

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:

Numero de Trámite: (SEMARNAT-04-002-A) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/0890/18.-1689

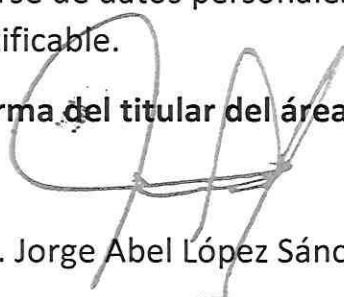
III.-Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

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 numero del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

Resolución 111/2018, en la sesión celebrada el 08 de Octubre 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/145/2.1.1/0890/18 **Nº 1689**
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 01 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

C. SERGIO MIGUEL CONTRERAS CASTRO



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 censuro dirección, teléfono y correo electrónico.

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el **C. Sergio Miguel Contreras Castro**, en su carácter de Representante Legal de la **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanqueria Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha. Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa"**, con pretendida ubicación en el ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa.

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanqueria Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 1 de 36

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.

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 Camaron en Estanqueria Rustica en una Superficie Total de de 98-21-56.879 Ha. Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa"**, promovido por la empresa **Zaratajoa Porvenir S.A 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 **25 de Octubre del 2017**, el **Promovente** ingresó el **19 de Diciembre del año antes citados**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **22 de Diciembre de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **10 de Enero de 2018**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 29 del periódico El Debate, de fecha **29 de Diciembre de 2017**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2018-0000101**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0175/18.-0231** de fecha **25 de Enero de 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0177/18.-0232** de fecha **25 de Enero de 2018**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que base con el oficio No. **SG/145/2.1.1/0229/18.-0322** de fecha **02 de Febrero de 2018**, solicito la Opinion Tecnica del proyecto a la Comision Nacional del Agua (CONAGUA).
- VI. Que base con el oficio No. **SG/145/2.1.1/0230/18.-0323** de fecha **02 de Febrero de 2018**, solicito la Opinion Tecnica del proyecto a la Secretaria de Marina (SEMAR).
- VII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-134/2018** de fecha **22 de Febrero de 2018**, la CONAGUA, ingresó el día **23 de Febrero del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0000632**.
- VIII. Que mediante Oficio No. **392/18** de fecha **27 de Febrero de 2018**, la SEMAR, ingreso el día **13 de Marzo del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Tecnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTADO VI**, quedando registrado con numero de folio: **SIN/2018-0000847**.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanqueria Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 2 de 36

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- IX. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0305/18.-0549** de fecha de **21 de Febrero del 2018**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **14 de Marzo de 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **15 de Marzo de 2018** y se vencía el **12 de Junio de 2018**.
- X. Que mediante escrito S/N de fecha de **29 de Mayo de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **12 de Junio de 2018**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO IX**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2018-0001829**.

CONSIDERANDO:

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

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

5. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 3 de 36

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.

analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por el **promovente**, el **proyecto** se ubica en el ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa.

Inversión requerida.

La inversión total estimada requerida para la operación del proyecto es de \$9,000,000.

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 promotora 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. PFFPA/31.3/2.C.27.5/00071-17-237**, el cual incluye orden de inspección, acta de inspección, resolución y comprobante del pago de la multa correspondiente.

La promotora 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 **\$30,951**.

El proyecto objeto del presente estudio, se encuentra ubicado en el Ejido Maximiliano R. López, Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa.

La granja Zaratajao Porvenir S.A. de C.V., cuenta con una superficie total del terreno de 98-21-56.879 ha, donde operan 10 estanques de engorda, 1 canal de llamada, 1 reservorio y 1 dren de descarga, la distribución y superficie de cada área construida se describe a continuación

Estanque 1	13-19-47.758	131,947.758	Estanque 8	8-88-58.673	88,858.673
Estanque 2	13-06-59.513	130,659.513	Estanque 9	1-14-76.602	11,476.602
Estanque 3	11-64-97.071	116,497.071	Estanque 10	3-56-84.084	35,684.084
Estanque 4	12-17-60.642	121,760.642	Reservorios	10-77-74.282	107,774.282
Estanque 5	2-80-66.477	28,066.477	Drenes	5-75-31.564	57,531.564
Estanque 6	4-18-06-472	41,806.472	C. llamada	1-80-29.472	18,029.472
Estanque 7	5-42-11.196	54,211.196	Bordería	03-78-53.073	37,853.073

Preparación del sitio.**Estanquería.**

La granja cuenta con 10 estanques rústicos construidos en 76-09-68.488 has (760, 968.488 m²). La estanquería representa el 77.48% de la superficie total del polígono de la granja.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 4 de 36

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.

Estos están contruidos 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 0.9 m de profundidad. Contienen cercos de malla mosquitera, tablas de nivel, bolsas filtradoras de 500 micras por 5 m de largo.

