SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0254/17. № 0806
CULIACÁN, SINALOA: ABRIL 09 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
02 MAYO 2017
RECIBIDO
ESPACIO DE ATENCIÓN CIUDADANA (ECC)
CULIACÁN, SINALOA

C. GIOVANI CASTRO CASTRO
REPRESENTANTE LEGAL
ACUÍCOLA CASTRO SOSA, S.C DE R.L. DE C.V.
RAMON F. ITURBE N° 74, LA REFORMA,
SINDICATURA DE LA REFORMA, C.P. 80220
MUNICIPIO DE ANGOSTURA, SINALOA
CELULAR: 667 211 93 68

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 la **C. Giovani Castro Castro**, en su carácter de Representante Legal de **Acuícola Castro Sosa, S.C. de R.L. de C.V.,** sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Castro Sosa, ubicado en Ejido El Ostional, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa",** con pretendida ubicación en Bahía Santa María, Estero El Ostional, poblado El Playón, Sindicatura de La Ilama, Municipio de Angostura, 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

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

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Castro Sosa, ubicado en Ejido El Ostional, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa"**, promovido por la empresa **Acuícola Castro Sosa, S.C. de R.L. de C.V.,** que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**, respectivamente, y

R E S U L T A N D O:

I. Que mediante escrito s/n de fecha **Septiembre de 2016**, la **Promovente** ingresó el **28 de Octubre del mismo 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 **03 de Noviembre de 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el 04 delmismo mes y año antes citados,** la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 6A del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha 0**2 de Noviembre de 2016**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2016-0003040.**

III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/1008/16.-2093** de fecha **07 de Noviembre de 2016**, 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/145/2.1.1/1009/16.-2069** de fecha **07 de Noviembre de 2016,** lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.

V. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1140/16.-2201** de fecha **09 de Diciembre de 2016**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca (ISAPESCA).

VI. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1141/16.-2202** de fecha **09 de Diciembre de 2016**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas (CONANP).

VII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1142/16.-2203** de fecha **09 de Diciembre de 2016**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Marina (SEMAR). Sin que a la fecha haya emitido opinión alguna.

VIII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1143/16.-2191** de fecha **09 de Diciembre de 2016**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

IX. Que mediante **Oficio No. BOO.808.08.-014/2017** de fecha **09 de Enero de 2017**, la CONAGUA, ingresó el día **12 del mismo mes y año antes citado,** la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VIII,** quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000055.**

X. Que mediante Oficio **No. ISAPESCA/IADT/IA/066/2016** de fecha **16 de Enero de 2017**, ISAPESCA, ingresó el **25 del mismo mes y 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/2017-0000205.**

XI. Que mediante Oficio **No.F00.DRNOyAGC.-104/2017** de fecha **22 de Febrero de 2017**, la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)** ingresó el día **02 de Marzo de 2017,** la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI,** quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0002626.**

C O N S I D E R A N D O:

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, el **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 REÍA, 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 REÍA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto,** por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente,** el **proyecto** se ubica en Bahía Santa María, Estero El Ostional, poblado El Playón, Sindicatura de La Ilama, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa.

Superficie total del predio y del proyecto. El predio cuenta con una superficie total de 36-68-32 Ha = 366,832.16 m^2.

Inversión requerida.

La inversión del proyecto asciende a $ 20'500,000.00 (Veinte millones, quinientos mil pesos 00/100 m.n.)

ANTECEDENTES.

Procedimiento administrativo ante PROFEPA.

El **promovente** realizó obras y actividades **sin contar con la autorización en materia de Impacto Ambiental,** motivo por el cual la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sinaloa, emite el **RESOLUTIVO No. PFPA/31.3/2C.27.5/00055-16-245,** de fecha **15 de Junio de 2016**, con el cual resuelve el Expediente administrativo **No. PFPA/31.3/2C.27.5/00055-16**; relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dicha empresa, en los términos del Título Sexto, Capitulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la promovente anexa copia a la MIA-P presentada.

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de **$18,990.40**.

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

Las obras se resumen con la siguientes superficies: donde actualmente operan 1 cárcamos de bombeo, 3 estanques de engorda, 1 reservorio, 1 canales de llamada, 1 drenes y 1 estanques de sedimentación, que serán utilizados para el tratamiento de las aguas residuales que se generen por recambios durante la operación de la granja y posteriormente se reutilizaran para el mismo proyecto. Una Área de Servicios , conformada por dormitorios, oficinas, casetas de vigilancia y bodegas temporales, así como obras complementarias, que necesitan la rehabilitación y mantenimiento, al igual que a los bordos, que se les da año con año posterior a su operación.

