

I.-Nombre del área que clasifica:

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

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

Número de Trámite: (SEMARNAT-04-002-A) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/0276/18.-0496

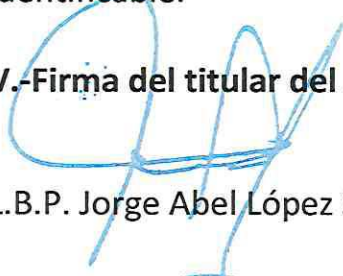
III.-Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

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

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

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

V.-Firma del titular del área.


L.B.P. Jorge Abel López Sánchez

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0276/18.-

CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

0496

C. JORGE ALBERTO ACOSTA AGUILASOCHO

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el **C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho**, en su carácter de Representante Legal de la Empresa **S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"**, con pretendida ubicación en el Ejido La Brecha N° 2, 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: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promoviente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 1 de 49

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.

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"**, promovido por la Empresa **S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.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 **07 de Julio de 2017**, la **Promovente** ingresó el día **25 de Septiembre de 2017**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **27 de Septiembre de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el 30 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 21 del periódico El Debate de Guasave, de fecha **29 de Septiembre de 2017**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2016-0002645**.
- 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/145/2.1.1/1042/17.-1736** de fecha **06 de Octubre de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR). Que hasta la fecha no ha dado respuesta.
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/1041/17.-1798** de fecha **06 de Octubre de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Organismo de Cuenca Pacífico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VII. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1104/17 - 1953** de fecha de **24 de Octubre de 2017**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera



MIA-P del Proyecto: **"Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"**
Promovente: **S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.**
Representante Legal: **C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho**
Página 2 de 49

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/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

0496

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el 08 de Noviembre de 2017, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día 09 de Noviembre de 2017 y se vencía el 14 de Febrero de 2018.

- VIII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-602/2017** de fecha **24 de Octubre de 2017**, la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** ingresó el mismo día, mes y año antes citados, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0002861**.
- IX. Que mediante Oficio No. **1865/17** de fecha **21 de Noviembre de 2017**, La **Secretaria de Marina (SEMAR)** ingresó el día **27 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0003159**.
- X. Que mediante escrito **S/N** de fecha de **01 de Febrero de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **07 de Febrero de 2018**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando VII**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2018-0000431 y**,

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 3 de 49

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

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



Handwritten signature and initials.

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.

4. Que al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no recibió solicitudes de Consulta Pública de acuerdo con el plazo establecido en el artículo 40 del REIA, por lo que tampoco se conoce de observaciones o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad referente al proyecto.

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

5. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** se ubica en Ejido La Brecha N° 2, Municipio de Angostura, Sinaloa.

La granja El Macapule cuenta con una superficie total del terreno de 170-08-98.568 ha, donde operan 20 estanques de engorda, 1 reservorio y 2 drenes de descarga, la distribución y superficie de cada área construida se describe a continuación:

Area	Superficie (Has)	Superficie (m ²)	Porcentaje
Área de reserva	4.788206	47,882.06	2.82
Bordería	4.063437	40,634.37	2.39
Canal de llamada	0.046469	464.69	0.03
Drenes de descarga	10.266093	102,680.93	6.04
Estanquería	140.490778	1,404,983.78	82.60
Reservorio	10.4352758	104,352.76	6.14
TOTAL	170.0898568	1,700,898.57	100.00

Es importante mencionar que, dentro del polígono de proyecto a la fecha de la elaboración del presente estudio, se encuentran construidas áreas tales como:

ÁREA	SUPERFICIE (m ²)
Baño	55.432
Campamento/Bodega	329.542
Cárcamo de bombeo	159.58
Tanque para combustible	230.031
Total	774.585

INVERSIÓN REQUERIDA:



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienés y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 4 de 49

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.

La inversión del proyecto asciende a \$ 18'700,000 (dieciocho millones setecientos mil pesos 00/100 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.

ANTECEDENTES

La granja objeto de estudio, pertenece a los terrenos del Ejido La Brecha 2 los cuales fueron transformados y registrados como pequeña propiedad y es en el año 1995 aproximadamente cuando la granja El Macapule es construida e inicia sus operaciones de engorda y comercialización de camarón blanco, con muy buenos resultados productivos.

En el marco del programa de regularización de granjas acuícolas promovido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, es que nace en la promovente la inquietud de ordenar de manera administrativa, técnico y legal la operación y mantenimiento de su establecimiento, es por ello que tras la inscripción al programa antes referido, procede a elaborar la presente manifestación de impacto ambiental y solicita a petición de parte visita de inspección de la misma procuraduría para saldar con la sanción administrativa correspondiente la omisión de no haber presentado la MIA-P previo al inicio de sus operaciones. Adjunto en anexo 6, expediente administrativo No. PFFA/31.3/2.C.27.5/00033-17, el cual incluye orden de inspección, acta de inspección, resolución y comprobante del pago de la multa correspondiente.

Atendiendo el número 2, fracción A, inciso b del considerando VII de la resolución administrativa No. PFFA31.3/2027-5/00033/17-0128, es que en la presente MIA-P se describen las obras realizadas con antelación a la visita de inspección, es descrito el escenario original y el escenario actual, este último descrito en el capítulo IV del presente documento.

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de **\$65,676.00**.

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE EN LA GRANJA.**Estanquería:**

La granja cuenta con 20 estanques rústicos construidos en 140-52-03.76 ha. La estanquería representa el 82.62% de la superficie total del polígono de la granja.

Estos están construidos en el suelo y están conformados por el bordo perimetral y bordo interior. Cada estanque cuenta 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 1.1 m de profundidad. Contienen cercos de malla mosquitera, tablas de nivel, bolsas filtradoras de 500 micras por 5 m de largo.

Estanque 1	06-86-90.65	Estanque 11	06-34-01.66
Estanque 2	06-86-90.65	Estanque 12	06-35-97.54
Estanque 3	06-18-40.78	Estanque 13	04-42-93.64

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho

Página 5 de 49

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.

Estanque 4	06-07-09.10	Estanque 14	03-91-08.61
Estanque 5	07-06-13.40	Estanque 15	08-99-90.73
Estanque 6	06-81-42.14	Estanque 16	05-49-15.15
Estanque 7	06-49-68.08	Estanque 17	09-69-86.53
Estanque 8	06-86-97.14	Estanque 18	09-56-12.66
Estanque 9	06-92-90.18	Estanque 19	10-23-02.67
Estanque 10	07-36-69.42	Estanque 20	08-32-79.13
TOTAL= 1,404,903.76			

Estructuras de cosecha y alimentación:

Cada estanque cuenta con compuertas tanto de entrada y salida de agua, así también para el efecto de cosecha, estas estructuras son de tipo monje hechas a base de concreto armado y reforzadas con varilla; la estructura esta modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, donde las alimentadoras de agua solo presentan aleros en conexión con el reservorio y las de cosecha las tienen tanto interna como externamente, es decir por el lado del estanque y por el lado de drenes, lo cual forma una transición de entrada.

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

La entrada y salida de agua a través de los muros es por medio de un ducto de concreto armado de 30" de diámetro con una varilla de 3/8".

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

Canal de Llamada:

El canal de llamada de la granja es de aproximadamente 33.31 m de longitud y 15 m de ancho, con una profundidad de 2 m, que alimenta de agua salobre del Estero Los Callejones, el punto de extracción exacto en las coordenadas UTM zona 12R X=764474.18 Y=2804133.52. Tiene una construcción sobre el suelo, tipo estanquería rústica, sin ningún tipo de construcción adicional.

El canal de llamada cuenta con estructura complementaria que evita se ingrese basura y organismos grandes al cárcamo de bombeo.

Estación de bombeo:

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienés y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 6 de 49

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.

La UPC El Macapule, tiene un cárcamo de bombeo de material de concreto, cuenta con tres bombas de 30 pulgadas marca, cada una con motores cummins de 350 hp. Cercano al área tienen un tanque de diésel de aproximadamente 18,000 L de capacidad y cuenta con un muro de contención de derrames.