Area	Superficie (m ²)	Superficie (m ²)	Area	Superficie (m ²)	Superficie (m ²)
Estanque 1	13-19-47.758	131,947.758	Estanque 7	5-42-11.196	54,211.196
Estanque 2	13-06-59.513	130,659.513	Estanque 8	8-88-58.673	88,858.673
Estanque 3	11-64-97.071	116,497.071	Estanque 9	1-14-76.602	11,476.602
Estanque 4	12-17-60.642	121,760.642	Estanque 10	3-56-84.084	35,684.084
Estanque 5	2-80-66.477	28,066.477	Total	76-09-68.488	760,963.488
Estanque 6	4-18-06.472	41,806.472			

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 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.

La granja cuenta con un canal de llamada de aproximadamente 620 m de longitud y 16 m de ancho, que alimenta de agua salobre del Estero El Cangilones. 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.

Cárcamo de bombeo.

La granja Zaratajoa Porvenir S.A. de C.V., tiene un cárcamo de bombeo de material de concreto, cuenta con dos bombas de 30 pulgadas, las cuales tienen dos motores diésel Cummins de 350 HP. En el área

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

se tienen un tanque de diésel de 5,000 L de capacidad y cuenta con un muro de contención de derrames.

Canal reservorio.

La granja Zaratajoa Porvenir tiene un reservorio de aproximadamente 1,846 m de longitud, 50 m de ancho. La superficie del reservorio es de 10-77-74.282 has (107, 774.282 m²). Tiene una construcción sobre el suelo tipo estanquería rústica.

Drenes de descarga.

La granja cuenta con un dren de descarga de aproximadamente 1.8 km de longitud con anchuras promedio de 30 m aproximadamente, el cual ocupa una superficie de 57,531.564 m².

Este dren colecta el agua de descarga de los estanques 7 y 8 y se une a otras secciones que colectan los efluentes de los estanques 5 y 6, y 1 al 4 de ahí se dirige hacia el punto de descarga general de la granja. El efluente de toda la granja es dirigido hacia el estero El Bote.

Obras auxiliares.

La granja Zaratajoa Porvenir S.A. de C.V., cuenta con la siguiente infraestructura, cercana al cárcamo de bombeo, tiene 1 tejaban de techo de lámina que ocupa una superficie de 8.96 m², un área de descanso para los trabajadores con una superficie de 50.7 m², es una plantilla de concreto armado y sobre esta se encuentra la construcción de elaborada a base de block, piso y techo de concreto armado. Un almacén de alimento de techo y paredes de lámina y plástico negro ahulado con una superficie de 32.2 m². Adicionalmente se cuenta con un tanque de diésel.

Información biotecnológica de las especies a cultivar.

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 en de laboratorios nacionales ubicados en el estado de Sinaloa (laboratorio Genesis).

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

El sistema de cultivo en Zaratajoa Porvenir es el semi-intensivo, manejando una densidades de siembra de 12 post-larvas/m² en estadio PL-10 a PL-14 preferentemente, con recambios de agua que van del 6% 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.

Toma de agua.

Para iniciar el cultivo de camarones, antes de la siembra, primero se llenan los estanques, los cuales son llevados hasta 0.9 m de altura en la columna de agua.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 6 de 36

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene directamente del Estero Cangilones, a través de un canal de llamada que cuenta con un carcamo de bombeo, dicho carcamo para el agua hacia el reservorio de la granja Zaratajoa Provenir.

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

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.

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.

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 (06:00 a 09:00 h) y el 60% restante al atardecer (16:00 a 19:00 h). El alimento contiene por lo menos un 35% de proteína y una calidad constante.

Monitoreo de parámetros fisicoquímicos.

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Para la toma de estos parámetros, 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 estanque. El muelle se construye del lado del tanque en donde se encuentra ubicada la compuerta de salida.

Muestreos poblacionales.

Estos consisten al igual que los muestreos de crecimiento, en realizar desde una panga, aproximadamente 10 atarrayazos según las dimensiones del estanque, en donde se contarán, pesarán y medirán los camarones extraídos, y se tendrá así una visión de la densidad existente, el porcentaje de sobrevivencia, el peso de los organismos y obviamente de sus necesidades exactas de alimentación, éstos se realizan semanalmente.

Recambios de agua.

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 semiintensivos, como el que desarrolla en Zaratajoa Porvenir S.A. de C.V., los recambios son aproximadamente del 6% diario.

La granja inicialmente será llenada con 684,871.63 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 6% (41,092.29 m³).

Cosecha.

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

Operación y Mantenimiento.

Esta etapa se inicia una vez que al dar mantenimiento tras cada ciclo, la empresa inicia las tareas de llenado de estques, fertilización, aclimatación y recepción de postlarvas en estanques de engorda, tras 120 días de alimentación (engorda), monitoreo y recambio de agua, el camarón es cosechado con tallas aproximadas de 19 g.