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES			
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
ESTANQUES	254,318.32	25.4318	69.3283
CANAL DE LLAMADA	4,144.33	0.4144	1.1298
DRENES	967.13	0.0967	0.2636
ÁREA DE SERVICIOS	400.00	0.0400	0.1090
RESERVORIO	1,522.92	0.1523	0.4152
ESTANQUE SEDIMENTADOR	5,745.78	0.5746	1.5663
MANGLAR	3,278.94	0.3279	0.8939
BORDERIA	96,454.72	9.6455	26.2940
SUPERFICIE TOTAL	**366,832.16**	**36.6832**	**100.0000**

Tecnología y Características de Cultivo a Implementarse.

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

El criterio para esta selección, se basa en que son las especies de camarones que mejor se han adaptado a las condiciones de cultivo en estanquería rústica, y las que mejor precio y demanda tienen en el mercado tanto nacional y extranjero.
Dado que estas especies son las que se cultivan en la región y se encuentran de manera normal en el medio silvestre y además existe disponibilidad en los laboratorios de la región, se considera que no habrá introducción de especies exóticas.

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

Se pretenden sembrar organismos que se han seleccionado, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en edades fluctuantes entre PL12 y PL14, y en densidades de 6-8

orgs/m², con una disponibilidad de 254,318.32 m² de espejo de agua, requiriéndose un estimado de 1,525,910 post-larvas.

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

El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene directamente Bahía Santa María, conectada por el estero El Ostional y conducida por un canal de llamada que se tienen en la granja con una longitud estimada de 230.24 metros y 19 m de ancho. Es importante mencionar que el canal de llamada, está construido desde la década de los 80's. Este mismo que sirven para distribuir a los estanques el agua, donde se cultiva el camarón, el canal estará conectado a los cárcamos de bombeo.

Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, será filtrada mediante la utilización de mallas de diferente abertura colocadas a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada de los estanques, y se colocara un Sistema de exclusión de Fauna Acuática, de acuerdo a las especificaciones de Nom-074 esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable, depredadores y/o competidores de camarón, pero regresándolos al medio natural en las mejores condiciones de sobrevivencia.

La infraestructura de la granja consiste solamente de:

Preparación del sitio y etapa de construcción

Estas etapas de preparación del sitio y construcción ya fueron efectuadas años atrás (década de los 80´s).

Estanquería (por rehabilitar):

La superficie que ocupan los 3 estanques es de 254,318.32 m², representa el 70.7801% de la superficie total del predio, estos estanques son de forma irregular pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el manejo de los mismos y el flujo de agua.

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

Las dimensiones de cada estanque, son las siguientes:

DISTRIBUCIÓN DE ESTANQUERIA, "ACUÍCOLA CASTRO SOSA", S.C DE R.L. DE C.V.		
CONCEPTO	**SUPERFICIE (m2)**	**SUPERFICIE (Ha)**
Estanque 01	130,190.85	13.02
Estanque 02	87,233.85	8.72
Estanque 03	36,893.62	3.69

SUPERFICE TOTAL :	254,318.32	25.43

DREN:

Presenta 1dren con una superficie de 967.1341 m², por el cual se conduce el agua proveniente de los estanques de cultivo de camarón, en donde es colectada y conducida hacia el estanques de sedimentación, para el tratamiento del agua descargada. El dren en su mayoría se encuentra por el interiorz de la granja, ya que se formo con draga hidráulica al escavar el terreno natural y utilizar el material retirado para la conformación de la bordería. Tiene las siguientes dimensiones: un acho promedio de 10.00 m, una longitud de 96.71y una profundidad promedio de 2.00 m.

RESERVORIO:

El reservorios cuentan con una superficie de 1,522.92 m², formado por dos bordos laterales, que permiten tener un promedio de 2 metros de profundidad. Su principal función es distribuir el agua a los estanques de cultivo, proveniente del cárcamo de bombeo. Esta construido en la parte más alta del terreno natural, con la finalidad de que se irrigue por gravedad, evitando el consumo de cualquier combustible o energía de apoyo. Tiene las siguientes dimensiones: un acho de 33.08 m, una longitud de 46.00 y una profundidad promedio de 2.00 m.

ESTANQUE SEDIMENTADOR:

Cuenta con 1 estanque sedimentador con una superficie de 5,745.7819 m², formado por un bordo perimetral, es aquí a donde se dirigen las descargas provenientes de los estanques de cultivo, con el objeto de sedimentar y mejorar la calidad del agua antes verter el fluido al cuerpo de agua receptor. Tiene las siguientes dimensiones: un acho de 28.72 m, una longitud de 500.00 m, una profundidad promedio de 2.50 metros, y una capacidad de almacenamiento de 14,364.45 m³.