Canal reservorio:

La granja bajo estudio tiene un reservorio de aproximadamente 2300 m de longitud, 30 m de ancho y una profundidad de 2 m. La superficie del reservorio es de 104, 352.758 m². Tiene una construcción sobre el suelo tipo estanquería rústica.

Drenes:

La granja cuenta con dos drenes de descarga de aproximadamente 5,140 m de longitud con anchuras promedio de 10 m, el cual ocupa una superficie de 102,660.93 m².

El efluente de toda la granja es dirigido hacia el Estero El Manglón, situado en las coordenadas siguientes: UTM X=766069.74, Y=2805338.99.

Obras auxiliares:

La granja El Macapule SCL de CV cuenta con la siguiente infraestructura (Figura II.6), cercano al cárcamo de bombeo, cuenta con un tanque de diésel ocupando un área aproximada de 230.031 m², adyacente a esta área cuenta con un cuarto de aproximadamente 329.542 m² dividido en un campamento, oficina, y bodega, además se cuenta con un baño ecológico con un área aproximada de 7 m².

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La descripción de la ubicación, superficie y obras construidas en la granja UPC El Macapule, se encuentra ampliamente descritas en el punto II.1.1 "Naturaleza del Proyecto" información contenida de las páginas 12-28 del presente estudio de impacto ambiental, motivo por cual no será descritas nuevamente, por lo que en este punto solamente se describirán los aspectos del cultivo, la especie y las particularidades de ambos.

La especie que se cultiva 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 realiza del laboratorio 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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 7 de 49

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.

siempre disponibilidad en los laboratorios de la región, por lo que se considera que no habrá introducción de especies exóticas.

El sistema de cultivo en la granja El Macapule, es el semi-intensivo, manejando una densidad de siembra de 12 post-larvas/m² en estadio PL-12 a PL-14 preferentemente, con recambios de agua que van del 10% y estos solo dependerán de la necesidad extrema de mejorar la calidad del agua de engorda, mientras que 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 es de 120 días, estimando una sobrevivencia del 65 % y un peso individual estimado al final del ciclo aproximadamente de 14 g, esperando obtener cosechas con un rendimiento promedio de 153.4 toneladas de camarón aproximadamente.

Es pertinente señalar que no se pretende 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

La descripción de las actividades que en granja se realizan se describe a continuación:

Toma de Agua: Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenan los estanques, los cuales son llevados hasta 0.8 m de altura en la columna de agua.

El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene directamente del Mar de Cortes a través del estero Los Callejones, del cual se tiene construido el canal de llamada de aproximadamente 33.31 m de longitud y 15 m de ancho, con una profundidad de 2 m, del cárcamo de bombeo el agua es enviada hacia el canal reservorio mediante la utilización de tres bombas de 30 pulgadas cada una con motores Cummins de 350 hp.

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

Llenado de Estanques: Una vez colocados los filtros y con las compuertas de salida herméticamente selladas, se inicia el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua debe recubrir la superficie del estanque y contar con por lo menos 0.80 m de profundidad antes de introducir los organismos.

Fertilización: La fertilización consiste en facilitar el desarrollo fitoplanctónico mediante un aporte de nutrientes, principalmente nitrógeno y fósforo considerándose importantes 2 tipo de fertilización:



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienés y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaoscho
Página 8 de 49

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

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



Handwritten signature and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- ≈ 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 da con base a los requerimientos del suelo, previo estudio de nutrientes presentes en éste, de lo contrario se corre el riesgo de una sobrefertilización que podría originar un problema de anoxia nocturna (reducción drástica del oxígeno disuelto en el agua) en contra del cual, durante los primeros 15 a 20 días de cultivo, no existe remedio, ya que no es posible realizar recambios de agua debido al tamaño de las postlarvas, además de ocasionar un gasto inadecuado

Lo más adecuado es probar diferentes calidades y dosis de fertilizantes hasta encontrar la más conveniente. Es recomendado el uso de fertilizantes inorgánicos (superfosfato triple) que den buenos resultados con dosis bajas y que no ocasionen problemas sanitarios.

Recepción y Aclimatación de Postlarvas: Una vez que se solicitaron las postlarvas, se lleva la preaclimatación en laboratorio, se realiza verificación del conteo y despacho, se dispone a recibir en fecha programada a los organismos en la granja, una vez en ella, a los organismos se les realizan ciertas pruebas de calidad, tales como:

- ≈ **Análisis de comportamiento:** Se observa que el animal este a media agua o en superficie, esto es un indicativo que el camarón se 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 hacen 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.
- ≈ **Análisis al microscopio:** En esta se observa el tubo digestivo, el cual debe estar siempre lleno, no tener suciedad en el apéndice, ni tampoco necrosis, además es necesario verificar si hay presencia de protozoarios parásitos.

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

Aclimatación:

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 9 de 49

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.

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 alimentan cada 2 horas; dicha alimentación consiste 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 dispone a iniciar el proceso de siembra, en donde solo se acciona 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 son satisfechos.

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

Con el objeto de aumentar la eficiencia del alimento, se suministra éste en dos raciones diarias, 40 % por la mañana (06-09 a.m.) y el 60% restante al atardecer (04-07 p.m.). 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 administra en migajas con un peletizado más grande.

En granja El Macapule, se adquiere alimento balanceado peletizado marca Azteca, con composición de proteína 40 hasta llegar a 1 g proteína, 35 a los 10 g y de los 10 g para adelante proteína 25. De siembra a 1 gramo es migaja 40 % proteína, de 1-10 g micropelet 35 % proteína y de los 1 g a cosecha 25 % de proteína.

La alimentación es al boteo, realizada hasta obtener especies de 1 g, después se realiza con la alimentadora (Bloguepr). Se usan tablas de alimentación hasta obtener una biomasa que indique en las charolas de 250 litros por hectárea, al llegar a esa biomasa se empieza a charolear. Se tienen 6 charolas por estanque. La alimentación se hace a las 07 a.m. y por la tarde a partir de las 14:00 h.

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

Monitoreo de Parámetros físicoquímicos: Esta actividad consiste en valorar la calidad del agua, esto se logra mediante la evaluación de parámetros físicoquímicos, tales como temperatura, oxígeno, salinidad, turbidez, pH y fitoplancton (productividad primaria).

Para la toma de estos parámetros (tabla II.14), usualmente se construye una estación de muestro por estanque y consiste de un pequeño muelle de madera que se extiende de 4 a 5 m hacia dentro del

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 10 de 49

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

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



Handwritten signatures and initials.

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

estanque. El muelle se construye del lado del tanque en donde se encuentra ubicada la compuerta de salida. Generalmente estos son los lugares más 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.

Parámetro	Frecuencia	Lugar de Muestra	Horario
Temperatura	3 veces por día	Salida del estanque	5:00, 16:00, 12:00
Oxígeno disuelto	3 veces por día	Salida del estanque	5:00, 4:00, 12:00
pH	1 vez por semana	Salida del estanque	5:00, 4:00, 12:00
Turbidez	1 vez por semana	Salida del estanque	10:00
Amonio	1 vez por semana	N/A	N/A

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

Los resultados se registran en libretas de campo y posteriormente se capturan 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: Utilizan el método tradicional, que consiste en 3 lances de atarraya de 8 m² por ha. Al final se suma todos los camarones sacados en el total de lances y se dividen entre el número de lances, todo se divide entre el área de la atarraya y se obtiene el número de camarones por m².

En base al consumo de alimento, se realiza el método para estimar la población de organismos. El primer muestreo se hace a los 3 g y después se hace cada 15 días, hasta antes de la cosecha final (existe un promedio de 10 análisis poblacionales por ciclo). Realizan un segundo muestreo poblacional hasta el final para la cosecha y un muestreo de crecimiento cada semana de 3 lances de atarraya.