Etapas 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.

CUADRO DE CONSTRUCCION



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanqueria Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 8 de 36

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.

V	COORDENADAS		LADO		DISTANCIA	RUMBO
	y	X	EST	PV		
1	2822698.76	731264.30				
2	2822684.63	731879.09	1	2	614.957	S 88°41'01.37" E
3	2822355.64	731906.59	2	3	330.140	S 04°46'40.32" E
4	2821095.26	731736.19	3	4	1,271.852	S 07°41'58.79" W
5	2821023.15	731657.19	4	5	106.964	S 47°36'46.37" W
6	2820987.26	731657.15	5	6	35.883	S 00°03'49.93" W
7	2820818.13	731436.17	6	7	278.276	S 52°34'14.58" W
8	2820823.12	731406.58	7	8	30.000	N 80°25'59.08" W
9	2821253.87	731528.57	8	9	447.692	N 15°48'43.90" E
10	2821486.37	731099.32	9	10	488.171	N 61°33'30.43" W
11	2822261.54	731210.32	10	11	783.075	N 08°08'56.96" E
12	2822456.48	731330.12	11	12	228.813	N 31°34'17.64" E
1	2822698.76	731264.30	12	1	251.060	N 15°11'56.18" W
SUPERFICIE: 98-21-56.879 has						

ESTANQUE 1		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	707004.833	2815409.582
2	707566.260	2815106.895
3	707542.613	2814931.989
4	707534.053	2814931.808
5	707498.082	2814919.812
6	707477.357	2814920.338
7	706973.305	2815189.409
8	707004.833	2815409.582
Superficie: 13-19-47.758 has		

ESTANQUE 2		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	707037.493	2815637.659
2	707597.282	2815336.348
3	707567.877	2815118.855
4	707006.539	2815421.495
1	707037.493	2815637.659
Superficie: 13-06-59.513 has		

ESTANQUE 3		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	707059.767	2815793.205
2	707631.829	2815591.870
3	707598.849	2815347.938
4	707039.146	2815649.203
1	707059.767	2815793.205

ESTANQUE 4		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	707081.573	2815945.484
2	707612.511	2815878.994
3	707668.037	2815859.685
4	707633.444	2815603.817
5	707061.473	2815805.120
1	707081.573	2815945.484
Superficie: 12-17-60.642 has		



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 9 de 36

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/145/2.1.1/0890/18
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 01 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Superficie: 12-17-60.642 has

ESTANQUE 5		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	707492.014	2816046.864
2	707689.187	2816016.119
3	707668.845	2815865.658
4	707615.506	2815884.418
5	707623.977	2815899.757
6	707444.001	2815927.891
1	707492.014	2816046.864

Superficie: 02-82-66.477 has

ESTANQUE 7		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	707544.615	2816374.466
2	707716.545	2816370.515
3	707741.108	2816076.637
4	707527.000	2816106.026
1	707544.615	2816374.466

Superficie: 05-42-11.196 has

ESTANQUE 9		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	707464.7334	2814893.528
2	707525.0815	2814862.791
3	707517.0555	2814788.384
4	707582.5989	2814784.925
5	707507.7856	2814716.161
6	707449.2537	2814757.107
1	707464.7334	2814893.528

Superficie: 01-14-76.602

ESTANQUE 6		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	707170.097	2816102.801
2	707480.203	2816048.813
3	707432.141	2815929.721
4	707101.077	2815980.146
1	707170.097	2816102.801

Superficie: 04-18-06.472 has

ESTANQUE 8		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	707137.420	2816383.822
2	707532.632	2816374.741
3	707515.052	2816106.841
4	707202.028	2816146.008
1	707137.420	2816383.822

Superficie: 08-88-58.673 has

ESTANQUE 10		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	707401.790	2814920.114
2	707455.521	2814897.689
3	707439.096	2814752.942
4	707500.419	2814710.043
5	707504.055	2814679.170
6	707286.370	2814512.561
1	707401.790	2814920.114

Superficie: 03-56-84.084 has

CANAL DE LLAMADA		
EST	Coordenadas UTM	
1	X=707254.7731	Y=2814514.8487
2	X=707254.7731	Y=2814514.8487



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 10 de 36

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/145/2.1.1/0890/18
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 01 DE 2018

1639

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

3	X=707383.7778	Y=2814969.6750
4	X=707477.6949	Y=2814919.1382
5	X=707501.4311	Y=2814921.2019
6	X=707493.1738	Y=2814882.0099
7	X=707398.2262	Y=2814920.1700
8	X=707283.6698	Y=2814507.6290
1	X=707254.7731	Y=2814514.8487
Superficie= 1-80-29.472 Ha		

ESTACION DE BOMBEO		
1	731682.94	2821187.96
2	731676.54	2821190.38
3	731679.47	2821183.51
4	731676.12	2821186.5
1	731682.94	2821187.96
Área= 23.7 m ²		