-**Estructuras de cosecha y alimentación**:

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

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

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

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

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

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

- **Canal de llamada**:

Cuenta con una superficie de 4,144.3321 m². Para extraer el agua marina, se abastecerá la acuícola directamente de la Bahía Santa María, conectada por el estero El Ostional conducida por canales de llamada que se tienen en la granja con una longitud estimada de 230.24 metros y ancho de 18 m. Este mismo canal estará conectado a los cárcamos de bombeo, que sirven para llenar los reservorios, y posteriormente distribuirlo a los estanques, donde se cultiva el camarón.

-Estación de bombeo:

En esta sección se tienen instalados 1 cárcamos de bombeo, un número de 2 equipos de bombeo operando, que van desde las 36 pulgadas de diámetro hasta 42 pulgadas. Normalmente la zona adyacente al cárcamo cuenta con un o más, tanques de combustible (diesel) con capacidad de 20,000 litros, el cual tiene un muro de contención de derrames de 0.50 metro de altura y piso de concreto a fin de prevenir contaminación en caso de presentarse un posible derrame, se contará con campamento de block y concreto de 20 m², así como un almacén de residuos peligrosos de 24 m².

-Obras auxiliares:

ÁREAS DE SERVICIOS.- El área de servicios cuenta con 400 m², que consiste en una bodega de 100 m², un sanitario ecológico en seco de 50 m², un aljibe de 25 m² y una oficina de 50 m², con un dormitorio de 50 m², un comedor de 100 m², y un almacén de residuos peligrosos de 25 m² (todas con 2.5 de altura y el material utilizado es concreto en su loza y muros de block, castillos y techumbre de concreto armado). Además de servir de resguardo para el personal que vigila la granja, también sirve para el almacenamiento del alimento balanceado, fertilizantes, herramienta y equipos menores. Sumando una superficie de 400 m².

Etapa de operación y mantenimiento

a) Etapa de Operación y Mantenimiento:

Estas etapas iniciarán una vez que las instalaciones hayan sido concluidas y se cuente con los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el inicio de operaciones.

Las principales actividades a desarrollar serán básicamente el llenado y adecuación del estero antes de recibir la post-larva, así como la recepción, aclimatación y siembra de los organismos, monitoreo de calidad de agua, parámetros poblacionales y finalmente la engorda y siembra de los organismos.

PROGRAMA DE OPERACIÓN.

1) Toma de Agua:

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

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

Toma: X=780308.2678 Y=2787754.4062

Descarga: X=780253.4650 Y=2787700.7404

Distancia: 100 m

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

Construcción de un Sistema de Exclusión de Fauna Acuática,

Para dar cumplimiento a la NORMA OFICIAL MEXICANA **NOM-074-PESC-2012** para regular el uso de sistemas de exclusión de fauna acuática (SEFA) en unidades de producción *acuícola para el cultivo de camarón en el estado de Sinaloa.*

2) Llenado de Estanques:

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

Fertilización:

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

El origen de los organismos a cultivar es de laboratorio, ya que éstos garantizan las mejores condiciones sanitarias mediante la expedición de un certificado que garantiza el estado de salud de las postlarvas.

El número de organismos necesarios para el primer ciclo productivo será de 1,525,910 organismos, para obtener una producción de 21,973.10 toneladas con un peso promedio de 18 gr. (producción estimada).

Densidad (Org)	Superficie Espejo de agua (M2)	Larvas estimadas (Org)	Gramos de cosecha (gr)	Producción estimada (Kg)	Producción estimada por ciclo (Ton)
6.00	254,318.32	1,525,910	0.018	21,973.10	21.97

Tabla que muestra un resumen de la producción estimada.

Monitoreo de Parámetros fisicoquímicos:

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

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

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

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

Muestreos Poblacionales:

Estos consistirán al igual que los muestreos de crecimiento, en realizar desde una panga, cierto número de atarrayazos según las dimensiones del estanque, en donde se contarán, pesarán y medirán los camarones extraídos, y se tendrá así una visión de la densidad existente, el porcentaje de sobrevivencia,

el peso de los organismos y obviamente de sus necesidades exactas de alimentación, éstos se realizarán semanalmente.

Recambios de Agua:

El agua nunca deberá ser un factor limitante para el funcionamiento de una granja.

Existen muchas granjas que carecen de la posibilidad de renovación y que buscan la causa de sus problemas en otros factores, el agua deberá considerarse éste caso como el axioma No. 1 de la granja, ya que funciona como medio de aporte de: oxígeno, nutrientes, factores de crecimiento, etc., así como medio de evacuación de los desechos: heces, urea, amoniaco, materia orgánica, etc.

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

La granja es llenada con 255,841.24 m^3 de agua salobre, y por necesidades de mejoramiento de la calidad de agua de cultivo con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizaran recambios diarios del 1% (2,558.41 m^3).