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 este caso como el axioma No. 1 de la granja, ya que funciona como medio de aporte de: oxígeno, nutrientes, factores de crecimiento, etc., así como medio de evacuación de los desechos: heces, urea, amoníaco, materia orgánica, etc.

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

En cultivos semintensivos, como el que desarrolla en la granja El Macapule, los recambios son aproximadamente del 10% diario.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanques rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 11 de 49

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

La granja inicialmente será llenada con 1,124,163.008 m³ 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 del 10% (112, 416.3008 m³).

Cosecha: Esta actividad tiene dos funciones principales: sacar todos los organismos del criadero y evitar la muda de los camarones.

Durante la cosecha se realizan las siguientes actividades:

- ≈ Disminuir los niveles de agua hasta que solo se cuente con 20 cm de la lámina de agua.
- ≈ Cambiar los filtros por otros de 1 cm de abertura.
- ≈ Preparar sacos de tierra para sellar las compuertas de entrada y salida, una vez terminada la cosecha.

Se recogen los camarones que quedan finalmente después del vaciado del mismo, manualmente de manera ordenada y rápida.

El proceso de producción anteriormente descrito, es el típico implementado por todas las granjas de la región, en donde dicho proceso comienza por el análisis y tratado de suelos en caso de ser requerido, con el fin de eliminar impurezas y contaminantes que durante el proceso de siembra y engorda pudiesen tener consecuencias severas sobre la calidad del agua y la salud del camarón.

Una vez tratado el suelo, se continúa con el lavado y llenado de estanques, en donde se aplicarán a su vez fertilizantes, mismos que permiten el desarrollo de la productividad primaria de la cual se alimentan los organismos a cultivar.

Se hace la solicitud de compra-venta de las post-larvas necesarias para el cultivo al laboratorio de producción de post-larvas, donde se programa la entrega de los organismos en la granja.

Una vez que dichas post-larvas son recibidas y previamente aclimatadas, son sembradas en los estanques con una densidad de siembra promedio de 12 orgs/m², posteriormente se dispone a realizar los monitoreos de parámetros poblacionales y físico-químicos, los que permitirán caracterizar el medio y determinar las necesidades nutricionales del camarón.

Al alcanzarse el peso promedio deseado del camarón, se dispone finalmente a programar y efectuar las actividades de cosecha y comercialización del producto final. El principal mercado hacia donde se destinará el producto cosechado será el nacional.

La comercialización se efectuará directamente de la granja a través de intermediarios nacionales, aplicando las normas de calidad sanitaria que en su caso requiera.

TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES

Tratamiento propuesto



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estantería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 12 de 49

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.

Para el caso de UPC El Macapule, y debido a las restricciones de espacio para la implementación de un sistema de tratamiento de los efluentes, es recomendable combinar los tratamientos de aguas residuales, por lo que es necesario efectuar el tratamiento en 2 fases:

Tratamiento de aireación intensa mediante el Sistema de Difusión de Aire (ADS por sus siglas en inglés), el cual consiste en inyectar microburbujas de aire en mangueras colocadas perpendicularmente y hasta el fondo del cuerpo de agua, siendo en éste caso, en el fondo del canal de salida interno de la acuícola cuyo espaciado se determinará de acuerdo a muestreos actuales para un cálculo adecuado. Esta disposición promoverá una intensa oxidación de la materia orgánica presente con el efecto físico de reducción del diámetro de las partículas y obteniendo la mineralización de las formas orgánicas de nitrógeno y fósforo. La microburbuja repone el oxígeno y mantienen el material orgánico suspendido mientras que obligan a las partículas de mayor tamaño o más densas a depositarse en el fondo (sedimentan), este proceso también oxida cualquier compuesto químico orgánico, transformándolos en compuestos que fácilmente pueden ser eliminados por un proceso de filtración biológica adicional.

En esta etapa se tiene considerado instalar equipos de inyección de aire, en el dren se dispondrán una serie de aquatubos (mangueras difusoras de aire que producen micro burbujas en el agua), estos aquatubos recibirán aire que envían un par de blowers instalados los cuales funcionarán a base de gas propano para disminuir el impacto ambiental, en esta etapa se considera reducir de un hasta un 60 % de los SST y de un 25 a 35% de DBO5.

Este sistema será instalado los drenes de descarga de la acuícola, excavando la estructura actual hasta poseer una estructura profunda adecuada para incrementar la efectividad del tratamiento. Es importante mencionar que la tecnología de inyección de aire propuesta ADS (Air Diffusion System), ha sido probada ampliamente en diversas aplicaciones, con énfasis en tratamiento de efluentes industriales y municipales con óptimos resultados, y se ha demostrado su mayor eficiencia que otros sistemas de inyección de aire (Rosso et al., 2008)

Las ventajas de éste sistema sobre la aireación convencional (superficial) son:

- Promueve oxigenación y mezclas de agua uniformes lo que incrementa la zona de influencia del tratamiento.
- Incrementa la velocidad de sedimentación de sólidos debido al flujo laminar no turbulento, y promueve su constante digestión.
- Requiere de 3 a 6 veces menos caballos de fuerza
- Excelente rendimiento en aguas profundas (10' o más).

La segunda parte del sistema será pasar el agua proveída de aire por una sección del dren que contendrá organismos filtradores que se ha demostrado reducen hasta en un 40 a 60% adicional la



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanqueros rústica, en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho

Página 13 de 49

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 0496

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

carga contaminante transformada previamente en inorgánicos disueltos. Se completará el tratamiento de los efluentes mediante la utilización de 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.

Al respecto, diversos trabajos realizados han demostrado que la utilización de organismos bivalvos es un método eficaz para la disminución de bacterias, fitoplancton, nitrógeno total y fósforo total y otras partículas suspendidas de los efluentes de estanques camaroneros (Peña-Messina et al., 2009; Martínez-Córdova et al., 2011; Ramos-Corella et al., 2014; Parra, 2011).

Los bivalvos son animales bentónicos y de régimen alimentario exclusivamente filtrador. Las branquias cubiertas de mucus y cilio vibrátiles, además de cumplir con la función respiratoria, retienen las partículas en suspensión y protistas planctónicos. Esto es posible gracias a que estos animales poseen un elevado ritmo de bombeo, que se ha estimado entre 0.5 y 4 litros por hora, por animal, dependiendo de su tamaño y de las condiciones ambientales, por lo que constituyen verdaderos concentradores biológicos (Parra, 2011).

Para granja El Macapule 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.

Las semillas se obtendrán de un laboratorio certificado y se sembrarán en el dren previa la 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.

El manejo del cultivo se llevará a cabo de acuerdo a lo descrito en Zarain-Herzberg y Villalobos-Fernández (2012) y Gongora-Gómez et al. (2012).

Alternativamente se establecerá un programa de monitoreo de la calidad del agua en el cuerpo receptor de la descarga. Los muestreos se harán para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, solicitados por la Comisión Nacional del Agua.

GENERACION DE RESIDUOS

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 20 Kg semanales, los residuos están siendo dispuestos en contenedores de 200 L con tapa, para

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanques de rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promoviente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 14 de 49

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.

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 contenedores de insumos necesarios en el cultivo, se estima que el nivel de generación por ciclo sea de 5 toneladas. Estos residuos son acomodados en pacas, y enviados a reciclaje

Residuos peligrosos.- En granja se generan aproximadamente 450 L de aceite quemado por año, de 3 o 5 filtros usados, estopas impregnadas y otros materiales contaminados como tela y/o cartón cuyo nivel de generación no excede de los 50 Kg al año, se generan a su vez cubetas contaminadas con aceite gastado, acumuladores usados y lámparas fluorescentes, de estos residuos puede decirse que no se excede de 10 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 son descargadas de las áreas de cocina, comedor y baños, las cuales son almacenadas temporalmente en una fosa séptica impermeable, dichas aguas son mensualmente retiradas por una empresa autorizada dedicada a este tipo de servicios, quien son los que se hacen responsables de dar el tratamiento adecuado.