RESERVORIO					
1	707202.0275	2816146.008	8	731896.980	2822313.900
2	707170.0965	2816102.8014	9	707582.3888	2814783.3727
3	707480.2027	2816048.8126	10	707753.3331	2816044.8041
4	707492.0144	2816046.8639	11	707753.3331	2816074.9593
5	707689.1868	2816016.1194	12	707620.1252	2816090.6110
6	707586.1662	2815231.7870	13	707416.4001	2816118.2411
7	707523.1980	2814788.3855	1	707202.0275	2816146.0084



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 11 de 36

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

1689

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0890/18
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 01 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Superficie: 10-77-74.282 has (107,774.282 m²)

DREN DE DESCARGA					
1	731755.94	2822698.4	14	731341.72	2822265.27
2	731582.36	2822705.02	15	731210.42	2822178.54
3	731428.46	2822712.2	16	731192.94	2822066.87
4	731275.49	2822713.33	17	731178.63	2821953.62
5	731307.06	2822594.41	18	731163.8	2821837.9
6	731340	2822471.77	19	731149.78	2821732.72
7	731299.89	2822406.26	20	731136.3	2821630.26
8	731291.49	2822389.82	21	731110.84	2821499.88
9	731288.75	2822386.73	22	731489.64	2821290.94
10	731226.12	2822284.84	23	731364.41	2821357.82
11	731776.65	2822195.45	24	731267.93	2821414.3
12	731643.43	2822216.91	25	731177.31	2821462.13
13	731485.23	2822241.27	30		
Superficie: 05-75-31.564 has (57,774.282 m ²)					

AREA DE DESCANSO		
1	731770.2	2821200.1
2	731776.13	2821197.8
3	731768.78	2821191.6
4	731774.64	2821190.4
1	731770.2	2821200.1
Área= 50.7 m ²		



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 12 de 36

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/145/2.1.1/0890/18 1689
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 01 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

TEJABAN		
1	731672.7	2821216.44
2	731669.48	2821217.17
3	731672.14	2821214.04
4	731668.82	2821214.8
1	731672.7	2821216.44
Área= 8.96 m ²		

TANQUE DE DIESEL		
1	731681.37	2821184.1
2	731684.4	2821180.65
3	731679.62	2821182.33
4	731682.75	2821179.18
1	731681.37	2821184.1
Área= 12.4 m ²		

ALMACÉN DE ALIMENTOS		
1	731690.96	2821195.21
2	731695.67	2821193.32
3	731694.21	2821187.53
4	731689.61	2821189.53
1	731690.96	2821195.21
Área= 32.2 m ²		



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanqueria Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 13 de 36

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.

No	Coordenadas		EST	P. V.	DISTANCIA	RUMBO			
	X	Y				Grad.	Min.	Seg.	Direcc.
1	731669.0600	2821224.0300							
2	731669.1800	2821220.4800	1	2	3.5520	1°	56'	9.68"	SE
3	731672.7500	2821220.3900	2	3	3.5711	88°	33'	21.15"	SE
4	731672.4700	2821224.0200	3	4	3.6408	4°	24'	38.79"	NW
1	731669.0600	2821224.0300	4	1	3.4100	89°	49'	55.12"	NW
Superficie= 12.5195 m ²									

Ubicación de donde estará almacen temporal de residuos peligrosos.

La ubicación del proyecto se señala en las páginas 3 a la 8 del capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 9 a la 47 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

6. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REÍA, la **promovente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Considerando que el **proyecto** se ubica en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:
 - a) Los artículos 28, fracciones I, X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
 - b) El sitio del **proyecto** está regido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, publicado el 29 de noviembre de 2006.
 - c) Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.
 - d) Que el área del proyecto se encuentra en la zona Ambiental Biofísica (UAB) No. 32 "Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa del Ordenamiento Ecológico General del Territorio".
 - e) La **promovente** manifestó que el proyecto se encuentra dentro de la **Region Terrestre Prioritaria RTP 22 "Marismas Topolobampo-Camainero"**.

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 REÍA, 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanqueria Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 14 de 36

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.

Delimitación del área de Estudio:

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

De acuerdo a lo anterior, el Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10 Sinaloa, en el Estado de Sinaloa, en la Cuenca Bahía Lechuguilla-Ohuira-Navachiste y en la Subcuenca Bajo Fuerte - Culiacán - Elota 2, y está conformado por la Microcuenca Gabriel Leyva Solano (Benito Juárez), comprende un área de 120198.63 ha.

El Río Sinaloa o Petatlán, nace en el suroeste de Chihuahua en la confluencia de los arroyos de Nahirora y Basanopa municipio de Guadalupe y Calvo; penetra al estado de Sinaloa por el poniente, recibe como afluentes los arroyos de Magdalena, San José de Gracia y Bacubirito.

