras no contempla la afectación a los siguientes organismos, inventariados en zona colindante a las actividades de conformación de bordos.

Vegetación de Mangle			
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NO. ORGANISMOS	NOM-059-SEMARNAT-2010
ARBUSTOS			
MANGLE BLANCO	<i>Laguncularia racemosa</i>	252	Amenazada
MANGLE CENIZO	<i>Avicennia germinans</i>	133	Amenazada

Es importante mencionar el predio en estudio carece de manglar y que los organismos antes mencionados se observaron dispersos en estado de rebrote juvenil, en áreas adyacentes que son irrigados por los afluentes que descargan otra UPC colindantes y drenajes agrícolas, es importante mencionar que se trabajará en no afectar ningún organismo. De las especies antes mencionas solo se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 los manglares antes mencionados.

FAUNA.

Para la caracterización de la fauna presente en el área del proyecto y de igual forma efectuar el muestreo, se utilizaron los mismos sitios que se ubicaron para la determinación de la flora, cuyas dimensiones y ubicación geográfica ya fueron descritas en el apartado sobre vegetación nativa del presente estudio.

Posteriormente se evaluó su factibilidad de análisis, a través de esta visita prospectiva y de verificación se decidió realizar los estudios correspondientes y analizar cada uno de los puntos. El trabajo consistió en realizar recorridos para la observación directa de las especies. El reconocimiento de los vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas, buscando elementos que pudieran servir de referencia para identificar organismos (rastros, huellas, sonidos).

Así para cada grupo de organismos se realizó lo siguiente:

Mamíferos. Se determinó la presencia de la fauna del área, mediante observaciones directas y auditivas dirigidas, que nos permitieron determinar la presencia/ausencia de especies de los principales grupos muestreados. Para complementar la información, se realizaron búsquedas intensivas de huellas, rastros, madrigueras y rascaderos de mamíferos medianos, para registrar su presencia en el área.

Aves. Para el grupo aves, la técnica seleccionada es la conocida como "Conteo por puntos" (Wunderle, 1994), así como recorridos de observación por cada uno de los transectos antes mencionados. Para ello, se utilizaron binoculares (7X35mm) y gulas de campo para la identificación de las especies observadas. Durante el recorrido se realizaron paradas, en las cuales se esperaban 10 min para minimizar la presencia del colector de datos y posteriormente durante 15 min se registraban las especies observadas



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 44 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

directamente y las identificadas por sus cantos, con el propósito de obtener registros de especies ornitológicas de diferentes hábitos y actividades.

Reptiles. El muestreo de reptiles se realizó por métodos directos, es decir, no se utilizaron trampas, sino que solo se observaron. En el caso de las serpientes se realizaron búsquedas dirigidas de culebras y víboras en sitios propensos, como troncos secos, debajo de piedras, arbustos, epífitas, etc.

Con la información obtenida se integraron las listas de las especies de fauna avistada en toda el área del proyecto, además de consultar la literatura científica regional disponible acerca de la fauna silvestre que se distribuye en este tipo de ecosistema, obteniendo información de artículos, tesis, libros y revistas. En la corroboración de los individuos se recurrió a listados y guías especializadas, particularmente en los trabajos de Peterson, Roger (1980); Ramírez-P. J., M. C. Britton, A. Perdomo y A. Castro (1986); Mackinnon (1986); Peterson and Chalif (1989); Lee (1996); Ramírez-P. J. y A. Castro-C. 1990; Nacional Geographic, (1999); StarkerLeopold (2000) y KaufmanFocusGuides (2008).

Para tener una idea precisa de las categorías de riesgo de las especies registradas, se revisó la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

Resultados.

En las siguientes tablas se enlistan las especies de fauna silvestre registradas para el área del proyecto, mismas que se encuentran arregladas por nombres comunes, especies, familias y en su caso la categoría de riesgo en que se encuentren los ejemplares, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Mamíferos. Se registró la presencia de 6 especies de mamíferos, de estas solo la liebre torda se encuentra listada en la NOM-059- SEMARNAT- 2010, como se puede observar en la tabla siguiente:

Mamíferos		
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT- 2010
CONEJO	<i>Sylvilagus auduboni</i>	Ninguna
LIEBRE TORDA	<i>Lepus alleni</i>	Pr
RATA GRIS	<i>Rattus norvegicus</i>	Ninguna
PERRO	<i>Canis lupus</i>	Ninguna
RATA ALGONODERA	<i>Sigmodon hispidus</i>	Ninguna
ARMADILLO	<i>Dasypus novencintus</i>	Ninguna
MAPACHE	<i>Procyon lotor</i>	Ninguna

Reptiles. Se observaron 3 especies de reptiles, como se puede observar en la tabla siguiente:

Reptiles



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 45 de 75

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

N 2205

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

CACHORA	<i>Urosaurus ornatus</i>	Ninguna
CACHORÓN	<i>Sceloporus nelson</i>	Ninguna
GÚICO	<i>Cnemidophorus costatus</i>	Ninguna

Aves. Se registró la presencia de 14, ninguna se encuentra registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, según se puede verificar en la tabla siguiente:

Aves		ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT- 2010
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	
GARZA	<i>Egretta sp</i>	Ninguna
GARZA ESPÁTULA	<i>Ajaia ajaja</i>	Ninguna
LIMOSA CANELA	<i>Limosa fedoa</i>	Ninguna
GAVIOTA	<i>Sterna sp</i>	Ninguna
MOSQUETEROS	<i>Tyranus sp</i>	Ninguna
PALOMA ALA BLANCA	<i>Zenaida asiatica</i>	Ninguna
CENZONTLE	<i>Minuspoly glottos</i>	Ninguna
GORRIÓN DOMESTICO	<i>Passer domestico</i>	Ninguna
ZANATE	<i>Zanate mexicano</i>	Ninguna
ZOPILOTE	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguna
AURA	<i>Cathartes aura</i>	Ninguna
AGUILILLA GRIS	<i>Buteo nitidus</i>	Ninguna
CARACARA	<i>Caracara cheriway</i>	Ninguna
GARCETA DIMORFA	<i>Egretta gularis</i>	Ninguna

Especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010:

De lo anterior se concluye que en el área de estudio se presentan de manera ocasional especies de fauna silvestre, de las especies observadas y manifestadas por los pobladores solo la liebre torda (*Lepus alleni*) e encuentra listada en la NOM-059- SEMARNAT-2010 como protegida.

FAUNA OBSERVADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Descripción del método de muestreo.

Se evaluó su factibilidad de análisis, a través de una visita prospectiva y de verificación se decidió realizar los estudios correspondientes y analizar cada uno de los puntos. El trabajo consistió en realizar recorridos para la observación directa de las especies.

El reconocimiento de los vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas, buscando elementos que pudieran servir de referencia para identificar organismos (rastros, huellas, sonidos).

Las especies encontradas, a continuación se describen:

MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 46 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Mamíferos

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT- 2010
CONEJO	<i>Sylvilagus auduboni</i>	NINGUNA
TLACUACHE	<i>Didelphis virginianus</i>	NINGUNA
ZORRILLO	<i>Mephitis mephitis</i>	NINGUNA
RATA GRIS	<i>Rattus norvegicus</i>	NINGUNA
RATA ALGONODERA	<i>Sigmodon hispidus</i>	NINGUNA
ARDILLA	<i>Sciurus aureogaster</i>	NINGUNA
PERRO	<i>Canis lupus</i>	NINGUNA
MAPACHE	<i>Procyon lotor</i>	NINGUNA

Reptiles

Nombre común	Nombre científico	Estatus
CACHORA	<i>Urosaurus ornatus</i>	NINGUNA
CACHORÓN	<i>Sceloporus nelson</i>	NINGUNA
CACHORÓN	<i>Sceloporus horridus</i>	NINGUNA
LAGARTIJA	<i>Holbrookia maculata</i>	NINGUNA
GÜICO	<i>Cnemidophorus costatus</i>	NINGUNA
LAGARTIJA ESPINOSA	<i>Sceloporus clarkii</i>	NINGUNA

Anfibios

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT- 2010
SAPO COMÚN	<i>BUFO VALLICEPS</i>	NINGUNA