Aguas residuales del proceso de cultivo.- Estas provienen del proceso de cultivo, de los recambios del 10% diario y las generadas del proceso de cosecha, la totalidad de los volúmenes de agua serán tratados con un sistema combinado en drenes de descarga, mismo que será descrito a detalle en el capítulo VI. Los volúmenes a tratar serán de 112416.301 m³/día y de 1124163.01 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.

Otros insumos

Durante la operación el promovente utiliza principalmente combustibles, (diésel) grasas y aceites, las cuales son utilizadas para el buen funcionamiento de los motores de las bombas instalados en granja.

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estandaría rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho

Página 15 de 49

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 0496

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Se utilizan otros insumos los cuales a continuación se describen

RELACIÓN DE INSUMOS

Urea	Cianamida	Sólido	Variable	Variable	Variable
Alimento Balanceado	Alimento Balanceado	Sólido	Variable	Variable	180 Ton
Agentes Bactericidas	Oxitetraciclina, Nuflor, etc.	Sol./Liq.	Variable	Variable	Variable
Cloro	Hipoclorito de sodio	Líquido	Variable	Variable	Variable
Sosa caustica	Hidróxido de sodio	Líquido	Variable	Variable	Variable
Melaza	Melaza	Líquido	Variable	Variable	Variable
Sales cuaternarias de amonio	NH ₃	Sólido	Variable	Variable	1,600 L

Diesel	Diesel	Líquido	15,000L	50,000 L	Variable
Filtros	Grasas	Sólido	Variable	Variable	Variable
Aceite lubricante	Aceite	Líquido	Variable	Variable	Variable
Cal	Cal química	Sólido	Variable	Variable	Variable
Agua potable					

* El almacenamiento y consumo de estas sustancias es de acuerdo a los requerimientos del cultivo (densidad de siembra, productividad en estanques, condiciones sanitarias de los organismos y recambios de agua).

UBICACIÓN DEL PROYECTO

Cuadro de Construcción de: POLIGONAL DE UNA FRACCIÓN DEL EJIDO II LA BRECHA No. 211 Superficie.- 170-08-98.568 Has.						
LADO		Distancia MTS.	Azimut GG. MM. SS.	Vértice	COORDENADAS U.T.M.	
Est	P.V				X	Y
0	1	137.267	91°34'21.06"	0	765319.581	2805460.970
1	2	132.574	91°34'19.02"	1	765456.798	2805457.205
2	3	140.706	91°34'22.01"	2	765589.319	2805453.566
3	4	150.513	91°34'22.08"	3	765729.972	2805449.704
4	5	162.743	91°34'21.04"	4	765880.429	2805445.572



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estantería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 16 de 49

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

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



Handwritten signature and initials



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

5	6	59.082	142°47'50.09"	5	766043.111	2805441.106
6	7	16.628	202°10'19.08"	6	766078.834	2805394.047
7	8	1966.424	201°8'06.01"	7	766087.494	2805379.851
8	9	82.245	284°06'24.07"	8	765345.383	2803558.836
9	10	150.941	285°21'50.05"	9	765265.618	2803578.882
10	11	312.215	285°19'30.02"	10	765120.071	2803618.874
11	12	200.068	285°36'08.03"	11	764818.957	2803701.391
12	13	206.72	284°34'31.03"	12	764626.261	2803755.201
13	14	650.279	02°16'14.05"	13	764426.192	2803807.223
14	15	601.131	71°41'03.05"	14	764451.957	2804456.992
15	16	253.86	64°13'13.07"	15	765022.635	2804645.899
16	17	246.647	316°29'37.00"	16	765058.585	2804794.323
17	18	178.195	23°24'13.09"	17	765058.784	2804973.216
18	19	281.127	22°04'36.02"	18	765129.565	2805136.751
19	0	105.707	27°18'07.04"	19	765235.226	2805397.260

La ubicación exacta de cada estanque en coordenadas extremas UTM WGS84 se describe a continuación:

ESTANQUE 1					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST.	PV			X	Y
1	2	235.288	1	764,467.00	804,443.00
2	3	341.606	2	764,691.04	804,514.88
3	4	195.863	3	764,676.07	804,173.61
4	5	18.415	4	764,481.00	804,156.00
5	6	42.956	5	764,468.00	804,178.00
6	1	223.143	6	764,459.00	804,220.00
SUPERFICIE: 06-86-90-65 Has (68,690.85 m²)					

ESTANQUE 2			
LADO	DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N. 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaoscho
Página 17 de 49

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 0496

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

EST	PV			X	Y
1	2	190.045	1	764,691.04	2,804,514.884
2	3	383.424	2	764,872.00	2,804,572.945
3	4	180.738	3	764,856.08	2,804,189.851
4	1	341.606	1	764,676.07	2,804,173.605
SUPERFICIE: 06-47-94.55 Has (64,794.55 m ²))					

ESTANQUE 3					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	190.045	1	764,691.04	2,804,514.88
2	3	383.424	2	764,872.00	2,804,572.95
3	4	180.738	3	764,856.08	2,804,189.85
4	1	341.606	1	764,676.07	2,804,173.61
SUPERFICIE: 06-18-40.78 Has (61,840.78 m ²))					

ESTANQUE 4					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	145.105	1	765,028.000	2,804,623.000
2	3	488.97	2	765,146.971	2,804,706.074
3	4	149.511	3	765,159.939	2,804,217.276
4	1	419.506	4	765,011.033	2,804,203.837
SUPERFICIE: 06-07-09.10 Has (60,709.10 m ²))					

ESTANQUE 5					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
PV				X	Y
2		137.857	1	765,028.000	2,804,623.000
3		556.435	2	765,146.971	2,804,706.074
4		152.678	3	765,159.939	2,804,217.276
1		488.97	4	765,011.033	2,804,203.837
SUPERFICIE: 07-06-13.40 Has (70,613.40 m ²))					

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanguería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienés y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilasoch
Página 18 de 49

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

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



Handwritten signature and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

ESTANQUE 6					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	204.414	1	765,450.466	2,804,111.06
2	3	360.056	2	765,654.00	2,804,130.04
3	4	231.637	3	764,667.95	2,803,770.24
4	1	279.555	4	764,444.58	2,803,831.57
SUPERFICIE: 06-81.42.14 Has (68,142.14 m ²)					

ESTANQUE 7					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	165.613	1	764,653.998	2,804,130.037
2	3	421.949	2	764,818.896	2,804,145.412
3	4	175.225	3	764,836.920	2,803,723.870
4	1	360.056	4	764,667.952	2,803,770.238
SUPERFICIE: 06-49-68.08 Has (64,968.08 m ²)					

ESTANQUE 8					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	151.582	1	764,818.90	2,804,415.41
2	3	479.345	2	764,969.82	2,804,159.48
3	4	162.79	3	764,993.91	2,803,680.75
4	1	421.949	4	764,836.92	2,803,723.870
SUPERFICIE: 06-89-97.14 Has (68,997.14 m ²)					

ESTANQUE 9					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	139.634	1	764,969.82	2,804,159.48
2	3	529.769	2	765,108.86	2,804,172.45
3	4	142.112	3	765,108.86	2,803,643.16
4	1	479.345	4	764,993.91	2,803,680.75
SUPERFICIE: 06-92-90.18 Has (69,290.18 m ²)					

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanques rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilasochi
Página 19 de 49

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 0496

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

ESTANQUE 10					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	131.587	1	765,108.86	2,804,172.45
2	3	579.472	2	765,239.88	2,804,184.66
3	4	141.055	3	765,266.96	2,803,605.82
4	1	529.749	4	765,130.95	2,803,643.16
SUPERFICIE: 07-36-69.42 Has (73,669.42 m ²)					

ESTANQUE 11					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	100.559	1	765,239.88	2,804,184.66
2	3	506.638	2	765,340.00	2,804,194.00
3	4	142.112	3	765,379.923	2,803,688.96
4	5	74.707	4	765,339.02	2,803,586.05
5	1	579.472	5	765,266.96	2,803,605.82
SUPERFICIE: 06-34-01.66 Has (63,401.66 m ²)					

ESTANQUE 12					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	251.081	1	765,340.00	2,804,194.00
2	3	568.601	2	765,589.997	2,804,217.31
3	1	506.638	3	765,379.92	2,803,688.96
SUPERFICIE: 06-32-90.18 Has (69,290.18 m ²)					

ESTANQUE 13					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	339.319	1	765,346.621	2,804,370.923
2	3	192.864	2	765,679.196	2,804,438.242
3	4	249.064	3	765,608.000	2,804,259.000
4	1	135.585	4	765,360.000	2,804,236.000
SUPERFICIE: 04-42-93.64 Has (44,293.64 m ²)					

ESTANQUE 14					
-------------	--	--	--	--	--

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estangüería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 20 de 49

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.

LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	384.155	1	765,333.93	2,804,498.91
2	3	101.373	2	765,719.62	2,804,532.46
3	4	339.319	3	765,679.20	2,804,438.24
4	1	128.611	4	765,346.62	2,804,370.92
SUPERFICIE: 03-91-08.91 Has (39,108.91 m²)					

ESTANQUE 15					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	482.513	1	765,311.811	2,804,721.972
2	3	210.398	2	765,794.286	2,804,727.993
3	4	384.155	3	765,716.618	2,804,532.455
4	1	224.159	4	765,333.930	2,804,498.906
SUPERFICIE: 08-99-90.73 Has (89,990.73 m²)					

ESTANQUE 16					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	535.804	1	765,301.000	2,804,498.906
2	3	115.137	2	765,794.286	2,804,532.455
3	4	482.513	3	765,311.811	2,804,438.242
4	1	109.582	4	765,311.811	2,804,438.242
SUPERFICIE: 03-91-08.91 Has (39,108.91 m²)					

ESTANQUE 17					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	741.59	1	765,156.00	2,804,981.00
2	3	164.614	2	765,897.56	2,804,987.99
3	4	535.804	3	765,794.29	2,804,727.99
4	1	208.626	4	765,301.00	2,804,831.00
SUPERFICIE: 09-89-86.531 Has (96,986.531 m²)					

ESTANQUE 18					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaoscho
Página 21 de 49

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/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

Nº 0496

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

EST	PV			X	Y
1	2	755.881	1	765,193.000	2,805,106.000
2	3	138.815	2	765,948.801	2,805,116.997
3	4	741.59	3	765,897.557	2,804,987.986
4	5	16.269	4	765,156.000	2,804,981.000
5	1	123.171	5	765,144.692	2,804,992.697
SUPERFICIE: 09-56-12.66 Has (95,612.66 m²)					

ESTANQUE 19					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	758.798	1	765,247.647	2,805,234.987
2	3	154.836	2	766,006.000	2,805,261.000
3	4	755.881	3	765,948.801	2,805,116.997
4	1	140.086	4	765,193.000	2,805,106.000
SUPERFICIE: 10-23-02.67 Has (102,302.67 m²)					

ESTANQUE 20					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	727.212	1	766,303.939	2,805,367.856
2	3	95.446	2	766,031.000	2,805,353.000
3	4	758.798	3	766,006.000	2,805,261.000
4	1	144.301	4	765,247.647	2,805,234.987
SUPERFICIE: 08-32-79.13 Has (83,279.13 m²)					

Cuadro de construcción del canal de llamada

CANAL DE LLAMADA					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1-2		28.55	1	764,439.430	2,804,141.070
2-3		16.00	2	764,467.983	2,804,141.070
3-4		29.53	3	764,468.330	2,804,125.070
4-1		16.01	4	764,438.796	2,804,125.070

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienés y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 22 de 49

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

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



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

Nº 0496

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Superficie: 464.69 m²

Cuadro de construcción estación de bombeo existente

Área de Cárcamo de bombeo				
Lado	Distancia	Vértice	Coordenadas	
Est-PV	MTS		X	Y
1-2	13.370	1	764468.004	2804140.070
2-3	14.000	2	764481.379	2804140.070
3-4	13.400	3	764481.712	2804126.070
4-1	14.000	4	764468.315	2804125.751
Superficie: 159.58 m ²				

Ubicación en coordenadas extremas de canales reservorios

ÁREA DEL RESERVORIO				
LADO	DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM.	
EST.-P.V.			X	Y
	55.951	1	765,248.00	2,805,369.00
	407.558	2	765,303.94	2,805,367.86
	224.895	3	765,144.69	2,804,992.70
	597.918	4	765,360.00	2,804,236.00
	249.069	5	765,360.00	2,804,236.00
	45.411	6	765,808.00	2,804,259.00
	1112.803	7	765,590.00	2,804,217.31
	42.001	8	764,482.00	2,804,114.00
	834.377	9	764,481.00	2,804,156.00
	556.435	10	765,312.00	2,804,231.00
	19.000	11	765,260.00	2,804,785.00
	246.138	12	765,260.00	2,804,804.00
	418.010	13	765,090.00	2,804,982.00
Superficie: 10-43-52,758 Has (104,352,758 m ²)				

DRENES

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanqueras rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaoscho
Página 23 de 49

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/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

Nº 0496

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

DREN DE DESCARGA No. 1				
Lado EST.-P.V.	Distancia MTS.	Vértice	COORDENADAS U.T.M.	
			X	Y
1 - 2	852.445	1	765,235.230	2,805,397.266
2 - 3	22.494	2	766,087.490	2,805,379.851
3 - 4	828.358	3	766,079.020	2,805,359.020
4 - 5	425.510	4	765,250.830	2,805,375.943
5 - 6	246.138	5	765,090.000	2,804,982.000
6 - 7	19.000	6	765,260.000	2,804,804.000
7 - 8	282.962	7	765,260.000	2,804,785.000
8 - 9	589.169	8	765,028.000	2,804,623.000
9 - 10	19.211	9	764,467.000	2,804,443.000
10 - 11	584.560	10	764,467.688	2,804,462.199
11 - 12	253.860	11	765,022.640	2,804,645.900
12 - 13	246.647	12	765,228.590	2,804,794.320
13 - 14	459.294	13	765,058.780	2,804,973.220
Superficie: 05-42-84.76 Has (54,284.76 m ²)				

DREN DE DESCARGA No. 2				
Lado EST.-P.V.	Distancia MTS.	Vértice	COORDENADAS U.T.M.	
			X	Y
1 - 2	14.553	1	766,064.470	2,805,359.317
2 - 3	1943.935	2	766,079.020	2,805,359.020
3 - 4	933.747	3	765,345.383	2,803,558.83
4 - 5	28.97	4	764,443.970	2,803,802.600
5 - 6	932.463	5	764,444.580	2,803,831.566
6 - 0	1915.107	6	765,343.843	2,803,584.962
Superficie: 04-84-78.61 Has (48,478.61 m ²)				

OBRAS AUXILIARES

Debido a que la superficie de las obras auxiliares es muy pequeña, serán reportadas en metros cuadrados.

TANQUE DE COMBUSTIBLE

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienés y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 24 de 49

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.

LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	14.275	1	764,452.041	2,804,185.854
2	3	8.032	2	764,466.317	2,804,185.854
3	4	7.138	3	764,468.631	2,804,178.000
4	5	19.884	4	764,471.630	2,804,171.854
5	1	14.003	5	764,451.746	2,804,171.854
SUPERFICIE: 230.031 m2					

BAÑO					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	6.844	1	764,451.746	2,804,171.854
2	3	8.000	2	764,458.591	2,804,171.854
3	4	7.013	3	764,458.591	2,804,163.854
4	1	8.001	4	764,451.578	2,804,163.854
SUPERFICIE: 55.432 m2					

CAMPAMENTO/BODEGA					
LADO		DISTANCIA MTS.	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV			X	Y
1	2	6.979	1	764,452.694	2,804,216.854
2	3	31.7033	2	764,452.697	2,804,216.854
3	4	14.275	3	764,466.317	2,804,216.854
4	1	31.006	4	764,542.041	2,804,216.854
SUPERFICIE: 329.542 m2					

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 4 a la 7 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 12 al 50 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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanguería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilasochi
Página 25 de 49

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.

aplicables. Considerando que el **proyecto** se ubica en Ejido La Brecha n°2, Municipio de Angostura, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una granja acuícola, por lo tanto le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) Que el área del proyecto se encuentra dentro de la zona **UAB # 32 Llanura Costera y Deltas de Sinaloa del Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, de la Región Hidrológica Prioritaria Bahía de Ohuira-Ensenada de Pabellón y de la Región Terrestre Prioritaria Marismas Topolobampo – Caimanero.
- c) Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

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

DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ÁREA DE INFLUENCIA

El área del proyecto se delimitó tomando como base la Microcuenca La Brecha, 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 con 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 Mocrito y en la Subcuenca Bajo Fuerte- Culiacán- Elota 5, y está conformado por la Microcuenca La Brecha, comprende un área de 24613.40516 Ha, lo cual se puede verificar en la etiqueta correspondiente que proporciona la CONAGUA en la siguiente imagen.

Caracterización y análisis del sistema 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estangiería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 26 de 49

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.

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 Guasave, 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 Guasave, Sinaloa y dentro del Sistema Ambiental, La Brecha; el proyecto se identifica con estrella de color rojo.

Vegetación en el 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 8 usos de suelo y vegetación, según Proyecto de Uso del Suelo y Vegetación INEGI.

- Agricultura de riego
- Agricultura de Temporal
- Área Urbana
- Cuerpos de agua perenne interior
- Cuerpos de agua perenne marítimo
- Manglar
- Matorral sarcocaula
- Vegetación halófila

Vegetación presente en el área del proyecto

El predio se encuentra impactado por el desarrollo de diversas actividades antropogénicas, ya que se encuentra rodeado de proyectos de la misma índole productiva, por tanto la vegetación de la zona del proyecto que ha logrado prosperar con el paso del tiempo solo se encuentran formando pequeños manchones aislados de escasa vegetación arbustiva así como herbáceas representativos de la vegetación halófila y escasos rebrotes de manglar.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanqueros rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 27 de 49

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.

Se realizaron recorridos en toda el área productiva del proyecto, por lo que se pudo percatar de la existencia pequeños manchones de vegetación, mismos que de forma esporádica se podían observar en orillas de canales de drenaje (canales de llamada y drenes de descarga) existentes tanto por fuera del polígono como por dentro.

De esta forma y con revisión de la misma se determinó que en el sitio del proyecto predominan especies como chamizo (*Atriplex* spp.) y vidrillo (*Batis maritima*), estas están presentan en forma escasa tomando en cuenta el área total del polígono.

Es importante mencionar que se observaron en los taludes de los canales de llamada organismos de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mismos que se encuentran fuera de la influencia diaria del proyecto, ya que durante las actividades operativas no se afectan, incluso podría decirse que se benefician con el aporte de aguas ricas en nutrientes, en la zona se observa un mejoramiento sustancial en las condiciones de las comunidades de manglar, aun cuando reciben el aporte diario de las descargas de las granjas de la región.

Se levantó la información de la vegetación encontrada dentro del polígono que ocupa la granja camaronera, misma vegetación que no se ve afectada con las actividades operativas de la granja.

A continuación, se presentan los resultados de los inventarios de organismos.

TALUDES			
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	NO. ORGANISMOS	NOM-059- SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex</i> spp.	ESCASO	Sin estatus
VIDRILLO	<i>Batis maritima</i>	MODERADO	Sin estatus

Los organismos de mangle contabilizados en los taludes del canal de llamada y drenes de descarga se describen a continuación:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	No. ORGANISMOS
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	COMBRETACEAE	45

De las especies encontradas en el sitio se puede determinar que solamente el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especie Amenazada no endémica, sobre las cuales no se pretende ejercer afectación alguna.

Fauna observada en el sitio del proyecto

Descripción del método de muestreo.

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.

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estangüería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 28 de 49

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

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



Handwritten signature and initials.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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 guías 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 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); Starker-Leopold (2000) y Kaufman Focus Guides (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.

Mamíferos. Se registró la presencia de 5 especies de mamíferos, de estas ninguna se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como se puede observar en la tabla siguiente:



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estantería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N.º 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 29 de 49

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 0496

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Mamíferos

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT- 2010
CONEJO	<i>Sylvilagus auduboni</i>	Ninguna
ARDILLA	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ninguna
RATA GRIS	<i>Rattus norvegicus</i>	Ninguna
PERRO	<i>Canis lupus</i>	Ninguna
RATA ALGONODERA	<i>Sigmodon hispidus</i>	Ninguna

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

Reptiles

Nombre común	Nombre científico	Estatus
CACHORA	<i>Urosaurus ornatus</i>	Ninguna
CACHORÓN	<i>Sceloporus nelson</i>	Ninguna
GÜICO	<i>Cnemidophorus costatus</i>	Ninguna

Anfibios. Se observó solo la presencia de 1 especie de esta categoría, la cual no se encuentra registrada en a NOM-059-SEMARNAT- 2010, como se puede observar en la tabla siguiente:

Anfibios

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

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT- 2010
GARZA	<i>Egretta sp</i>	Ninguna
GARZA ESPÁTULA	<i>Ajaia ajaja</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
ZOPILOTE	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguna
AURA	<i>Cathartes aura</i>	Ninguna
CERCETA CANELA	<i>Anas cyanoptera</i>	Ninguna
CERCETA ALIAZUL	<i>Anas discors</i>	Ninguna



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanqueras rústicas en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 30 de 49

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.

AGUILILLA GRIS	<i>Buteo nitidus</i>	Ninguna
CARACARA	<i>Caracara cheriway</i>	Ninguna
GARCETA DIMORFA	<i>Egretta gularis</i>	Ninguna

Fauna Acuática

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
CAMARÓN BLANCO	<i>Litopenaeus vannamei</i>
CAMARÓN AZUL	<i>Litopenaeus stylirostris</i>
CAMARÓN CAFÉ	<i>Farfantopenaeus californiensis</i>
JAIBA	<i>Callinectes toxotes</i>
CANGREJO VIOLINISTA	<i>Uca spp.</i>
OSTIÓN	<i>Crassostrea corteziensis</i>
ALMEJA CHOCOLATE	<i>Megapitaria sp</i>
MEJILLÓN	<i>Mytilus edulis</i>
PARGO	<i>Pagrus pagrus</i>
ROBALO	<i>Dicentrarchus labrax</i>
CORVINA	<i>Cynoscion othonopterus</i>
LISA RAYADA	<i>Mugil cephalus</i>

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 manifestadas por los pobladores se encuentra que ninguna se encuentra listada en la NOM 059.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; 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, 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). Uno de los principales impactos ambientales identificados será la descarga del agua residual producto del cultivo al Estero El Manglón, así mismo con el bombeo de agua para llenado de los estanques se estará afectando la diversidad de la fauna acuática de la zona, el factor suelo podría verse afectado por derrames de combustibles y generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, así como la acidificación del piso de los estanques, generación de residuos sólidos domésticos y líquidos sanitarios, el factor ambiental aire será afectado con el accionamiento de las bombas y por ende la puesta en marcha de los motores se tendrá una fuente fija de contaminación atmosférica por ruido y emisión de gases de combustión provenientes de la quema de diésel.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 31 de 49

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.