En su recorrido por el Estado, penetra al municipio de Guasave por su parte noroeste, recibiendo como afluente el arroyo de Cabrera en la localidad de Brechito, sindicatura de Benito Juárez. Dentro del municipio, el río Sinaloa tiene un trayecto de 70 kilómetros. El área de su cuenca hasta la estación hidrométrica de Jaina es de 8,179 kilómetros cuadrados y su escurrimiento medio anual es de 1,239 millones de metros cúbicos.

En la ribera de su trayecto por el municipio se encuentran las poblaciones de Bamoa, Nío, Pueblo Viejo, Guasave, Jesús María, Tamazula y La Brecha, antes de verter sus aguas en el Golfo de California a un kilómetro de la comunidad de Las Juntas, sindicatura de las brechas.

VEGETACIÓN.

El predio se encuentra impactado por el desarrollo de diversas actividades antropogénicas, ya que se encuentra adyacente a 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 rebrotes de manglar.

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.

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

TALUDES			
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NO. ORGANISMOS	NOM-059- SEMARNAT-2010
ARBUSTOS			
CHAMIZO	Atriplex spp.	ESCASO	Sin estatus
HERBÁCEAS			
SALICORNIA	Salicornia pacifica	ESCASO	Sin estatus



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 15 de 36

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.

VIDRILLO	<i>Batis maritima</i>	MODERADO	Sin estatus
COQUILLO	<i>Cyperus rotundus</i>	MODERADO	Sin estatus

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

Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	COMBRETACEAE	57
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	RHIZOPHORACEA	28

En lo que respecta a la georreferenciación de cada una de las especies de manglar existentes en el polígono del proyecto, es importante mencionar que mangle blanco y rojo inventariado se encuentra entremezcladas en las porciones que presentan vegetación dentro del predio, es decir solo las encontramos en secciones de taludes del canal de llamada y dren de descarga, por lo que su ubicación dispersa es dentro de los cuadros de construcción de las obras descritas en el capítulo II de la MIA-P.

FAUNA.

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

Mamíferos. Se registró la presencia de 8 especies de mamíferos, ninguna se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como se puede observar en la tabla siguiente:

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

Reptiles. Se observaron 4 especies de reptiles, como se puede observar en la tabla siguiente:

Nombre común	Nombre científico	Estatus
CACHORA	<i>Urosaurusornatus</i>	Ninguna
LAGARTIJA	<i>Holbrookiamaculata</i>	Ninguna
GÜICO	<i>Cnemidophoruscostatus</i>	Ninguna
LAGARTIJA ESPINOSA	<i>Sceloporusclarkii</i>	Ninguna



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 16 de 36

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



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

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

Aves. Se registró la presencia de 17, ninguna se encuentra registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, según se puede verificar en la tabla siguiente:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
GARZA	<i>Egretta sp</i>	Ninguna
GARZA ESPÁTULA	<i>Ajaia ajaja</i>	Ninguna
LIMOSA CANELA	<i>Limosa fedoa</i>	Ninguna
GAVIOTA	<i>Sterna sp</i>	Ninguna
MOSQUETEROS	<i>Tyranus sp</i>	Ninguna
PALOMA ALA BLANCA	<i>Zenaida asiatica</i>	Ninguna
CENZONTLE	<i>Minuspoly glottos</i>	Ninguna
GORRIÓN DOMESTICO	<i>Passer domestico</i>	Ninguna
ZANATE	<i>Zanate mexicano</i>	Ninguna
ZOPILOTE	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguna
PLAYERITO DIMINUTO	<i>Calidris minutilla</i>	Ninguna
CERCETA CANELA	<i>Anas cyanoptera</i>	Ninguna
CERCETA ALIAZUL	<i>Anas discors</i>	Ninguna
PLAYERITO DE MAURI	<i>Calidris mauri</i>	Ninguna
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>
JAIBA AZUL	<i>Callinectes arcuatus</i>
CANGREJO VIOLINISTA	<i>Uca spp.</i>
OSTIÓN	<i>Crassostrea corteziensis</i>

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 17 de 36

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.

OSTIÓN	Crassostrea palmula
PARA DE MULA	Anadara tuberculosa
ALMEJA CHOCOLATE	Megapitaria sp
ALMEJA ROÑOSA	Chione undatella
MEJILLÓN	Mytilus edulis

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 ninguna se encuentra listada en la NOM 059-SEMARNAT-2010.