Estanque Sedimentador

Cuenta con 1 estanque sedimentador con una superficie de 5,745.7819 m^2, formado por un bordo perimetral, es aquí a donde se dirigen las descargas provenientes de los estanques de cultivo, con el objeto de sedimentar y mejorar la calidad del agua antes verter el fluido al cuerpo de agua receptor. Tiene las siguientes dimensiones: un acho de 28.72 m, una longitud de 500.00 m, una profundidad promedio de 2.50 metros, y una capacidad de almacenamiento de 14,364.45 m^3.

Cosecha:

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

Durante la cosecha se realizarán las siguientes actividades:

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

Etapa de abandono del sitio (post-operación).

El promovente del Proyecto no contempla la fase de abandono, no obstante esta sí se evalúa en el

presente estudio y se hace del conocimiento a los responsables de la operación, por lo anterior se manifiesta lo siguiente:

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

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

Cuadros de construcción del proyecto
POLIGONO GENERAL

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,787,545.5700	780,214.3400
1	2	N 56°02'14.32" E	61.763	2	2,787,580.0741	780,265.5664
2	3	N 01°37'05.14" W	25.575	3	2,787,605.6386	780,264.8443
3	4	N 11°35'06.45" W	70.898	4	2,787,675.0920	780,250.6063
4	5	N 50°35'05.53" E	46.321	5	2,787,704.5025	780,286.3920
5	6	N 73°14'00.70" E	26.533	6	2,787,712.1566	780,311.7971
6	7	N 36°01'26.57" E	35.973	7	2,787,741.2501	780,332.9535
7	8	N 41°32'59.03" W	22.774	8	2,787,758.2934	780,317.8484
8	9	N 09°05'23.49" W	65.125	9	2,787,822.6006	780,307.5597
9	10	N 07°29'19.82" W	444.880	10	2,788,263.6855	780,249.5772
10	11	N 07°29'19.82" W	444.880	11	2,788,704.7703	780,191.5947
11	12	N 10°57'14.63" E	28.253	12	2,788,732.5082	780,196.9634
12	13	N 35°06'42.82" E	67.470	13	2,788,787.7004	780,235.7702
13	14	N 70°01'00.82" W	50.096	14	2,788,804.8203	780,188.6904
14	15	S 40°40'13.80" W	71.468	15	2,788,750.6139	780,142.1141
15	16	S 07°24'22.50" W	221.428	16	2,788,531.0330	780,113.5712
16	17	S 08°25'33.96" W	325.985	17	2,788,208.5672	780,065.8035
17	18	N 90°00'00" W	5.435	18	2,788,208.5672	780,060.3687
18	19	S 84°16'26.04" W	344.651	19	2,788,174.1804	779,717.4378
19	20	S 74°04'09.23" W	27.494	20	2,788,166.6341	779,691.0000
20	21	S 13°07'45.48" W	28.566	21	2,788,138.8149	779,684.5113
21	22	S 04°40'57.12" E	128.484	22	2,788,010.7600	779,695.0000
22	23	S 52°07'58.40" E	70.215	23	2,787,967.6600	779,750.4300
23	24	S 29°36'55.78" E	407.000	24	2,787,613.8300	779,951.5600
24	1	S 75°26'19.00" E	271.501	1	2,787,545.5700	780,214.3400