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

- a) **Tratamiento de agua, llenado de estanques de engorda:** el agua que se requerirá en el área de engorda de estanques, es tratada y acondicionada con alimentos y complementos previo a la recepción de las postlarvas, se trabajará en garantizar solo el abasto de lo necesario para abastecer las necesidades, con ello se evitarán despilfarros y excedentes de contaminantes en el agua, con ello se disminuyen los recambios de agua y la descarga de aguas durante la cosecha será de buena calidad. Se llevará un estricto control de las dosificaciones, y de los residuos que en dicha área se generen.
- b) **Alimentación, fertilización y monitoreo:** Monitorear permanentemente la calidad del agua, la salud de los camarones y el sustrato de los estanques en busca de evidencias de una sobrealimentación y/o fertilización, para así hacer ajustes en las cantidades de alimento o fertilizante suministrado. La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua así como a minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar-estuarino colindante.
- Utilizar charolas de alimentación, para darle seguimiento permanente a las demandas alimenticias del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques.
 - Monitorear la calidad del agua de los estanques para detectar riesgos potenciales en materia de sanidad para evitar problemas futuros de enfermedades de camarón y de salud pública, mediante la identificación y cuantificación del zooplancton.
 - Monitorear las condiciones patológicas del camarón para la detección oportuna de enfermedades.
 - Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra.
 - Si el estanque tiene 80 cm t de columna de agua, se puede bajar el nivel hasta una cuarta parte después de fertilizar para inmediatamente volverse a llenar al nivel original.
 - Con densidades hasta de 12 org/m², al quinto o décimo día de la fertilización proceder a renovar el agua de abajo hacia arriba. A mayor densidad la renovación puede iniciarse a los 8 o 10 días, así se obtiene el resultado esperado de lo contrario se estará fertilizando inútilmente.
- c) Se instalará con base a las características hidráulicas del sistema de bombeo, y en apego a las indicaciones de la NOM-074-SAG/PESC-2014, 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promoviente: S.C.P.P. Ejidal de Bienés y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 32 de 49

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.

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) Control sanitario de la granja: Las mejores medidas sanitarias a implementar para facilitar la eliminación de organismos patógenos al camarón son:

- Secar los canales y estanques por periodos mínimos de 15 días, cada ciclo de engorda del camarón.
- 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 (SSeT), bacterias coliformes, vibrios, protozoos y dinoflagelados.
- Cuando se presente un problema sanitario se procederá a implementar las siguientes medidas:
- Notificar a la autoridad competente (CESASIN) y granjas vecinas sobre los problemas sanitarios detectados.
- Realizar pruebas con muestras de agua y/o camarón contagiados, sobre los mecanismos a controlar o eliminar el problema.
- Identificar la fuente que originó el problema sanitario, para poder establecer programas integrales de manejo de los recursos.
- 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estandarización rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 33 de 49

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.

- 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.
 - Dosificar algunos productos que degraden los contaminantes en estanquería, como lo es el caso de probióticos y zeolita.
 - Implementar y supervisar el adecuado funcionamiento del siguiente sistema de tratamiento de aguas residuales.
- e) Tratamiento de aireación intensa mediante el Sistema de Difusión de Aire (ADS por sus siglas en inglés), el cual consiste en inyectar microburbujas de aire en mangueras colocadas perpendicularmente y hasta el fondo del cuerpo de agua, siendo en este caso, en el fondo del canal de salida interno de la acuícola cuyo espaciado se determinará de acuerdo a muestreos actuales para un cálculo adecuado. Esta disposición promoverá una intensa oxidación de la materia orgánica presente con el efecto físico de reducción del diámetro de las partículas y obteniendo la mineralización de las formas orgánicas de nitrógeno y fósforo. La microburbuja reparte el oxígeno y mantienen el material orgánico suspendido mientras que obligan a las partículas de mayor tamaño o más densas a depositarse en el fondo (sedimentan), este proceso también oxida cualquier compuesto químico orgánico, transformándolos en compuestos que fácilmente pueden ser eliminados por un proceso de filtración biológica adicional.
- La segunda parte del sistema será pasar el agua proveída de aire por una sección del dren que contendrá organismos filtradores que se ha demostrado reducen hasta en un 40 a 60% adicional la carga contaminante transformada previamente en inorgánicos disueltos. Se completará el tratamiento de los efluentes mediante la utilización de cultivo de moluscos bivalvos en cestas suspendidas dispuestas en el centro del estanque mediante el sistema o Long Line.
- f) **Otras medidas en la descarga de aguas residuales:** Se coordinará con las granjas que descargan sus aguas residuales en el mismo cuerpo receptor, acciones para mejoramiento del cuerpo de agua.
- g) **Reparación de bordería:** 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.
- h) **Desazolve de drenes y canales:** El material extraído de los drenes y canales se depositará sobre los bordos que conforman los estanques, compactándose para evitar una rápida erosión.
- Se evitará afectar cualquier organismo de manglar en taludes de drenes de descarga y canal de llanada.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promoviente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 34 de 49

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.

- i) **Reparación de motores y bombas:** 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.
- o Llevar un estricto manejo de residuos peligrosos, envasando, etiquetando y almacenando temporalmente los residuos en apego a las indicaciones del reglamento de la LGPGIR.
 - o Capacitar al personal de granja en la identificación, y buen manejo de residuos en granja.
- j) Establecer un programa de restauración del sitio y área de influencia afectada por el desarrollo del proyecto. Dicho programa deberá estar en coordinación con las Autoridades Federales, Estatales y Municipales.
- o Reutilizar la mayor cantidad de los materiales que se recuperen de las obras auxiliares, así como romper los bordos para que, con la acción erosiva del agua y el viento, y a través del tiempo se vuelvan a restituir las condiciones topográficas originales.
 - o Se propone a su vez la reforestación promover con las granjas vecinas jornadas de reforestación con especies regionales, sobre todo manglar en la zona para darle valor agregado a las acciones de restitución de del sitio, trabajos a realizar en zonas irrigadas para garantizar su sobrevivencia.
- k) 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.
- l) Los residuos sólidos que se generen serán transportados internamente y depositados en contenedor que recoge el servicio contratado para disposición final.
- m) En lo referente a los residuos líquidos, de tipo sanitario provenientes de baños y cocina, se verificará que sean adecuadamente tratados.
- n) 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.
- o) Capacitar constantemente al personal temas relacionados con el cuidado al medio ambiente.
- p) La mano de obra que el proyecto requiera será contratada del mismo Ejido La Brecha 2, con la intención de que los beneficios económicos se vean reflejados en la misma comunidad colindante.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por la **promovente** en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, sin embargo, esta DFSEMARNATSIN considera insuficientes las medidas propuestas para los impactos causados en la calidad del agua, entre otras, por lo que en el **TERMINO SEPTIMO** del presente se establecen



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estandarte rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 35 de 49

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





ASUNTO: Resolutivo MLA-P.

condicionantes que deberá dar cumplimiento para minimizar los efectos causados por dichas obras y actividades durante las distintas etapas del proyecto.

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

10. Que la fracción VII del artículo 12 del 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.

Suelo:	El suelo del área del proyecto se encuentra parcialmente erosionado y desprovisto de vegetación.	Con el desarrollo del proyecto y la construcción de la granja y sus obras auxiliares, se afecta al suelo por la pérdida del mismo durante la excavación, contaminación por adición de materiales de construcción como concreto hidráulico, cal química, durante la operación, presenta 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.	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. No está contaminado con compuestos tóxicos por exceso de materia orgánica, mal manejo de residuales y no presenta manchas de contaminación con hidrocarburos.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanqueras rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"

Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.

Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho

Página 36 de 49

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/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

Nº 0496

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Agua	El proyecto 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, 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.
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 la escasa flora presente	Con el programa de reforestación propuesto en taludes de drenes, estanques y canales del área de influencia se crearon nuevos espacios 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, ninguna listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. No se impactará la fauna acuática a causa del bombeo de agua.	Las 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 el programa de reforestación (restauración) 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha IV 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 37 de 49

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

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



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

No. 0496

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

			La fauna acuática retorna a sus lugares de origen con el eficaz SEFA construido. 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 reforestación propuesto en conjunto con las granjas vecinas 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 el mismo pueblo 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.