	Nombre común	Nombre científico	Estatus
LIEBRE		Lepus alleni	PR

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que la promovente debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, el **promovente** manifiesta que utilizó la Matriz de Leopold y se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Identificación y Valoración de Impactos Ambientales. Uno de los principales impactos es la pérdida de calidad de agua por las descargas al Estero Cangilones, así mismo con el bombeo de agua para llenado de los estanques se puede ocasionar la mortalidad de diversos organismos acuáticos, ya que pueden ser succinados y/o aplastados por la fuerza del agua, el factor ambiental suelo verse afectado al ocurrir derrames de combustibles o grasas y con la construcción, operación y mantenimiento de la granja se generaran problemas de erosión de suelo en los taludes en canales y bordos, así mismo la calidad del aire se afectará por las emisiones propias de la maquinaria.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**. A continuación se describen las más relevantes:
- 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 llevara un estricto control de las dosificaciones, y de los residuos que en dicha área se generen.
 - 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 18 de 36

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.

- 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 el 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 o 1 m 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 10 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.
- El control de aves depredadoras de camarón solo se podrá hacer con los métodos auditivos y visibles descrito en el impacto ambiental, se prohíbe utilizar métodos que pongan en riesgo la vida de las aves.
- Para evitar la entrada de organismos depredadores al canal reservorio y estanques de engorda, y garantizar la permanencia de tales especies, en apego a las indicaciones de la NOM-074-SAG/PESC-2014, se construirá y se mantendrá en buen estado el Sistema de Exclusión de Fauna Acuática tipo 3 (SEFA-3) proyectado.
- 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.
- Realizar pruebas con muestras de agua y/o camarón contagiados, sobre los mecanismos a controlar o eliminar el problema.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 19 de 36

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/145/2.1.1/0890/18
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 01 DE 2018

No 1680

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- 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.
- 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.
- Como medida de prevención se considera la construcción de un almacén temporal de residuos peligrosos, de esta manera se prevendrá impactos por mal manejo de estos residuos, puesto la granja no cuenta con un área formal de almacenamiento que cumpla con los requisitos del Art. 82 del RLGPGR, por ello en área adyacente al carcamo de bombeo en una superficie de 12.5195 m² se construirá una plancha de concreto con pendiente hasta una fosa de captación de derrames, se levantarán alrededor muro de block de concreto de 60 cm se continuará 1.20 m hacia arriba con malla ciclónica para sostener un techo de lámina galvanizada, se colocará extintor y el área será perfectamente identificada.
- 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.
- La segunda parte del sistema será pasar el agua proveída de aire por una sección del dren que contendrá cultivo de moluscos bivalvos en cestas suspendidas dispuestas en el centro del estanque mediante el sistema o **Long Line**.
- Se coordinará con las granjas que descargan sus aguas residuales en el mismo cuerpo receptor, acciones para mejoramiento del cuerpo de agua.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 20 de 36

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.

- 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 estanques, ya que esto provocará que los trabajos de cosecha se dificulten.
- 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 llamada.
- Para evitar el derrame de aceites lubricantes se deberá colocar charola metálica de 30 x 30 cm debajo de la sección del motor o la bomba donde se esté trabajando, esto con la finalidad de captar el posible derrame, posteriormente dicha charola será vaciada en el contenedor de aceite lubricante gastado correspondiente.
- Llevar un estricto manejo de residuos peligrosos, envasando, etiquetando y almacenando temporalmente los residuos en apego a las indicaciones del reglamento de la LGPGIR.
- Capacitar al personal de granja en la identificación, y buen manejo de residuos en granja.
- 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.
- 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.
- Se propone a su vez la reforestación con especies regionales, sobre todo manglar en la zona para darle valor agregado a las acciones de restitución del sitio, se estima reforestar unos 100 organismos de mangle blanco, en zonas irrigadas para garantizar su sobrevivencia.
- Para depositar la basura doméstica que se genere durante la totalidad de las obras y actividades, se colocarán en los frentes de trabajo diversos tambores metálicos de 200 litros los cuales estarán identificados para que los trabajadores y/o usuarios depositen cada tipo de residuo en su lugar.
- Los residuos sólidos que se generen serán transportados internamente y depositados en contenedor que recoge el servicio contratado para disposición final.
- En lo referente a los residuos líquidos, de tipo sanitario provenientes de baños y cocina, se verificará que sean adecuadamente tratados.
- 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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 21 de 36

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.

de acceso colocará señalización de velocidad máxima y de entrada y salida constante de vehículos.

- Capacitar constantemente al personal temas relacionados con el cuidado al medio ambiente.
- La mano de obra que el proyecto requiera será contratada de los poblados adjunto, con la intención de que los beneficios económicos se vean reflejados en la misma comunicada 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 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.