Aves.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTATUS
GAVIOTA	<i>Larus occidentalis</i>	LARIDAE	SIN ESTATUS
GAVIOTA PLATEADA	<i>Larus argentatus</i>	LARIDAE	SIN ESTATUS
GAVIOTA REIDORA	<i>Larus atricilla</i>	LARIDAE	SIN ESTATUS
CHORLITO GRITÓN	<i>Charadrius vociferus</i>	CHARADRIDAE	SIN ESTATUS
GAVILÁN PESCADOR	<i>Pandion haliaetus</i>	ACCIPRITUDAE	SIN ESTATUS
GARCETA PIE DORADO	<i>Egretta thula</i>	ANATIDAE	SIN ESTATUS
IBIS BLANCO	<i>Eudocimus albus</i>	THRESKIORNITHIDAE	SIN ESTATUS
ZARAPITO TIRADOR	<i>Numenius phaeopus</i>	SCOLOPACIDAE	SIN ESTATUS
PICOPANDO CANELO	<i>Limosa fedoa</i>	SCOLOPACIDAE	SIN ESTATUS
MONJITA	<i>Himantopus mexicanus</i>	RECURBIROSTRIDAE	SIN ESTATUS
ZOPILOTE AURA	<i>Cathartes aura</i>	CICONIDAE	SIN ESTATUS
ZOPILOTE COMÚN	<i>Coragyps atratus</i>	CATHARTIDAE	SIN ESTATUS
CARPINTERO	<i>Melanerpes uropygialis</i>	PICIDAE	SIN ESTATUS
FRAGATA	<i>Fregata magnificens</i>	FREGATIDAE	SIN ESTATUS
GARCETA	<i>Nycticorax nycticorax</i>	ARDEIDAE	SIN ESTATUS
GARCETA TRICOLOR	<i>Egretta tricolor</i>	ARDEIDAE	SIN ESTATUS
PATO BOLUDO MENOR	<i>Aythya affinis</i>	ANATIDAE	SIN ESTATUS



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 47 de 75

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





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

MERGO COPETON	<i>Mergus serrator</i>	ANATIDAE	SIN ESTATUS
PLAYERO ALZACOLITA	<i>Actitis macularia</i>	SCOLOPACIDAE	SIN ESTATUS
PALOMA HUILOTA	<i>Zenaida macroura</i>	COLUMBIDAE	SIN ESTATUS
PALOMA ALA BLANCA	<i>Zenaida asiática</i>	COLUMBIDAE	SIN ESTATUS
CARPINTERILLO MEXICANO	<i>Picoides scalaris</i>	PICIDAE	SIN ESTATUS
PLAYERO BLANCO	<i>Calidris alba</i>	SCOLOPACIDAE	SIN ESTATUS
PLAYERO OCCIDENTAL	<i>Calidris mauri</i>	SCOLOPACIDAE	SIN ESTATUS

Fauna Acuática

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
I. CAMARÓN BLANCO	II. Litopenaeus vannamei
CAMARÓN AZUL	Litopenaeus stylirostris
CAMARÓN CAFÉ	Farfantopenaeus californiensis
JAIBA	Callinectes toxotes
CANGREJO VIOLINISTA	Uca spp.
OSTIÓN	Crassostrea corteziensis
ALMEJA CHOCOLATE	Megapitaria sp
ALMEJA ROÑOSA	Chione undatella
PARGO	Pagrus pagrus
JUREL BLANCO	Caranx latus
LISA RAYADA	Mugil cephalus

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

7. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que el **promoviente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, se identificaron las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar en una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales. Para la identificación de impactos se utilizó la metodología establecida por Gómez-Orea (2002), puede establecerse el tipo de impacto ambiental (positivo=benéfico, negativo=adverso) identificado en el estudio. Aplicando a su vez el criterio que establece a 1.0 como valor mayor de incidencia por tipo de impacto, puede establecerse la siguiente escala para determinar cuándo un impacto es significativo y no significativo. Uno de los principales impactos ambientales identificados es la descarga de las aguas residuales a Bahía Santa María, así como posibles derrames de diésel y residuos peligrosos en las aguas del reservorio y drenes de descarga o bien sobre el suelo de la misma granja, contaminación del suelo, generación de malos olores y fauna nociva, así como la alteración en el paisaje que genera la introducción de escenarios artificiales, la mala disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial y la afectación sobre la fauna terrestre y acuática por la operación constante del equipo de bombeo.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 48 de 75

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





"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

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

- a) Se construirá una **Laguna de Oxidación** para el tratamiento de las aguas residuales producto de los estanques de camaron el cual ocupara una superficie de 148466.87m², y contará con dimensiones aproximadas de 384.40 m de largo x 340.90 m de ancho, con profundidad de 2.5 m de profundidad, será una laguna de tipo facultativo, donde por acción bacteriológica los contaminantes orgánicos arrastrados por el cultivo serán debidamente tratados.

- La capacidad volumétrica será de 445400.61 m³, esta capacidad le permitirá almacenar los 42563.948 m³/día, en un tiempo de 1 a 2 días de residencia, tiempo suficiente para precipitar sólidos y dotar de materia orgánica al cultivo de ostiones.
- Una vez terminados los trabajos de reparación de los bordos se procederá a plantar ejemplares de chamizo y vidrillo para que más rápidamente se cubran los taludes y se mitigue la erosión, sin embargo no se dejará que invada el interior de los estanque, ya que esto provocará que los trabajos de cosecha se dificulten.

- b) Como parte complementaria al tratamiento de oxidación en laguna de oxidación, se llevará cultivo de moluscos bivalvos en cestas suspendidas dispuestas en el centro del estanque mediante el sistema o **Long Line**.

- Este sistema está ampliamente utilizado en Sinaloa, y consiste en la instalación de líneas de cabo de polietileno con una longitud máxima de 80 m, los cuales se encuentran sujetos a los extremos anclados usando boyas para flotar la línea donde serán colocadas las canastas de crecimiento tipo Nestier las cuales son canastas de plástico perforadas para permitir el flujo de agua, por lo general son cuadradas de 250 cm². A partir de la siembra y como se va desarrollando el cultivo, el número de módulos se va incrementando.
- Para Acuicola Camarones Orgánicos se propone utilizar el ostión de placer u ostión de Cortez *Crassostrea corteziensis* que es el organismo que se encuentra en medio natural en la zona. La semillas se obtendrán de un laboratorio certificado y se sembrarán en la laguna previa aclimatación de la misma para ser colocadas en bolsas de tela mosquitera con una abertura de malla de 1 mm de luz con el propósito de retenerlas e impedir que caigan al fondo, las cuales después son introducidas en la canasta tipo Nestier, las densidades que pueden manejar en la siembra son de 1000 semillas/ canasta.
- Considerando que la laguna de oxidación cuenta con una largo en promedio de 385 m y anchura de 333 m, se tiene considerado colocar dentro de ella 63 líneas de polietileno dejando entre ellas una separación de 5 m, en cada línea se colocarán 5 canastas tipo Nestier cada una con dimensiones de 250 cm², lo que nos da un total



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 49 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

de 315 canastas a instalar, considerando que cada canasta será sembrada con 1000 semillas.

- c) Para evitar la entrada de organismos depredadores al canal reservorio y estanques de engorda, y garantizar la permanencia de tales especies, se trabajará en mantener en perfecto estado de funcionamiento, con base a las características hidráulicas del sistema de bombeo, y en apego a las indicaciones de la NOM-074-SAG/PESC-2014, se construirá un Sistema de Exclusión de Fauna Acuática tipo 3 (SEFA-3).

- Los SEFA-3 consisten en la colocación de compuertas y bastidores con registros excluidores. El SEFA-3 consiste en la construcción de una estructura en la cual el área de amortiguamiento forma una pileta o piscina dentro del reservorio que recibe el agua proveniente de las bombas. Posteriormente se coloca un muro divisor donde se instala el dispositivo de filtrado y los demás elementos del sistema.

- d) La Promovente llevara a cabo un Programa de Reforestación de manglar en la zona para darle valor agregado a las acciones de restitución de del sitio. El proyecto objeto como medida mitigatoria considera no solo la reubicación de los organismos aislados de manglar localizados en los drenes de trabajo sino también la realización de programa de reforestación con 2800 organismos de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*).