SUPERFICIE = 366,832.156 m2

1.- ESTANQUES

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,787,778.7380	780,228.0785
1	2	N 53°50'44.06" E	79.231	2	2,787,825.4814	780,292.0520
2	3	N 07°29'19.82" W	887.317	3	2,788,705.2297	780,176.4053
3	4	N 10°57'14.63" E	33.898	4	2,788,738.5100	780,182.8466
4	5	N 35°06'42.82" E	51.086	5	2,788,780.2996	780,212.2298
5	6	N 70°01'00.82" W	20.132	6	2,788,787.1797	780,193.3096
6	7	S 40°40'13.80" W	56.618	7	2,788,744.2369	780,156.4114
7	8	S 07°24'22.50" W	217.081	8	2,788,528.9670	780,128.4288
8	9	S 08°25'33.96" W	335.466	9	2,788,197.1225	780,079.2718
9	10	S 05°00'19.93" W	230.868	10	2,787,967.1348	780,059.1281
10	11	S 21°55'41.39" E	189.362	11	2,787,791.4727	780,129.8441
11	12	S 39°16'15.13" E	36.479	12	2,787,763.2319	780,152.9350
12	13	S 70°54'13.03" E	64.681	13	2,787,742.0709	780,214.0569
13	14	N 86°47'52.99" E	27.779	14	2,787,743.6225	780,241.7925
14	15	N 67°54'57.07" E	42.430	15	2,787,759.5746	780,281.1090
15	1	N 70°07'54.91" W	56.387	1	2,787,778.7380	780,228.0785
SUPERFICIE = 130,231.334 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				16	2,787,751.6854	780,104.5140
16	17	N 22°42'46.75" W	243.772	17	2,787,976.5529	780,010.3900
17	18	N 08°31'58.28" E	217.573	18	2,788,191.7176	780,042.6727
18	19	S 84°16'26.04" W	319.706	19	2,788,159.8196	779,724.5622
19	20	S 42°57'16.53" W	29.926	20	2,788,137.9170	779,704.1701
20	21	S 37°43'29.50" E	115.125	21	2,788,046.8577	779,774.6120
21	22	S 03°32'28.78" W	35.519	22	2,788,011.4065	779,772.4180
22	23	S 84°55'09.55" E	44.742	23	2,788,007.4442	779,816.9845
23	24	S 32°35'18.49" E	307.447	24	2,787,748.4014	779,982.5759
24	16	N 88°27'26.26" E	121.982	16	2,787,751.6854	780,104.5140
SUPERFICIE = 87,273.895 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS Y	COORDENADAS X
				?	2,787,603.1310	780,202.8961
?	?	N 12°06'45.07" E	67.047	?	2,787,668.6855	780,216.9648
?	?	N 23°23'06.80" W	33.871	?	2,787,699.7745	780,203.5209
?	?	N 67°30'23.36" W	97.118	?	2,787,736.9298	780,113.7912
?	?	S 88°27'26.26" W	139.338	?	2,787,733.1786	779,974.5041
?	?	N 32°35'18.49" W	308.556	?	2,787,993.1558	779,808.3155
?	?	N 84°55'09.55" W	31.897	?	2,787,995.9806	779,776.5433
?	?	S 31°32'12.87" E	155.778	?	2,787,863.2106	779,858.0225
?	?	S 27°44'00.66" E	242.256	?	2,787,648.7842	779,970.7590
?	?	S 75°19'46.20" E	147.858	?	2,787,611.3376	780,113.7969
?	?	S 84°44'15.10" E	89.476	?	2,787,603.1310	780,202.8961

SUPERFICIE = 36,943.684 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS Y	COORDENADAS X
				35	2,787,741.2501	780,332.9535
35	36	N 41°32'59.03" W	22.774	36	2,787,758.2934	780,317.8484
36	37	S 67°54'57.07" W	20.678	37	2,787,750.5190	780,298.6872
37	38	S 44°23'41.04" E	15.379	38	2,787,739.5299	780,309.4465
38	39	S 36°01'26.57" W	14.697	39	2,787,727.6434	780,300.8029
39	40	S 73°14'00.70" W	24.078	40	2,787,720.6975	780,277.7480
40	41	S 50°35'05.53" W	25.764	41	2,787,704.3390	780,257.8436
41	42	S 50°35'05.53" W	11.335	42	2,787,697.1418	780,249.0863
42	43	S 50°35'05.53" W	23.678	43	2,787,682.1080	780,230.7937
43	44	S 11°35'06.45" E	80.180	44	2,787,603.5614	780,246.8957
44	45	S 01°37'05.14" E	35.404	45	2,787,568.1717	780,247.8955
45	46	N 56°02'14.32" E	21.306	46	2,787,580.0741	780,265.5664
46	47	N 01°37'05.14" W	25.575	47	2,787,605.6386	780,264.8443
47	48	N 11°35'06.45" W	70.898	48	2,787,675.0920	780,250.6063
48	49	N 50°35'05.53" E	46.321	49	2,787,704.5025	780,286.3920
49	50	N 73°14'00.70" E	26.533	50	2,787,712.1566	780,311.7971
50	35	N 36°01'26.57" E	35.973	35	2,787,741.2501	780,332.9535