Escenarios sin proyecto, con proyecto y con medidas de mitigación			
	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con medidas de mitigación
Suelo:	El suelo del área del proyecto se encuentra ensalitrado, parcialmente erosionado y desprovisto prácticamente 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.
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	La calidad del aire con el desarrollo del proyecto sin medidas de prevención y	La calidad del aire es buena, ya que con el buen manejo del camarón en



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 22 de 36

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/145/2.1.1/0890/18
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 01 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	zona y las fuentes móviles son escasas.	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.	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 halófito en el predio, y manglar en zonas inundables o bien irrigadas	Existe escasa vegetación halófito y de manglar en el predio, le proyecto no considera afectación a la escasa flora presente	Con el programa de reforestación propuesto en taludes de drenes, estanques y canales 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 Al 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.	Los especies faunísticas emigraron a sitios de mayor tranquilidad, algunas perecieron con el desarrollo de las obras. La fauna acuática capturada en los medios filtrantes de la granja pereció.	Con el programa de reforestación se crearon nuevos espacios para la alimentación, anidamiento, resguardo, y reproducción de especies, poblaciones que retornaron una vez que las obras de construcción concluyeron. Las aves no han sido afectadas, solo temporalmente ahuyentadas, las cuales retorna concluido el ciclo. La fauna acuática retorna a sus lugares de origen con el eficaz SEFA 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.	Las obras se han sumado a los escenarios artificiales de la zona,	Con las obras de reforestación el impacto de la modificación al paisaje natural se ha mitigado, y las obras solo



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 23 de 36

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/145/2.1.1/0890/18
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 01 DE 2018

Nº 1689

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	Con escenarios caracterizados por granjas acuícolas.	donde en las colindancias existen otras granjas camaroneras.	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 Guasave, Sin., registra que el 36.9% de los habitantes (116,210 personas) se encuentran vulnerables por carencia social; 34.9 % (122,354 personas) son pobres moderados y el 5.9 % (18,638 personas) son pobres extremos. En específico en el poblado Tierra y Libertad se cuenta con pobres condiciones económicas.	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>)

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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".
Página 24 de 36

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



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.

Videos.

En este estudio no se incluyen videos.

Listas de flora y fauna

Las listas de flora y fauna se incluyen en el cuerpo de esta MIA-P.

Otros anexos.

Se incluye la declaración bajo protesta de decir verdad de quien elaboro la Manifestación, en la que se menciona que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación, así como técnicas y metodologías sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

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:



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

VIII.3 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:



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 26 de 36

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.

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.

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** (Capítulo IV).

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.

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 28 de 36

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.

- 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.
- b) 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.
- 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/145/2.1.1/0229/18.-0322** de fecha **02 de Febrero de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **BOO.808.08.-134/2018** de fecha **22 de Febrero de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

*"en referencia al oficio No.SG/145/2.1.1/0229/18.-0322, de fecha 02 de febrero del 2018, dirigido a este Organismo de Cuenca, en la cual solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto **"Operación y mantenimiento de la granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 98-21-56.879 ha., ubicada en el ejido Maximiliano R. Lopez, marismas del Estero El Bote, en el municipio de Guasave, Sinaloa"** promovido por **Zaratajoa Porvenir, S.A de C.V.**, con pretendida ubicación en Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote, municipio de Guasave, Sinaloa, misma que se encuentra en evaluación en esa Dependencia a su cargo, en el cual menciona que uno de los principales impactos ambientales identificados, por las obras y actividades principales del desarrollo acuícolas (cultivo de camarón), es la modificación en la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales, previo tratamiento al estero El Bote, considerando como el cuerpo receptor de la descarga. El volumen de descarga estimado es de 41,092.29 m³/día, lo que representa el 6% de recambio diario de los estanques. No se especifican las horas en que se realizara la descarga, que proviene de los recambios de agua en la Granja Acuicola, por lo que se estima será de 12 a 18 horas. El promovente propone en*



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 29 de 36

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 MIA-P, un tratamiento de aireación intensa mediante el Sistema de Difusión de Aire, el cual cuenta con aproximadamente 1.8 km de longitud con anchuras promedio de 30 m aproximadamente, ocupando una superficie de 57,531.564 m². Esta disposición promoverá una intensa oxidación de la materia orgánica, se considera reducir de un hasta un 60 % de los SST y de un 25 a 35 % de DBO₅. Asimismo, el agua proveída de aire pasará por una sección del dren que contendrán organismos filtradores (moluscos bivalvos) que se ha demostrado reducen hasta en un 40 a 60% adicional la carga contaminante transformada previamente en inorgánicos disueltos.

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

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

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

Q=41,092.29 M³/día

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	1,027.30
Materia Flotante	mallas de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	5,136.53
DBO ₅	mg/l	75	150	6,163.84
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
LIMITES 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	



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 30 de 36

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.

Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

El promedio Mensual es el valor que resulta de calcular el promedio ponderado en función del caudal, de los valores resultados del análisis de al menos dos muestras compuestas (Promedio Diario).