La zona donde se pretende desarrolla tal programa se define en las siguientes coordenadas UTM

No	Coordenadas X	EST Y	P. V.	DISTANCIA	RUMBO	Grad.	Min.	Seg.	Direcc.
1	798782.3000	2775438.4600							
2	799401.2000	2776036.6000	1	2	860.7024	45 °	58 '	38.08	NE
3	799487.3200	2775836.9400	2	3	217.4414	23 °	19 '	55.72	SE
4	798922.9800	2775336.5900	3	4	754.2080	48 °	26 '	22.03	SW
1	798782.3000	2775438.4600	4	1	173.6904	54 °	5 '	26.66	NW
Superficie= 151479.9727 m2									

- Se evitará afectar cualquier organismo de manglar en taludes de drenes de descarga y canal de llamada.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 50 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

- e) Colocar letreros en los frentes de trabajo en donde se manifieste la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas, y se exhorta el cuidado del medio ambiente, en los caminos de acceso colocará señalización de velocidad máxima y de entrada y salida constante de vehículos.
- Capacitar constantemente al personal temas relacionados con el cuidado al medio ambiente.
- f) Para el **Control Sanitario de la Granja** se implementaran medidas para facilitar la eliminación de organismos patógenos al camarón como las siguiente:
- Secar los canales y estanques por periodos mínimos de 15 días, cada ciclo de engorda del camarón y adiciona bacterias de oxidación de materia orgánica (Episinos).
- Rastrear el piso de los estanques y canales, para facilitar la oxidación de la materia orgánica sedimentada durante el proceso de engorda, que es la causa de problemas de anoxia en los estanques.
- Llevar a cabo muestreos periódicos (una vez al mes) tanto de los estanques, canales y estero en busca de organismos patógenos al camarón o bioindicadores del deterioro de la calidad del agua, como especies de crustáceos o moluscos.
- Fomentar y establecer un registro de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (SST), bacterias coliformes, vibrios, protozoos y dinoflagelados.
- En casos graves de sanidad deberá ponerse en cuarentena la granja, no debiendo operar hasta que no se confirme por un laboratorio certificado que el problema ha desaparecido.
- La aplicación de antibióticos solo se llevará a cabo cuando realmente se requiera y bajo un control muy estricto, como es el cerrar compuertas de salida durante el tiempo recomendado para que actúe el producto aplicado y no se deberán aplicar antibióticos de manera profiláctica.
- Como medidas de mitigación principales del proyecto tenemos todas aquellas involucradas en la disminución de la cantidad de aguas residuales y el mejoramiento sustancial de la calidad de las mismas, entre dichas medidas tenemos:
- Llevar un control estricto de dosificación de alimento e insumos para evitar que sean incrementados los volúmenes de recambio diario.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 51 de 75

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





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

- Dosificar algunos productos que degraden los contaminantes en estanquería, como lo es el caso de probióticos y Epinsin hacteries.
- g) La promovente presenta un **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos** el cual permite mejorar la gestión y asegurar que tanto el manejo interno, el transporte y la eliminación de los residuos peligrosos se realice con el menor riesgo posible y en cumplimiento a las disposiciones de la Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), y su reglamento.
 - Para evitar el derrame de aceites lubricantes se deberá colocar charola metálica de 30 x 30 cm debajo de la sección del motor o la bomba donde se esté trabajando, esto con la finalidad de captar el posible derrame, posteriormente dicha charola será vaciada en el contenedor de aceite lubricante gastado correspondiente.
 - Llevar un estricto manejo de residuos peligrosos, envasando, etiquetando y almacenando temporalmente los residuos en apego a las indicaciones del reglamento de la LGPGIR.
 - Capacitar al personal de granja en la identificación, y buen manejo de residuos en granja.

Ubicación de la bodega para almacén residuos.

BODEGA		
Vértice	Coordenadas UTM	
1	X=800319.4471	Y=2772567.5377
2	X=800312.4006	Y=2772562.1529
3	X=800344.9388	Y=2772521.5594
4	X=800352.1925	Y=2772528.1869
1	X=800319.4471	Y=2772567.5377
Superficie= 481.8575 m2 (0.0482 Ha)		

- h) Para depositar la basura doméstica que se genere durante la totalidad de las obras y actividades, se colocarán en los frentes de trabajo diversos tambores metálicos de 200 litros los cuales estarán identificados para que los trabajadores y/o usuarios depositen cada tipo de residuo en su lugar.
 - Los residuos sólidos que se generen serán transportados internamente y depositados en contenedor que recoge el servicio contratado para disposición final.
 - En lo referente a los residuos líquidos, de tipo sanitario provenientes de baños portátiles, se verificará que sean adecuadamente tratados por la empresa arrendadora del servicio.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 52 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

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

Los escenarios, son las opciones a futuro de las tendencias actuales o de los cambios que puedan ser introducidos al Sistema Ambiental, e incluye los elementos que modifican dichas tendencias. La elaboración de escenarios, tiene la finalidad, para el presente caso, de pronosticar las consecuencias causadas al ambiente por el desarrollo del proyecto.

La importancia de pronosticar los efectos que pudiera generar el proyecto radica en que permite identificar factores relevantes que inciden en la ejecución del mismo, lo que permitiría modificar dichos factores, con el único objetivo de generar menor afectación a los elementos ambientales que conforman el Sistema Ambiental así como al área del proyecto.

Es así que se pueden generar diferentes escenarios de acuerdo a los factores que se consideren para la elaboración de los mismos. Los escenarios futuros, se crean a partir de las condiciones ambientales actuales, y pueden ser modificados de acuerdo a las variables consideradas en su construcción.

A continuación se presentan tres escenarios futuros bajo los siguientes supuestos:

1. Primer supuesto Estado del Ambiente sin la ejecución del proyecto.
2. Segundo supuesto: Estado del Ambiente con la ejecución del proyecto sin la aplicación de medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos ambientales generados por el proyecto.
3. Tercer Supuesto: Estado del Ambiente con la ejecución del proyecto y la implementación de las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos ambientales.

Escenarios sin proyecto, con proyecto y con medidas de mitigación			
	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con medidas de mitigación
Suelo:	El suelo del área del proyecto se encuentra fangoso, en temporada de secas se ve ensalitrado, y desprovisto prácticamente de vegetación.	Con el desarrollo del proyecto se alterará el flujo hidrológico del humedal, y la construcción de la granja y sus obras auxiliares afectará al suelo por la pérdida del mismo durante la excavación, contaminación por adición de materiales de construcción como concreto hidráulico, cal química y otros, durante la operación, presenta	En lo que respecta la pérdida de suelo y contaminación durante el desarrollo de la obra civil, no existe ninguna medida de mitigación o de compensación para este impacto ambiental, por lo tanto se mantendrá como un impacto residual.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 53 de 75

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

2017 12 19

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

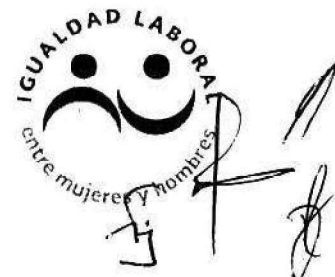
"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

		exceso de materia orgánica en descomposición lo cual lo ha afectado. Y sin medidas de prevención durante el mantenimiento se ha contaminado con residuos peligrosos.	Se construirán canales de desagüe para garantizar el drenaje de la zona hacia la Bahía Santa María-La Reforma. No está contaminado con compuestos tóxicos por exceso de materia orgánica, mal manejo de residuales y no presenta manchas de contaminación con hidrocarburos.
Agua	No demandará agua salobre, y no generará aguas residuales.	Se extraerán grandes cantidades de agua y se generarán de la misma manera las aguas residuales, cuya calidad de agua afecta al ecosistema estuarino y la operación sanitaria de las granjas vecinas.	Con la adición de probióticos, bacterias, y la implementación del tratamiento propuesto, la calidad del agua en estanquería es buena, se ha reducido la cantidad de recambios diarios y la descarga de las AR cumplen con los LMP de la NOM-001-SEMARNAT-1996, esto contribuye de manera favorable la dilución de contaminantes de la Bahía Santa María.
Aire:	La zona presenta buena calidad del aire, no existen fuentes fijas en la zona y las fuentes móviles son escasas.	La calidad del aire con el desarrollo del proyecto sin medidas de prevención y mitigación se ha demeritado a causa de malos olores ocasionados en el manejo inadecuado del cultivo, los motores sin mantenimiento emiten grandes cantidades de humos y hollín.	La calidad del aire es buena, ya que con el buen manejo del camarón en cosecha se evitan los malos olores, la maquinaria y equipo solo se enciende cuando se ocupa y el mantenimiento a la misma le permite tener buena carburación, por lo que no emiten gases, ni hollín. El ruido se ha reducido considerablemente
Flora:	Existe escasa vegetación halófila en el predio, y manglar en zonas inundables o bien irrigadas	Existe escasa vegetación halófila y de manglar en el predio, el proyecto no considera afectación a las comunidades de manglar	Con las medidas propuestas y la promoción de reforestación de manglar en la zona, se han incrementado los sitios para la alimentación, anidamiento, resguardo, y reproducción de especies, poblaciones que retornaron una vez que las obras de modificación concluyeron. Se ha repoblado el AI de la granja, presenta nuevos manchones de bosques de manglar y los servicios ambientales de estos son evidentes.
Fauna:	Dentro del polígono del proyecto se observaron algunas especies faunísticas, de estas solamente la liebre torda listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. No se impactará la fauna acuática a causa del bombeo de agua.	Los especies faunísticas emigraron a sitios de mayor tranquilidad, algunas perecieron con el desarrollo de las obras. La fauna acuática capturada en los medios filtrantes de la granja pereció.	Con las medidas propuestas y la promoción de reforestación de manglar en la zona, se crearon nuevos espacios para la alimentación, anidamiento, resguardo, y reproducción de especies, poblaciones que retornaron una vez que las obras de construcción concluyeron. Las aves no han sido afectadas, solo temporalmente ahuyentadas, las cuales retorna concluido el ciclo. La fauna acuática retorna a sus lugares de origen con el eficaz SEFA instalado en la granja vecina.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 54 de 75