SUPERFICIE = 4,144.332 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				?	2,787,741.9377	780,168.5922
?	?	S 19°05'46.97" W	10.611	?	2,787,731.9104	780,165.1207
?	?	S 67°30'23.36" E	53.852	?	2,787,711.3077	780,214.8760
?	?	S 67°30'23.36" E	37.027	?	2,787,697.1418	780,249.0863
?	?	N 50°35'05.53" E	11.335	?	2,787,704.3390	780,257.8436
?	?	N 67°09'21.32" W	96.848	?	2,787,741.9377	780,168.5922
SUPERFICIE = 967.134 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				?	2,787,817.0707	780,293.2537
?	?	S 53°50'44.06" W	61.141	?	2,787,781.0000	780,243.8870
?	?	S 70°07'54.91" E	50.632	?	2,787,763.7926	780,291.5049
?	?	N 67°54'57.07" E	10.410	?	2,787,767.7066	780,301.1516
?	?	N 09°05'23.49" W	49.992	?	2,787,817.0707	780,293.2537
SUPERFICIE = 1,537.099 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE SEDIMENTADOR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				?	2,788,198.8775	780,064.3681
?	?	N 08°25'33.96" E	9.796	?	2,788,208.5672	780,065.8035
?	?	N 90°00'00" W	5.435	?	2,788,208.5672	780,060.3687
?	?	S 08°31'58.28" W	232.667	?	2,787,978.4754	780,025.8463
?	?	S 22°42'46.75" E	247.708	?	2,787,749.9770	780,121.4902
?	?	S 67°30'23.36" E	37.206	?	2,787,735.7429	780,155.8652
?	?	N 19°05'46.97" E	10.018	?	2,787,745.2092	780,159.1425
?	?	N 70°54'13.03" W	16.011	?	2,787,750.4475	780,144.0122
?	?	N 39°16'15.13" W	43.016	?	2,787,783.7489	780,116.7836
?	?	N 21°55'41.39" W	195.242	?	2,787,964.8652	780,043.8719
?	?	N 05°00'19.93" E	234.908	?	2,788,198.8775	780,064.3681
SUPERFICIE = 5,745.782 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIO AREA DE SERVICIOSN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				?	2,787,570.0562	780,207.9755
?	?	N 78°08'56.84" W	40.000	?	2,787,578.2708	780,168.8280
?	?	S 11°51'03.16" W	10.000	?	2,787,568.4839	780,166.7744
?	?	S 78°08'56.84" E	40.000	?	2,787,560.2693	780,205.9218
?	?	N 11°51'03.16" E	10.000	?	2,787,570.0562	780,207.9755
SUPERFICIE = 400.000 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION MANGLAR 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				39	2,787,727.6434	780,300.8029
39	38	N 36°01'26.57" E	14.697	38	2,787,739.5299	780,309.4465
38	37	N 44°23'41.04" W	15.379	37	2,787,750.5190	780,298.6872
37	75	S 67°54'57.07" W	57.808	75	2,787,728.7852	780,245.1207
75	76	S 86°47'52.99" W	33.229	76	2,787,726.9291	780,211.9431
76	51	N 70°54'13.03" W	45.875	51	2,787,741.9377	780,168.5922
51	41	S 67°09'21.32" E	96.848	41	2,787,704.3390	780,257.8436
41	40	N 50°35'05.53" E	25.764	40	2,787,720.6975	780,277.7480
40	39	N 73°14'00.70" E	24.078	39	2,787,727.6434	780,300.8029
SUPERFICIE = 1,863.556 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION MANGLAR 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				?	2,787,682.1080	780,230.7937
?	?	N 50°35'05.53" E	23.678	?	2,787,697.1418	780,249.0863
?	?	N 67°30'23.36" W	37.027	?	2,787,711.3077	780,214.8760
?	?	S 23°23'06.80" E	44.751	?	2,787,670.2323	780,232.6383
?	?	S 12°06'45.07" W	23.443	?	2,787,647.3109	780,227.7191
?	?	S 11°35'06.45" E	45.837	?	2,787,602.4074	780,236.9244
?	?	S 01°37'05.14" E	40.864	?	2,787,561.5592	780,238.0783
?	?	N 56°02'14.32" E	11.836	?	2,787,568.1717	780,247.8955
?	?	N 01°37'05.14" W	35.404	?	2,787,603.5614	780,246.8957
?	?	N 11°35'06.45" W	80.180	?	2,787,682.1080	780,230.7937
SUPERFICIE = 1,415.387 m2						

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 5 a la 14 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 15 a la 72 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 Bahía Santa María, Estero El Ostional, poblado El Playón, Sindicatura de La Ilama, Municipio de Angostura, 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.

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.

Delimitación del área de Estudio:

SISTEMA AMBIENTAL (SA).-

El Sistema Ambiental, se encuentra localizado, en el valle del municipio de Angostura, perteneciente al estado de Sinaloa. Geográficamente en el sistema UTM, Datum WGS84 pertenece a la Región 13, Zona R.

La microcuenca que delimita el Sistema ambiental del proyecto, se determinó al consultar la base de datos del INEGI, y el SIATL, con un Simulador de Flujos de Agua para determinar su ubicación y superficie.

De acuerdo a lo anterior, el Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10, localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el centro de Sinaloa, en la Cuenca D, Río Mocorito, y Subcuenca Bahía de santa María **(RH10Dc),** y está conformado por la Microcuenca que definimos para el Sistema Ambiental como microcuenca "Malacataya", que comprende un área de **18,689.92 Ha., y un perímetro de 186.89 Km2.,** lo cual se puede verificar por el cuadro de construcción siguiente en coordenadas UTM, Datum WGS84 de Zona 13 donde se muestra cada uno de los vértices del polígono del Sistema ambiental.