Por último, se resalta que el promovente deberá, antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo, acudir a las oficinas de la CONAGUA, para realizar los trámites 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/145/2.1.1/0230/18.-0323 de fecha 02 de Febrero de 2018, emitió respuesta a través de Oficio No. 392/18 de fecha 27 de Febrero de 2018, en la cual dice lo siguiente:

"ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL, con referencia al Oficio citado en antecedentes, donde se solicito opinión técnica del proyecto **"Operación y mantenimiento de una Granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 98-21-56.879 ha., ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez marismas del Estero El Bote en Municipio de Guasave, Sinaloa"**, promovida por el **Zaratajoa Porvenir S.A de C.V.**, ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez, Marismas del Estero el Bote, Municipio de Guasave, Sinaloa y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, el proyecto es factible; por lo que se recomienda que se realicen análisis de calidad de agua en el estanque sedimentador, antes de que se retorne al medio natural en la Bahía de Navachiste, así como cada tres meses en la Bahía mientras dure el proyecto para tener un registro de estos parámetros y estar en condiciones de detectar cualquier alteración en la calidad del agua marina; así mismo se le de un seguimiento detallado a la reforestación con manglar."

14. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención,



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

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

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha. Ubicada en el Ejido Maximiliano R. López Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa"**, promovido por **Zaratajoa Porvenir S.A de C.V.**, con pretendida ubicación en el Ejido el Ejido Maximiliano R. López Marismas del Estero El Bote, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa.

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. López Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 32 de 36

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.

situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

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

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

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad de la Promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, 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. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la **promovente** deberá de realizar los trámites respectivos a los Permisos de Descarga de Aguas Residuales correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y obtener la autorización respectiva.
3. Aplicar los Criterios Ecológicos de la Calidad del Agua para la Protección de la Vida Acuática, Aguas Marinas (Áreas Costeras), emitidos por SEDUE, D.O.F. 13-12-1989, cuando se descarguen las aguas de recambio de los estanques de la granja hacia el medio marino, a fin de asegurar su no afectación.
4. 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, un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 33 de 36

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.

interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.

5. Los Residuos Peligrosos Generados deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que la **Promovente, deberá:**
 - a. **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
6. La promovente deberá entregar semestralmente a esta DFSEMARNATSIN, la bitácora de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del proyecto, de acuerdo con el programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y copias de los manifiestos de entrega de estos a la empresa autorizada para la recolección y destino final de sus residuos peligrosos, que contrato para este servicio. Asimismo deberá presentar evidencia fotográfica de la construcción del almacén temporal de residuos peligrosos, manifestado en el capítulo VI de la MIA-P.
7. La promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, antes del próximo ciclo operacional, la evidencia fotográfica de la adecuación de un almacén de residuos peligrosos, así como de los recipientes debidamente etiquetados para el almacenamiento temporal de dichos residuos.
8. Antes del próximo ciclo operacional, la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un informe y evidencia fotográfica de la instalación y del funcionamiento correcto del tratamiento de aireación intensa mediante el **Sistema de Difusión de Aire** y del sistema **Long Line**, propuesto en el capítulo VI de la MIA-P.
9. Dentro de un plazo de un año posterior a la notificación del presente resolutivo, la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un informe y evidencia fotográfica del avance del programa de reforestación de especies regionales donde estiman reforestar con al menos 100 organismos de mangle blanco, propuesto en el capítulo VI de esta MIA-P.
10. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, 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**.
11. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
 - a) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre.
 - b) Atentar contra la vida de las aves silvestres que pudieran alimentarse de los organismos bajo cultivo.
 - c) La utilización de cal para el mantenimiento de la granja, por lo que se deberá utilizar otro compuesto amigable para el ambiente.
 - d) Queda estrictamente prohibida la disposición y contaminación de las zonas de manglar, y los alrededores de las instalaciones del proyecto por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la promovente deberá



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 34 de 36

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 1689

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0890/18
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 01 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los rellenos sanitarios autorizados en el Municipio. Así mismo, deberá llevar a cabo una campaña de limpieza para retirar los residuos sólidos depositados en la periferia de la granja

- e) Quedan estrictamente prohibidas las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.

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

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

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

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

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

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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 35 de 36

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/145/2.1.1/0890/18
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 01 DE 2018

Nº 1689

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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. Sergio Miguel Contreras Castro**, 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.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

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. Mtro. José Antonio Quintero Contreras.- Director General del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
C.c.c.p. Vicealmirante, Rosendo Jesus Escalante Izaluri.- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaría de Marina.
C.c.p.- Expediente

PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
VERIFICACIÓN

BITACORA: 25/MP-0208/12/17
PROYECTO: 25SI2017PD241
FOLIO: SIN/2018-0000101
FOLIO: SIN/2018-0000632
FOLIO: SIN/2018-0000847
FOLIO: SIN/2018-0001829

JALS' RJOL' JANC' DCC' HGAM' CJZP'



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una Superficie Total de 98-21-56.879 Ha Ubicada en el Ejido Maximiliano R. Lopez Marismas del Estero El Bote en el Municipio de Guasave, Sinaloa".

Página 36 de 36

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