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





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

			Con medidas de control sanitario, y tratamiento de aguas se está garantizando el bienestar de las especies acuáticas presentes en el estero.
Paisaje:	El paisaje es el tradicional de la zona estuarina, suelos llanos, ensalitrados, con escasa flora y fauna. Con escenarios caracterizados por granjas acuícolas.	Las obras se han sumado a los escenarios artificiales de la zona, donde en las colindancias existen otras granjas camaroneras.	Con las obras de promoción a la reforestación el impacto de la modificación al paisaje natural se ha mitigado, y las obras solo se sumaron a las ya existentes las cuales se observan limpias y ordenadas.
Empleo y bienestar:	De acuerdo con las cifras que aporta el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el municipio de Angostura, Sin., registra que el 29.9% de los habitantes (12,324 personas) se encuentran vulnerables por carencia social; 45.2 % (18,625 personas) son pobres moderados y el 7.2 % (2,968 personas) son pobres extremos.	Durante la continuidad del proyecto se creará la demanda directa e indirecta de empleos y se generará una derrama económica que incluye el pago de estudios; de trámites e impuestos; de maquinaria y equipo; combustibles; refacciones; equipo y papelería, entre otras.	Se realizaron acciones para garantizar la adecuada distribución de beneficios económicos, se contrató mano de obra local, se adquirieron bienes y servicios en la región, se arrendaron bienes y servicios en los pueblos vecinos y se realizaron a su vez acciones que dieron certeza para la conclusión completa y correcta de las obras

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

- Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, el **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.

Metodología para la caracterización ambiental

Estudios de campo

Se realizaron recorridos por todo el **Sistema Ambiental (SA)** para comprobar si se mantienen las condiciones ambientales descritas en la bibliografía consultada, observándose que si coinciden de



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 55 de 75

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





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

manera general los tipos y características de flora, fauna, suelo y agua, que se describieron en el SA del proyecto. Este recorrido se efectuó con el uso de vehículos de doble tracción. Posteriormente al recorrido efectuado, se procedió a realizar la caracterización ambiental del polígono de construcción, basándose en la información recabada y obteniendo los siguientes resultados:

Estudio de flora. Se efectuó un inventario de todas las plantas encontradas en predio bajo estudio como susceptibles de desmontar, cuyos nombres comunes y científicos, así como su cantidad y fotografías se presentaron en el capítulo IV de la presente MIA-P. La determinación del material botánico se llevó a cabo mediante el apoyo de claves dicotómicas de floras locales y regionales tales como: Clave para Familias (Magnoliophytas) de México "FAMEX" (Villaseñor, J.L. y M. Murguía, 1993); Flora de México (Standley, 1961); Claves y Manuales para la Identificación de Campo de los Árboles Tropicales de México (Pennington y Sarukhán, 1968); Vegetación de México (Rzedowski, 1978); Semillas de Plantas Leñosas y Anatomía Comparada (Niembro, 1989); Árboles y Arbustos Útiles de México (Niembro, 1990); Catalogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas (Martínez, M., 1994) y Catalogo de Cactáceas Mexicanas (Guzmán, U., Arias, S., Dávila, P., 2003).

Estudio de fauna. Se realizaron recorridos terrestres en el área del proyecto. El reconocimiento de los vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas e indirectas, buscando elementos que pudieran servir de referencia para identificar organismos (rastros, huellas, sonidos). El trabajo consistió en realizar el recorrido desde las 06:00 hrs., hasta las 19:00 hrs. para la observación directa de las especies, realizando las siguientes acciones por grupo faunístico:

En la corroboración de los individuos se recurrió a listados y guías especializadas, particularmente en los trabajos de Peterson, Roger (1980); Ramírez-P. J., M. C. Britton, A. Perdomo y A. Castro (1986); Mackinnon (1986); Peterson and Chalif (1989); Lee (1996); Ramírez-P. J. y A. Castro-C. (1990); Nacional Geographic, (1999); Starker Leopold (2000) y Kaufman Focus Guides (2008). Para tener determinar las categorías de riesgo de las especies de flora y fauna registradas, se revisó la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

Metodología para identificar y valorar impactos ambientales

La metodología aplicada consistió en identificar las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por Gómez Orea (2002).

A partir del índice de incidencia y la magnitud de cada impacto se obtuvo su significancia, la cual siempre está relacionada a su efecto ecosistémico, para luego jerarquizar y describir los impactos de todo el proyecto sobre los componentes del **Sistema Ambiental (SA)** identificado y se finalizó el capítulo con las conclusiones de la evaluación, todo lo cual se describe más detalladamente a continuación:

a) Identificación de impactos



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 56 de 75

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





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

Se identificó cada uno de los factores y subfactores que pueden resultar afectados de manera significativa por las actividades del proyecto, de manera que se permita realizar un análisis de las interacciones que se producen entre en las acciones del proyecto y el factor y subfactores afectados y así realizar una interpretación del comportamiento del **Sistema Ambiental**.

b) Acciones del proyecto susceptibles de producir impactos

Para efectos de la EIA se entiende por acción a la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental (Gómez Orea, 2002). Todas las acciones generadas de las obras o actividades del proyecto, intervienen en la relación causa-efecto las cuales definen los impactos ambientales. En razón de lo anterior, se determinaron las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos por cada etapa.

c) Factores del entorno susceptibles de recibir impactos.

Se denomina factor ecológico a todos los elementos del ambiente susceptibles de actuar directamente sobre los seres vivos, por lo menos durante una etapa de su desarrollo. Se clasifican en abióticos, que incluyen el conjunto de características físico-químicas del medio; y bióticos, que son el conjunto de interacciones que tienen lugar entre los individuos de la misma especie o de especies diferentes (Dajoz 2001).

Para la evaluación de los impactos ambientales fue necesario identificar cada uno de los factores del entorno que pudieran resultar afectados de manera significativa por las obras o actividades del proyecto, a partir del diagnóstico ambiental del **SA**.

De esta forma al aplicar las técnicas de análisis, las interacciones identificadas alcanzaron gradualmente una interpretación del comportamiento del **SA**. Como parte de ello se describió la interacción del proyecto con el **SA** y con el predio del proyecto, en donde se demostró que no se pone en riesgo la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas presentes.

También se mostraron las propiedades de cada factor que pudieran medirse durante todas las fases del proyecto y que funcionan como indicadores de impacto. La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto es que son útiles para cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones del proyecto.

En base a lo anterior, se establecieron los factores del entorno susceptibles de recibir impactos del proyecto y los indicadores para valorar los impactos potenciales ambientales y socioeconómicos.

d) Listas de chequeo de identificación de impactos

Las listas de chequeo se elaboraron a partir de los factores naturales del entorno susceptibles de ser modificados, así como de las acciones en cada fase del proyecto que pudieran generar impactos en dichos factores. Los impactos se dividieron de acuerdo con la etapa de ejecución del proyecto y el factor sobre el que inciden.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 57 de 75

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





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

e) Caracterización de impactos:

De acuerdo con Gómez Orea (2002), se denomina entorno a la parte del medio ambiente que interacciona con el proyecto en términos de fuentes de recursos y materias primas, soporte de elementos físicos y receptores de efluentes a través de los vectores ambientales, así como las consideraciones de índole social.

f) Matrices de interacción

La Matriz de Identificación de Impactos Ambientales consiste en una tabla que confronta cada actividad prevista por el proyecto con el factor sobre el que incide y el impacto que provoca en él. Los impactos fueron identificados previamente en la Lista de Chequeo, en donde también fueron calificados los impactos como negativos o positivos. Según Gómez-Orea (2002), el signo de un impacto mide la gravedad de éste cuando es negativo y el "grado de bondad" cuando es positivo; en uno u otro caso, el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración.