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

En la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular (MIA-P), se dio cumplimiento a los requerimientos de información establecidos en la "GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD: PARTICULAR", que se proporciona en el portal electrónico de la SEMARNAT.

(<http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticular.pdf>)



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estangiería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaoscho
Página 38 de 49

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.

De acuerdo al artículo número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA), se entregan cuatro ejemplares impresos de la MIA-P, de los cuales uno está destinado para consulta pública. Asimismo cada uno de los ejemplares contiene todo el estudio grabado en un disco compacto (CD), incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que está presentado en formato WORD.

Adjunto a la presente Manifestación de Impacto Ambiental se proporciona un resumen ejecutivo de que no excede de 20 cuartillas en los cuatro ejemplares, mismo que también se encuentra grabado en un CD en formato WORD.

Es importante señalar que la información solicitada está completa y en idioma español, para evitar que la autoridad requiera de información adicional y esto ocasione retraso o falta de continuidad en el proceso de evaluación.

Planos definitivos

Se proporcionan los planos que contienen el título; el número o clave de identificación; el nombre y firma de la persona autorizada; la fecha de elaboración; la nomenclatura y simbología explicadas; coordenadas geográficas, la escala gráfica y numérica y orientación geográfica.

En el cuerpo de la MIA-P también se proporcionan planos con sobre posiciones sobre el sistema ambiental

Fotografías

También se presentan en el cuerpo de la MIA-P fotografías en las que se describen de manera breve los aspectos que se desean destacar del área de estudio.

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 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);

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estandarización rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho

Página 39 de 49

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.

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:

Identificación de impactos

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**.

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.

Factores del entorno susceptibles de recibir impactos.

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estangiería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienés y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 40 de 49

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.

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.

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.

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.

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanqueras rústicas en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaoscho
Página 41 de 49

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.

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.

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, 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.

a) 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):

- a) Se tipificaron las formas en que se puede describir cada atributo, es decir el carácter del Atributo.
- b) 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estangiería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienés y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 42 de 49

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.

c) 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

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional del Agua**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/1041/17.-1798** de fecha **06 de Octubre de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. **BOO.808.08.-602/2017** de fecha **24 de Octubre del 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:*

$Q = 112, 416.3 \text{ m}^3/\text{día}$

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	2,798.20
Materia Flotante	mallá de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendedos Totales	mg/l	75	125	13, 991.00
DBOs	mg/l	75	150	16, 789.20
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	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	



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estandarización rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaoscho
Página 43 de 49

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

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



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

Nº 0496

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/1042/17.-1786 de fecha **06 de Octubre del 2017**, emitió respuesta a través de oficio No. 1865/17 de fecha **21 de Noviembre del 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"Se considera que el proyecto **"Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"**, es **FACTIBLE** a realizar, siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas de la presente opinión.

De acuerdo a lo previsto por el artículo 4º fracción III del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluaciones de Impacto Ambiental, únicamente sirve de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental que se formulen y no debe ser considerada como una autorización en materia de impacto ambiental, en virtud de que en términos de lo previsto en el artículo 32 bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en relación a los artículos 3º fracción XXXV y 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dicha autorización corresponde emitirla a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

RECOMENDACIONES

Para tener un mejor panorama ambiental del proyecto es importante se considere lo siguiente:

- A. Dentro de los estudios de manifestación de impacto ambiental de esta naturaleza, incluir datos de las concentraciones de materia orgánica del Estero Los Callejones y algunos puntos cercanos a las descargas, producto de los excedentes alimenticios y fecales de los camarones al realizar las descargas con la finalidad de no rebasar los niveles de materia orgánica el cuerpo receptor, como lo establece la NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, trátase de ríos, embalses, estuarios, aguas costeras para la explotación pesquera y recreación..
- B. Enviar la información de los estudios realizados a la Secretaría de Salud y a la SEMARNAT para el conocimiento del estado ambiental en el que se está cultivando los camarones.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 44 de 49

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.

- C. Realizar monitoreo y análisis del plancton no solo de las áreas de cultivo, sino también, en la zona de descarga para identificar posibles florecimientos algales nocivos (FAN's) e implementar las acciones necesarias en caso de presentarse dicho fenómeno, a fin de evitar mortandad masiva en las larvas juveniles y adultos de camarón blanco.
14. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... por lo que considera que las medidas propuestas por la **Promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
15. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de preteridida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P** y en la **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 la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos B) 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**, dependiendo sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanqueras rústicas en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2 en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilaosocho
Página 45 de 49

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 0496

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"**, promovido por la empresa **S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.**, con pretendida ubicación en el Ejido La Brecha N° 2, Municipio de Angostura, Sinaloa.

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

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

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

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

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

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

CONDICIONANTES:

MIA-P del Proyecto: **"Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"**
Promovente: **S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.**
Representante Legal: **C. Jorge Alberto Acosta Aguilaoscho**
Página 46 de 49

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.

La **promovente** deberá:

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

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

2. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 12** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.
3. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
4. 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, que contemple acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua.
5. La **promovente** deberá dar cabal cumplimiento a la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, a las obras de ampliación que se ubican en el límite Oeste del sector Norte del proyecto.
6. 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.**
7. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
 - a) **La ampliación o construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del Proyecto.**

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguilasochi
Página 47 de 49

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.

- b) La remoción, relleno, trasplante, poda o corte o cualquier otra afectación de cualquier manera la la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra en la zona aledaña a la granja acuícola, en el canal de llamada y en los drenes de descarga, de acuerdo a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.
- c) Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria pesada, por lo que dicha actividad deberá realizarse en sitios autorizados para dicho fin fuera del área del proyecto.
- d) Utilizar como zonas de tiro del material extraído por motivo de obras de rehabilitación, construcción y modificación del proyecto, a las áreas del manglar y/o los lugares con riesgo de provocar alteraciones en la hidrodinámica del humedal costero, de acuerdo a lo establecido en la especificación 4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
- e) 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.
- f) Contaminar y los alrededores de las instalaciones del proyecto por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la **promovente** deberá disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los basureros autorizados en el Municipio.
- g) Las descargas de aguas residuales de origen doméstico a cualquier cuerpo de agua ubicado dentro o fuera de la zona del proyecto.
8. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanqueras rústica en una superficie total de 170-08-98.568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho
Página 48 de 49

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

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



Handwritten signatures and initials.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0276/18.-
CULIACÁN, SINALOA: FEBRERO 16 DE 2017

N 0496

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

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

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

DECIMOCUARTO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás 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. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho**, en su carácter de Representante Legal de la **Promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL**

Y RECURSOS NATURALES



LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez - Director General de Impacto y Riesgo Ambiental - México, D.F.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesami Ayendaño Guerrero - Subdirector Estatal de la PROFEPA en Sinaloa - Ciudad de Marina.
C.c.e.p. Vicealmirante Rosendo Jesús Escalante Ilizalgui - Vicealmirante, C.G. DEM. COMDTE. De la IV zona Naval Militar de la Secretaría de Marina.

C.c.e.p. C. Mtro. Jose Antonio Quintero Contreras - Director General del Organismo de Cuenca Pacifico Norte. Ciudad.

C.c.p. - Expediente

BITÁCORA: 25/MP-0166/09/17

FOLIO: SIN/2016-0002645

FOLIO: SIN/2017-0003159

Y RECURSOS NATURALES

FOLIO:

FOLIO:

25SI2017PD171

SIN/2017-0002861

SIN/2018-0000431 - JALS' FJOL' JANC' DSC' HZAM' TYPG'

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 170-08-98,568 has, ubicada en Ejido La Brecha N° 2, en el Municipio de Angostura, Sinaloa"
Promovente: S.C.P.P. Ejidal de Bienes y Servicios El Macapule, S.C.L. de C.V.
Representante Legal: C. Jorge Alberto Acosta Aguila-socho

Página 49 de 49

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

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