Flora

El predio se encuentra impactado por el desarrollo de la actividad acuícola, y demás actividades antropogénicas desarrolladas en la zona, ya que se encuentra adyacente a otros 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 de pequeños manchones de vegetación halófita y de manglar en taludes de los canales de drenaje (canal de llamada y dren de descarga) existentes tanto por fuera del polígono como por dentro.

Es importante mencionar que el predio en su sección oeste cuenta con aglomeraciones fragmentadas de manglar que ha logrado prosperar a causa de los escurrimientos que presenta el predio en dicha sección, se estima que la superficie con vegetación no excede del 6% de la superficie total de predio, la totalidad de la vegetación presente será conservada y se trabajará en evitar que esta se vea afectada con el desarrollo de las actividades de la granja. La siguiente tabla muestra la superficie que se conservara con manglar:

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES				
COLOR	**CONCEPTO**	**SUPERFICIE (m2)**	**SUPERFICIE (Ha)**	**PORCENTAJE (%)**
	MANGLAR	3,278.94	0.3279	0.8939

De esta forma y con revisión de la misma se determinó que en el sitio del proyecto predominan especies como vidrillo (*Batis marítima)* y chamizo *(Atriplex spp.*), el resto de las especies e individuos encontrados en el sitio de estudio son especies del tipo herbáceo, parasitas del tipo oportunistas. Tales especies son representadas por Salicornia, Verdolaga de playa y Fideo, principalmente y las que se presentan en forma escasa tomando en cuenta el área total del polígono.

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

En la sección oeste que presenta manchones de vegetación se detectó la presencia de mangle rojo (*Rhizophora mangle), mangle blanco (Laguncularia racemosa)* y mangle cenizo (*Avicennia germinans*), además de vidrillo, la totalidad de esta vegetación será conservada.

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

A continuación se presentan los resultados del inventario de los organismos:

TALUDES Y PORCIÓN DE PROTECCIÓN			
NOMBRECOMUN	**NOMBRECIENTIFICO**	**NO. ORGANISMOS**	**NOM-059- SEMARNAT-2010**
ARBUSTOS			
CHAMIZO	Atriplex spp.	70	Sin estatus
MANGLE ROJO	Rhizophora mangle	35	Amenazada
MANGLE BLANCO	Laguncularia racemosa	45	Amenazada
MANGLE CENIZO	Avicennia germinans	17	Amenazada
HERBÁCEAS			
SALICORNIA	*Salicornia pacifica*	ESCASO	Sin estatus
VIDRILLO	*Batis maritima*	MODERADO	Sin estatus
COQUILLO	*Cyperus rotundus*	MODERADO	Sin estatus
VERDOLAGA DE PLAYA	Sesuvium portulacastrum	ESCASA	Sin estatus

b) Fauna

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

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

En la Bahía Santa Maria y Esteros se reporta la presencia de aves como gaviotas (*Puffinus ophistomelas*), *Larus germanus*, petrel (*Oceanodroma tethys*), pelícano café (*Pelicanus occidentalis*), pelícano blanco (*Pelecanus erythorhynchos*) ibis cara blanca (*Plegasis chichi*), ibis blanco (*Eudocimus alus*), grulla común (*Grus Grus*) garzas tricolor (*Egreta tricolor*), y azul (*Ardea heradias*), tildillo cuello negro (*Himantopus mexicanus),* pato golondrino (Anas acuta) etc.

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

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

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

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

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

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

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

a) Para evitar la introducción de organismos que pudieren competir o depredar al camarón en cultivo, sobre la entrada y el canal de llamada de agua salobre, se colocarán el uso del SEFA-2: que consiste en mallas filtrantes para evitar que los organismos se introduzcan en el área de succión de las bombas, como se ha explicado en el Cap. II, págs. 22 - 24). Al respecto, esta promovente, en lo referente a que el control de depredadores que forman parte de la fauna acuática se controlara por medio de mallas del bombeo, no hace referencia a un sistema de captura y/o retención de organismos de la fauna depredadora y/o competidora, refiere a un sistema de mallas y/o sistema excluidor de estos organismos, para que dé motu propio se regresen del sitio de este excluidor, sin ser capturados por la atracción del émbolo de bombas del sistema de bombeo hasta una zona segura, sin daño a su integridad. Aclarando que en ningún caso se trata de un sistema de retención y/o captura.