Como en el caso de la Lista de Chequeo, esta Matriz se fundamentó en el análisis de la información cuantitativa generada con la información georeferenciada y en los datos arrojados por los estudios desarrollados específicamente para los temas de vegetación, fauna, suelo e hidrología del SA delimitado.

Su objetivo fue identificar las interacciones que producen impactos positivos (+) y negativos (-), mediante la ponderación de:

- El componente ambiental más afectado por el proyecto,
- La etapa que más efectos ambientales positivos o negativos provoca y
- Las actividades que generan la mayor recurrencia de cada impacto ambiental identificado.

Con la información obtenida de esta manera fue posible determinar las medidas de mitigación y compensación que se integraron al **Programa de Vigilancia Ambiental** propuesto para el proyecto y descrito en el Capítulo VII de la presente **MIA-P**, así como establecer medidas precautorias para la no afectación de elementos, procesos o ecosistemas sensibles.

Para el caso del proyecto, se retomó la información del **SA**, analizando la interacción de las obras y actividades del proyecto.

Tomando como base la información anterior, se elaboró y presentó la matriz que confronta cada actividad prevista por el proyecto con el factor sobre el que incide y el impacto que provoca en él.

g) Evaluación de impactos

Según Gómez-Orea (2002), el valor de un impacto mide la gravedad de éste cuando es negativo y el "grado de bondad" cuando es positivo; en uno u otro caso, el valor se refiere a la cantidad, calidad,



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 58 de 75

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



"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

grado y forma en que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración. Se puede concretar en términos de magnitud y de incidencia de la alteración.

- La **incidencia** se refiere a la severidad: grado y forma, de la alteración, la cual viene definida por la intensidad y por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración que son los siguientes: consecuencia, acumulación, sinergia, momento, reversibilidad, periodicidad, permanencia, y recuperabilidad.
- La **magnitud** representa la cantidad y calidad del factor modificado.

La incidencia se refiere a la severidad y forma de la alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración, por lo que tomando como referencia la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales se generó una tabla de impactos ambientales por componente y factor ambiental, a cada impacto se atribuye un índice de incidencia que variará de 0 a 1 mediante la aplicación del modelo conocido que se describe a continuación y propuesto por Gómez Orea (2002):

- Se tipificaron las formas en que se puede describir cada atributo, es decir el carácter del Atributo.
- Se atribuyó un código numérico a cada carácter del atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la más favorable.
- El índice de incidencia de cada impacto, se evaluó a partir del siguiente algoritmo simple, que se muestra a continuación, por medio de la sumatoria de los valores asignados a los atributos de cada impacto y sus rangos de valor o escala.

OPINIONES TECNICAS

- 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/145/2.1.1/1052/17.-1803** de fecha **10 de Octubre de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. **BOO.808.-604/2017** de fecha **24 de Octubre de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

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

Q = 42,563.94 m³/día

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LÍMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	1,064.09
Materia Flotante	mallá de 3 mm	Ausente	Ausente	



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 59 de 75

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





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

Sólidos Sedimentables	ml/l	2	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	125	125	5,320.49
DBOs	mg/l	150	150	6,384.59
Nitrógeno Total	mg/l	25	25	
Fósforo Total	mg/l	10	10	
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	

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

12. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/1050/17.-1802 de fecha **10 de Octubre de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. F00.DRNOyAGC.-756/2017 de fecha **16 de Noviembre de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"CONCLUSION

Con base en lo anteriormente señalado, en el análisis de la información presnetada en la MIA-P, así como del análisis de la ubicación del Proyecto por parte del Area de Informacion Geografica de esta Comision, dentro del Humedal de Importancia Internacional, Sitio Ramsar No. 1340 "Laguna Playa Colorada – Santa Maria La reforma!, y con fundamento en los Articulos 15 Fracciones I, II, III y IV, y 28 Fracciones X y XII de la Ley general del Equilibrio Ecologico y la Proteccion al Ambeinte; el Artículo 5 Incisos R y U del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecologico y la Proteccion al Ambiente

MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"

Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez

Página 60 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

en Materia de Impacto Ambiental; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-001-SEMARNAT-1996; y el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, **ESTA DIRECCION REGIONAL RECOMIENDA QUE el Proyecto** denominado "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en Estanquería Rusticas en una superficie total de 373-71-7201 Has, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa", promovido por el C. Carlos Abel Lopez Alvarez Representante legal de Acuicola Camarones Organicos, S.C. de C.V., y con pretendida ubicación en las marismas de Bahía Santa María – La Reforma, en Angostura, Sinaloa, **SEA CONSIDERADO COMO NO VIABLE PARA SU EJECUCION EN LOS TERMINOS MANIFESTADOS**, toda vez que contraviene disposiciones de los instrumentos normativos ambientales aplicables a la materia y al tema.

13. Que el 12 de Diciembre de 2017, se recibió en esta DFSEMARNATSIN escrito sin número de fecha anteriormente citada, ingresado por el Sr. Carlos Abel Lopez Alvarez en su carácter de representante legal de la **promovente**, mediante el cual manifiesta lo que a su derecho conviene, en relación al oficio No. SG/145/2.1.1/1227/17.- de fecha 30 de Noviembre del 2017, con el siguiente texto:

En respuesta a los argumentos establecidos por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en oficio No. F00.DRNOyAGC.-756/2017, referente a la viabilidad del Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 373-71-22.7201 Ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, promovido por la empresa Acuicola Camarones Orgánicos, S.C de R.L. de C.V. nos permitimos presentar las siguientes manifestaciones técnicas de hecho y derecho.

DESCRIPCION Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

3. Como antecedente, es pertinente mencionar que este proyecto anteriormente ya había sido ingresado en dos ocasiones para su evaluación en materia de impacto ambiental en el año 2015, y en ambas ocasiones esta Dirección Regional emitió la respectiva Recomendación a la Delegación Sinaloa de la SEMARNAT, para que dicho Proyecto fuera considerado como no viable en los términos manifestados.

Los nombres del Proyecto en esas dos ocasiones anteriores fueron:

- "Rehabilitación, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo Semi-Intensivo de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*) y Tilapia (*Oreochromis niloticus*)", promovido por Acuicola Camarones Orgánicos, S.C. de R.L. de C.V., (en febrero de 2015);
- "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja Acuicola para el Cultivo Semi-Intensivo de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)", promovido por el C. Carlos Abel López Álvarez, Representante Legal de Acuicola Camarones Orgánicos, S.C. de R.L. de C.V., (en noviembre 2015).

Alegato: Ante este antecedente, es importante mencionar que efectivamente Acuicola Camarones Orgánicos, S.C de R.L. de C.V. ha promovido evaluaciones de impacto ambiental en la zona de estudio en 2 ocasiones anteriores, sin embargo es completamente inconsistente mencionar que se



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 61 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

trata del mismo proyecto, puesto la granja en estudio tanto en superficie, diseño, distribución y proceso de engorda difieren completamente a los anteriormente promovidos

4. Al efectuar la revisión de las coordenadas proporcionadas en la MIA-P, el Área de Sistemas de Información Geográfica de esta Dirección Regional confirma que el Proyecto se ubica dentro del polígono del Humedal de Importancia Internacional Sitio Ramsar No. 1340 "Laguna Playa - Colorada Santa María-La Reforma", designado como Humedal de Importancia Internacional 2 de Febrero de 2004, en razón en la gran diversidad de avifauna que ahí se encuentra. De hecho, este Sitio Ramsar cuenta con la Categoría Hemisférica, que es la más alta otorgada por la Red Hemisférica de Reservas de Aves Playeras (RHRAP por sus siglas en inglés), debido a que este sistema lagunar mantiene a más de 500,000 aves playeras al año, especialmente a la población invernante de *Calidris mauri*. En México, solo existen dos sitios con la categoría más alta otorgada por esta Red y este de sitio de Sinaloa es uno de ellos.

Cabe anotar que entre los factores adversos que afectan las características ecológicas de este Sitio Ramsar, se mencionan

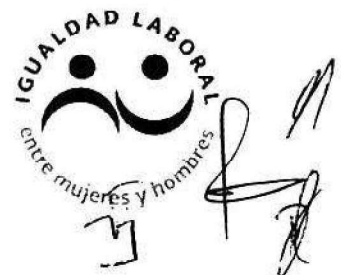
- Azolvamiento, generado por la mayor cantidad de sedimentos en las zonas circundantes, originados entre otros, por la excavación de los estanques reservorios y canales de llamada de las granjas camaronícolas. Deterioro de hábitat y la calidad del agua por: el uso de más de 100 productos en la operación de las granjas camaronícolas cuyos efluentes descargan sin tratamiento en el sistema; la salinización del agua, originada por los efluentes de la agricultura y la camaronicultura; y la eutrofización, por el uso de nutrientes en la camaronicultura.
- Alteración del flujo hidrológico del sistema por la construcción de los canales de llamada para las granjas camaronícolas en los esteros de los sistemas y por el bombeo de alrededor de 689 millones de m3 por ciclo de cultivo.
- Contagio de enfermedades a los organismos silvestres por virus y bacterias, introducidos por los camarones cultivados. Actualmente, se han detectado enfermedades como: Necrosis Infecciosa Hipo dermal; Virus Síndrome de Taura; Síndrome Viral de la Mancha Blanca; Hepatopancreatitis Necrotizante; y Vibriosis, entre otras. Este riesgo es inminente debido a que el sector acuícola cosecha el camarón en cuanto se presenta una enfermedad, y descargan el agua directamente a los esteros.

Alegato: Con respecto a lo argumentado en el presente punto, es importante mencionar que los factores adversos antes descritos son aquellos que proyectos acuícolas SIN la implementación de medidas de prevención y mitigación pueden generar en cualquier zona donde sean establecidos, mismos que no son exclusivos de afectación en específico de un sitio Ramsar, sin embargo atendiendo la importancia en la preservación de los aspectos ambientales en zonas de trascendencia ecológica como lo es el sitio Ramsar No. 1340 "Laguna Playa -Colorada Santa María-La Reforma" el proyecto en cuestión considera la implementación de una serie de medidas que garantizarán la mitigación de los impactos ambientales que sus obras y actividades pueden generar, mismas que



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 62 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

no han sido consideradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, dejando de manera clara y muy evidente que dicha Comisión no pone a consideración los principios de sustentabilidad que su H. Secretaría promueve.

Entre las medidas que el proyecto en estudio considera para evitar afectaciones como las antes descritas tenemos:

- La utilización de una serie de productos biotecnológicos destinados a mantener suelos de estanques y calidad del agua de cultivo en buen estado con esto se reduce el % de recambio de agua y se reduce drásticamente la posibilidad de adquisición de enfermedades, la evaluación constante de biomasa para la dosificación justa de alimento, el monitoreo diario de la calidad del agua y de los organismos sembrados, la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales, consistente en la implementación de un sistema combinado de oxidación de materia orgánica en laguna de oxidación y cultivo de moluscos bivalvos, todas estas medidas evitaren el azolvamiento y eutrofización del cuerpo receptor de las descargas.*
 - Ante la aseveración del daño del flujo hidrológico del sistema por la construcción de los canales de llamada, es notorio que la Comisión Nacional de Áreas Protegidas no evaluó adecuadamente el proyecto en estudio, pues este NO considera dentro de sus obras y actividades la construcción de ningún canal de llamada, en lo que respecta al consumo excesivo de agua salobre, el proyecto como se mencionó en el punto antecesor contempla la utilización de productos biotecnológicos como lo son concentrados comerciales de microorganismos beneficios de la especie *Bacillus subtilis*, los cuales trabajan en reducir sinérgicamente el nivel de materia orgánica en la columna de agua y fondos de los estanques, con ello se crea un ambiente sano que evita la demanda de recambios de agua diario, por tanto no puede aseverarse que el proyecto demandara tal excesivo consumo diario de agua.*
 - Como medidas para evitar la incidencia de enfermedades como medidas de prevención el proyecto considera mantener medios de engorda sanos y beneficiosos para el camarón, mediante el uso racional de alimento de alto desempeño y el uso de los probióticos antes mencionados, así como se pretende la adquisición de post larvas provenientes de laboratorios con reproductores de buena genética, resistentes y sanos.*
5. *Por otro lado, en la página 62-63 de la MIA-P se menciona que la construcción del Proyecto no contraviene lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre, al carecer el sitio de vegetación de manglar.*

"...Se observan secciones con abundante vegetación halófila y organismos juveniles aislados de mangle blanco mismos que han logrado prosperar al paso de los años, el predio sin embargo colinda a escasos metros con manchones de manglar en mayor densidad de tan importantes especies amenazada, organismos que no serán removidos, rellenados podados o daños de cualquier manera por el proyecto. Se trabajara para garantizar su sobrevivencia y bienestar...."



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 63 de 75

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.- **Nº 2205**
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Con lo anterior puede establecerse que no existirá afectación alguna a comunidades de manglar, y tampoco se comprometerá los abundantes servicios ambientales que estas importantes especies prestan al ecosistema del lugar." (MIA-P, Capítulo III, Páginas 62-63).

"La granja objeto de estudio como en reiteradas ocasiones se ha manifestado pretende ocupar terrenos de zona inundable ubicados en las marismas de la Bahía Santa María –La Reforma, terrenos que colindan con otras unidades de producción camaronícola." (MIA-P Capítulo II Página 13).

Se ha verificado que el sitio donde se pretende desarrollar el Proyecto es una zona inundable, tal como la misma MIA-P lo admite, por lo que con la construcción y operación del Proyecto no sólo se afectaría la hidrodinámica del sitio, sino que también el flujo hidrológico de la zona inundable. Además existen organismos juveniles de mangle dentro del polígono del Proyecto. Al respecto, el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre y la Especificación 4.0 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, señalo lo siguiente:

Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales; o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.

Alegato: *Con respecto a la vinculación del proyecto con el Art. 60 TER, tenemos que efectivamente en los recorridos de campo se observaron organismos juveniles aislados de mangle blanco, así como abundante vegetación halófila representada por chamizo y vidrillo, en un predio que según cartografía INEGI se encuentra en un cuerpo de agua (dato manifestado en la MIA-p), sin embargo es importante mencionar que durante la visita se constató que el terreno se encuentra completamente seco, por tanto hidrológicamente puede establecerse que dicha inundación depende solamente de la descarga de los drenes agrícolas, mismos drenajes que no son permanentes y que pueden ser modificados aguas arriba, motivo por el cual la zona en estudio carece de los atributos naturales y riqueza biológica que una zona inundable o cuerpo de agua permanente típicamente posee, por ello, se carece en el predio de bosques de manglar o manchones que presenten buena densidad poblacional, los únicos organismos observados se encuentra dispersos de manera aislada, siendo su estadio juveniles, los cuales poseen una alta probabilidad de perecer debido a las condiciones de humedad y salinidad que presenta el predio.*

Ante esta situación, se considera importante solicitar que la CONANP proporcione resultados recientes de estudios de topográficos e hidrológicos de la zona de estudio que nos permita comprobar su aseveración de que la zona es inundable y que efectivamente será afectada con el desarrollo del proyecto y las medidas de mitigación propuestas, toda vez que lo manifestado en la MIA-P es que el INEGI en el Mapa Digital de Mexico establece que la zona de ocupación de la



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 64 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Acuícola propuesta es dentro de un cuerpo de agua, sin embargo en visita de campo se constató que tal cuerpo de agua no existe.

Por tanto al no presentar la zona bosques de manglar, este no se verán afectados por relleno, trasplante o poda, con respecto a la interrupción del flujo hidrológico al manglar, puede decirse que la población con mejores condiciones se ubica justo en la zona donde se irriga el mismo por el agua de propia laguna costera.

Como medida de mitigación propuesta hay que considerar que se tiene la canalización perimetral de la granja para que cualquier drenaje agrícola o descarga de aguas pluviales se conduzca adecuadamente hasta la laguna costera, con esto cualquier drenaje será redirigido a la misma zona y con la operación de acuícola se tendrán descargas de agua tratada libre de contaminantes, y el manglar colindante no será afectado sino que se proyecta sea beneficiado con el aporte constante de agua y algunos nutrientes.

6. Así mismo con la construcción de la granja se bloquearía el flujo e intercambio de agua provocando la desecación de la marisma y la afectación del flujo hidráulico natural hacia la laguna costera que se localiza al oriente del proyecto, todo lo cual afectaría a las especies de aves playeras, contraviniendo las siguientes Especificaciones de la NOM-022-SEMARNAT-2003:

4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedara prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.

4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y azolvamiento.

Alegato: Referente a como el proyecto considera la vinculación con en estos 2 puntos de la NOM-022-SEMARNAT-2003 puede decirse que con la implementación de las medidas de prevención y mitigación ya descritas en el punto 3 y 5 del presente documento, se asegura no existirá degradación en el humedal costero.

7. Además, la construcción y operación del proyecto se ubicaría en menos de 100 metros de la vegetación del mangle lo cual incumpliría la Especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT – 2003. Al respecto la MIA-P menciona lo siguiente:

"... la zona considerada bosque de manglar, misma que presenta buena densidad y estado de conservación se ubica a 50 m o menos del perímetro de la granja, la distancia como claramente es visible no se ajusta a los 100m establecidos en este punto, por lo que el proyecto se apegará al punto 4.43 de la misma norma 022..." (MIA-P Capítulo III, Página 99).

Sobre el Particular, la Especificación 4.16 establece lo siguiente:

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea alemana o colindante con la vegetación de un



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuícola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 65 de 75

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

N 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, el cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

Al respecto, en la misma página 99 de la MIA-P, la Promovente cita las siguientes Especificaciones que se adicionaron a la NOM-022-SEMARNAT-2003:

"4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización del cambio de uso de suelo correspondiente," (MIA -P, Capítulo III, Página 99).

Así mismo, en este punto la Promovente agrega que:

"Ante esta situación, y tras la propuesta de medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en la MIA-P en estudio, puede claramente evidenciarse que la construcción, operación y mantenimiento de la granja no demeritará la calidad ambiental del humedal, pues sus descargas de agua se realizarán en pleno cumplimiento de la NOM-001- SEMARNAT-1996 y con ellas se beneficiará la calidad ambiental del cuerpo receptor pues éstas diluirán la carga de contaminantes existente en el mismo. Además se tiene la intención y el compromiso de llevar el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, no se realizará afectación a flora y fauna silvestre, y el cultivo se realizará de tal manera que cumpla con las especificaciones de las buenas prácticas acuícolas, entre otras medidas." (MIA-P, Capítulo III, Página 99).

Como medida de compensación por la afectación de la zona inundable, la Promovente propone un programa de reforestación de manglar en un área de 15.14 Has; esa área se localiza aproximadamente tres kilómetros del Proyecto.

Al respecto, cabe mencionar que este programa de reforestación, propuesto como medida de compensación, no representa ni el 15% de la superficie que se afectaría por el desarrollo del Proyecto. Dicha área afectada correspondería a más de 373 Has de zona inundable importante para la alimentación de centenares de aves playeras y donde prosperan organismos juveniles de mangle.

Alegato: *Las medidas compensatorias son aplicables en proyectos donde se tenga claramente establecido el daño ambiental que generaran debido a que no existan para ellos medidas propicias que puedan prevenirlos, corregirlos y/o mitigarlos, ante esta situación el proyecto objeto de estudio considera medidas de prevención y mitigación eficaces que garantizarán que no exista tal daño ambiental que requiera ser compensado, es importante mencionar que aun cuando en las 373-71-22.7201 Ha no existan bosques de manglar, y solo se hayan observado juveniles dispersos de mangle blanco, la MIA-P bajo estudio considera lo siguiente:*

"El proyecto objeto como medida mitigatoria considera no solo la reubicación de los organismos aislados de manglar localizados en los frentes de trabajo sino también la realización de programa



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 66 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

de reforestación con 2800 organismos de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*). (página 205 MIA-P)".....

Ante lo anteriormente manifestado, puede observarse la inadecuada evaluación de la MIA-P por parte del personal de la CONANP, ya que es erróneo establecer que el programa de reforestación propuesto es una medida compensatoria por la ocupación de la superficie total en la supuesta zona inundable, puesto el promovente menciona que dicho programa se establece como medida mitigatoria por la reubicación y posible perecimiento de organismos de manglar, no por la ocupación de la superficie total, de la misma manera es importante establecer que en la MIA-P bajo estudio no menciona dentro de su contexto medida de compensación alguna, debido a que se consideran no necesarias, ya que el proyecto se vislumbra completamente sustentable.

Por tanto la propuesta de mitigación de impactos, establecida en el programa de reforestación de 15.14 Ha ubicadas a 3 Km de la zona de estudio, se considera aceptable considerando el hecho que la ubicación fue elegida con base a las condiciones de humedad y salinidad que dicha zona presenta, elementos de vital importancia para garantizar la sobrevivencia de los 2800 organismos propuestos, a su vez es nuevamente importante establecer que la superficie de 15.14% fue determinada con base al número de organismos a reforestar, y no con base a la superficie total de ocupación de la granja proyectada.

Que la promovente manifiesta diversos argumentos jurídicos respecto a la aplicación de la norma NOM-022-SEMARNAT-2003, manifestando que la misma no cumplió con los requisitos que exige el artículo 47 fracción II de la Ley Federal sobre Metrología y normalización, misma que en su parte relativa establece.

ARTÍCULO 47.- Los proyectos de normas oficiales mexicanas se ajustarán al siguiente procedimiento:

I. Se publicarán íntegramente en el Diario Oficial de la Federación a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales los interesados presenten sus comentarios al comité consultivo nacional de normalización correspondiente. Durante este plazo la manifestación a que se refiere el artículo 45 estará a disposición del público para su consulta en el comité;

II. Al término del plazo a que se refiere de la fracción anterior, el comité consultivo nacional de normalización correspondiente estudiará los comentarios recibidos y, en su caso, procederá a modificar el proyecto en un plazo que no excederá los 45 días naturales;

III. Se ordenará la publicación en el Diario Oficial de la Federación de las respuestas a los comentarios recibidos así como de las modificaciones al proyecto, cuando menos 15 días naturales antes de la publicación de la norma oficial mexicana; y

IV. Una vez aprobadas por el comité de normalización respectivo, las normas oficiales mexicanas serán expedidas por la dependencia competente y publicadas en el Diario Oficial de la Federación.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 67 de 75

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 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Así mismo la promovente manifiesta que de acuerdo a lo previsto en el párrafo segundo del artículo 4 de la Ley sobre Celebración de Tratados, al publicarse en el Oficial de la Federación (sic) el 29 agosto 1986, la Convención Ramsar se hizo obligatoria para todo el territorio nacional, así como sus Decisiones (resoluciones) emanadas de las Conferencias de las Partes Contrapartes (COP), particularmente las siguientes resoluciones".

<<<En ese contexto, en relación al argumento vertido y señalado en el párrafo inmediato anterior en relación a, la Ley Sobre Celebración de Tratados, específicamente en su artículo 4 segundo párrafo literalmente expresa:

"Los tratados para ser obligatorios en el territorio nacional deberá haber sido publicados previamente en el Diario Oficial de la Federación"

Pero además y no menos importante en el artículo 2º del mencionado cuerpo de leyes, establece de manera clara e incuestionable los términos que en materia de tratados internacionales son tomados como jurídicamente válidos para su aplicación los cuales son los siguientes:

Fracción I. TRATADO.

Fracción II. ACUERDO INTER INSTITUCIONAL.

Fracción III. FIRMA AD REFERENDUM.

Fracción IV. APROBACIÓN.

Fracción V. RATIFICACIÓN, ADHESIÓN o ACEPTACIÓN.

Fracción VI. PLENOS PODERES.

Fracción VII. RESERVA.

FRACCIÓN VIII. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL.

Cabe señalar que en los términos señalados precedentemente establece de manera plena el significado de cada uno de dichos términos pero en los cuales en ningún momento aparece la denominación de CONVENCION, mucho menos en que consiste dicho acto o bien quien se encuentra facultado jurídicamente para que en nombre y en representación del Estado Mexicano actúe en esas supuestas "CONVENCIONES" las cuales en el derecho positivo y específicamente en la ley relativa y que regulan la celebración de los tratados firmados por el Gobierno Mexicano no se encuentra contemplado dicho término, de lo cual se debe establecer que jurídicamente es inexistente la figura de CONVENCION que haya sido celebrada en nombre y en representación de nuestro país.

Tomando en consideración lo antes expuesto y en una interpretación lógica, jurídica y natural de lo transcrito precedentemente se debe de llegar a la convicción plena que el oficio en cuestión carece de validez y para arribar a esta conclusión se establecen los siguientes argumentos:

Primeramente, tomando en consideración lo que textualmente señala en su oficio relativo la autoridad antes mencionada en el capítulo denominado "normativa ambiental aplicable", (como ya se señaló) en el mismo hace referencia al párrafo segundo del artículo 4 de la Ley sobre Celebración de Tratados en las que como ya se estableció, indica que los tratados para ser obligatorios en territorio nacional deberá haber sido publicado previamente en el Diario Oficial de la Federación.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 68 de 75

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

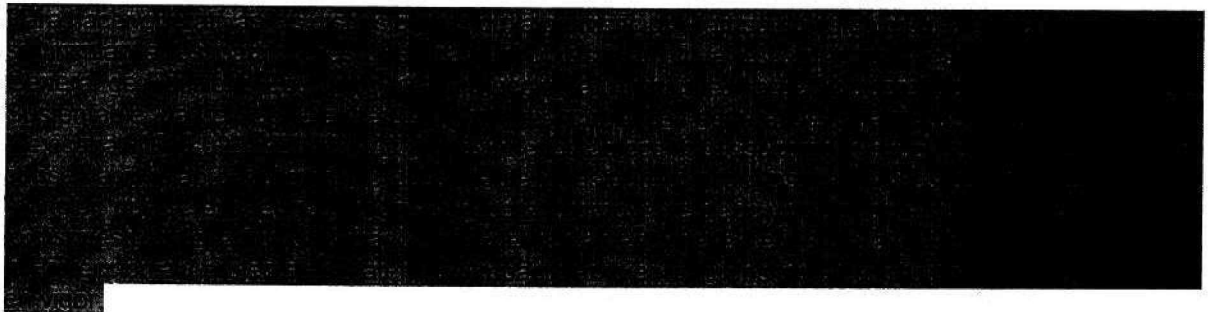




ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Por otra parte, en el mencionado escrito a que se hace referencia, la autoridad antes mencionada señala que el proyecto del cual fue objeto la solicitud de manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular, se encuentra comprendido dentro de los polígonos (sin especificar cuáles son de manera específica) del sitio Ramsar 1340 "Laguna Playa Colorada- Santa María la Reforma designado el 2 de febrero de 2004 como Humedal de Importancia Internacional este queda vinculado a los compromisos asumidos por el Gobierno de México a la Convención Ramsar para la conservación de los Sitios Ramsar en México según Tratado Internacional celebrado por nuestro país el día 2 de febrero del año 1971.



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 el **Promoviente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"..., por lo que considera que las medidas propuestas por el **Promoviente** 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.

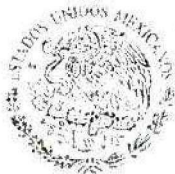
Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P e información adicional**, 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 el **promoviente** 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.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 69 de 75

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





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

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

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en Estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"**, promovido por el C. Carlos Abel López Álvarez, representante legal de la empresa **Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V.**, con pretendida ubicación en las marismas de la Bahía Santa María – La Reforma, en el Municipio de Angostura, Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **30 años** para llevar a cabo las actividades de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del **Proyecto** de acuerdo a lo manifestado por el **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 4**.

CUARTO.- El **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.- El **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en el artículo 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**



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 70 de 75

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





"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, el **promoviente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

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

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

CONDICIONANTES:

El **promoviente** deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la **LGEEPA** y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad del Promoviente 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, el **Promoviente** 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, el **promoviente** deberá presentar un reporte anual de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.

2. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 12** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 71 de 75

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





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

3. La **promovente** manifiesta en el **CONSIDERANDO 9** de la **MIA-P** que implementara el Sistema de Excluidor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para Regular El Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), En Unidades de Producción Acuícola para El Cultivo de Camarón en El Estado de Sinaloa", por lo que en al iniciar operaciones deberá informar a esta DFSEMARNATSIN con copia al ISAPESCA, su instalación incluyendo evidencia fotográfica. Asimismo deberá presentar al final del ciclo de producción, un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor.
4. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles o aceites.
5. Al término de cada ciclo de cultivo deberá someter los lodos resultantes a un análisis para determinar sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico- infecciosas (análisis CRETIB), lo que permitira precisar si el lodo es considerado como un residuo peligroso o como un residuo no peligroso (NOM-052-SEMARNAT-2005), con base al resultado, plantear alternativas para el manejo y disposición del mismo. Si el residuo resulta peligroso deberá contratar a una empresa dedicada en este giro que deberá estar debidamente acreditada (EMA y SEMARNAT) y al termino extenderá a la **promovente** el certificado de servicios del buen manejo y disposición de los residuos peligrosos, pero si resulta no peligroso se dará un tratamiento in situ (se recomienda al **promovente** especificar alternativas dentro de su proyecto). Entregar a esta DFSEMARNATSIN copia de estos resultados de laboratorio y su interpretación al término de cada ciclo de cultivo, así mismo si los resultados de los análisis CRETIB resulta no peligroso durante cinco temporadas consecutivas la **promovente** quedará exenta de seguirlos presentando semestralmente.
6. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
7. Manejar los Residuos Peligrosos Generados 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 el **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.
8. Clasificar y separar los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del **proyecto** de acuerdo a sus características, como a continuación se indica.
 - Los residuos de uso doméstico deberán ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su depósito en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 72 de 75

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- Los residuos tales como papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra metálica, materiales de embalaje, etc., deberán ser separados por tipo y ponerlos a disposición de empresas o compañías que se dediquen al reciclaje o reuso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.

9. Mantener en óptimas condiciones de higiene el sitio del **proyecto**.
10. 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, el **promoviente** 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 el **promoviente** desista de la ejecución del **proyecto**.

Queda estrictamente prohibido a la **promoviente**:

- Podar, cortar o afectar de cualquier manera a la vegetación de manglar que se localiza en la zona de influencia del Proyecto, por lo que se deberá dar cabal cumplimiento al Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.
- La afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso y alimentación.
- Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria pesada, por lo que dicha actividad deberá realizarse únicamente en sitios autorizados para dicho fin.
- Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Atentar contra la vida de las aves silvestres que pudieran alimentarse de los organismos bajo cultivo.
- Contaminar y los alrededores de las instalaciones del proyecto por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la **promoviente** 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 basureros autorizados en el Municipio.
- Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.

OCTAVO.- El **promoviente** 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 **anual**, salvo que en otros apartados de este



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 73 de 75

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80060, 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 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-

CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.

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

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

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

DECIMOPRIMERO.- Al concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, el **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 el **promovente** en la **MIA-P**.

Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **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 el **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.- el **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.



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 74 de 75

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DEL
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 2205

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1276/17.-
CULIACÁN, SINALOA: 19 DE DICIEMBRE DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. Carlos Abel López Álvarez** en su carácter de representante legal de la **promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL**

LBP. JORGE ABEL LÓPEZ SANCHEZ

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño - Delegado Estatal de la Procuraduría General del Estado de Sinaloa. - Ciudad.
C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez. - Director General de Impacto Ambiental. - México, D.F.
C.c.e.p. M. en C. Ana Luján Rosa Figueroa Carranza.- Directora de la Subdelegación Noroeste Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
C.c.e.p. Mtro. José Antonio Quintero Contreras - Director del Subordinado Operación Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.c.p. Vicealmirante, Francisco Ramón Tiburcio Camacho.- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaría de Marina.

C.c.e.p. Expediente

BITÁCORA: 25/MP-0097/09/17
PROYECTO: 25SI2017PD166
FOLIO: SIN/2017-0002549
FOLIO: SIN/2017-0002860
FOLIO: SIN/2017-0003170
FOLIO: SIN/2017-0003394
FOLIO: SIN/2017-0003391

SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
Y RECURSOS NATURALES

JALS' EJOL' JANC' DCC' HGAM' PIGP'



MIA-P del Proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en estanquería Rustica en una superficie total de 373-71-22.7202 ha, a ubicarse en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovido por la Acuicola Camarones Orgánicos S.C. de R.L. de C.V., a través de su representante legal el C. Carlos Abel López Álvarez
Página 75 de 75

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