- Además deben de recibir mantenimiento constante los excluidores de fauna acuática para garantizar la eficiente operación.

b) Para evitar la alteración de la calidad del aire por el levantamiento de polvo en las diferentes etapas del proyecto, se aplicarán riegos con agua del canal reservorio por medio de una pipa a fin de mitigar el levantamiento de polvo, mientras que para prevenir la emisión de gases y humos por la maquinaria así como por los vehículos que se empleen, éstos serán previamente revisados para que estén en buenas condiciones de funcionamiento y sus emisiones dentro de lo que establecen las normas NOM-041-SEMARNAT- 1993 y NOM-045-SEMARNAT-1993.

c) Se dará mantenimiento a los motores de bombas una vez al año con sus cambios de aceite cada 200 horas de funcionamiento o antes si lo requieren a fin de alargar su vida útil y que no se vea deteriorada la calidad del aire afectando simultáneamente el paisaje.

d) Para evitar afectar a las actividades agrícolas de la zona, así como la zona de manglar por el levantamiento de polvo, durante los trabajos de mantenimiento a la estanquería los trabajos se ejecutarán en el periodo en que en la zona de influencia las actividades sean pocas o cuando los vientos no son muy fuertes, suspendiendo momentáneamente los trabajos cuando haya vientos fuertes.

e) Se evitará crear tiraderos de basura al aire libre a fin de que no se contamine el suelo, para ello se emplearán contenedores de características impermeables y remolques para trasladar en forma periódica los residuos a donde disponga el H. Ayuntamiento; de esta forma se evitará la contaminación del suelo, la fragmentación del paisaje por tiraderos de basura y la generación de malos olores.

f) Respecto al manejo de los aceites de recambio de los equipos de bombeo y maquinaria éstos al momento de obtenerse serán concentrados en tambos de 200 litros con tapa de rosca e inmediatamente ubicados en el almacén temporal de residuos peligrosos existente en el campamento de operaciones. Los contenedores de residuos peligrosos serán debidamente etiquetados. Por otro lado, se contratará una empresa dedicada al manejo de los residuos peligrosos para que los retire de la granja.

g) Se prohibirá introducir especies exóticas, así como de la Captura, Caza, Colecta, Comercialización y/o Tráfico de cualquier especie de Fauna Silvestre que se llegue a encontrar dentro ó en los alrededores del área del Proyecto.

h) Durante la etapa de operación la fauna acuática en el cárcamo de bombeo será protegida ya que se instalará un sistema excluidor de fauna (SEFA)y mallas de diferente diámetro de poro, con el cual se retendrá y limitará a los organismos acuáticos de la fuerza succionadora de las bombas, a su vez estas brindarán protección al cultivo contra la transmisión de enfermedades y depredadores.

i) Durante la etapa de operación, sólo se realizarán recambios de agua en la estanquería del 1% de ser necesario y ocasional, no ocurriendo un abatimiento en el volumen de agua del cuerpo abastecedor, que soporta la extracción del volumen de agua que se requiere, ya que la granja estuvo operando desde 1986 a la fecha, por lo que no se ocasionará un abatimiento en el cuerpo de agua (Bahía Santa María) por el volumen a utilizar de agua para la granja, como se ha mencionado en párrafos anteriores, estando estabilizado el sistema a este requerimiento de agua, mismo que se puede observar con el buen estado de conservación del manglar y venas de la Bahía.

j) Durante el día se procurará no bombear agua a la estanquería para minimizar el efecto de la evaporación del agua, por lo que esto, se pretende realizarlo de preferencia durante las horas de la noche, alargando también la vida útil del equipo. Sin embargo, de requerirse antes el bombeo de agua para renovar las características físico-químicas del agua en cultivo, este se tendrá que realizar.

k) Se prohibirá el aprovechamiento de cualquier especie vegetal y sobre todo de las de manglar en la zona, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre. Se acatará las especificaciones de la norma NOM-022-SEMARNAT-2003 (Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar), mismas que fueron analizadas en el apartado III de este documento. Así como la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riegos) donde están listadas las especies de manglar en la categoría de protección especial.

l) Se llevara a cabo el uso de organismos filtradores tales como moluscos (ostiones) en el tratamiento del agua residual. Estos se alimentan por filtración lo que incluye fitoplancton, zooplancton y detritus organicos según el promovente, este proceso le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, para la descarga de sus aguas residuales.

m) Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.

n) Se dará tratamiento por medio de una laguna de oxidación para la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Para tratamiento primario del agua se usa Epcin 3W, que es un biotratamiento a base de levadura y bacilos diseñado genéticamente para no reproducirse exógenamente a razón de 100g/10 m³/día. Descargando las aguas residuales en el estanque de sedimentación y oxidación, con una superficie de 5,745.78 m², con una capacidad de volumen de 14,364.45 m³, con una profundidad de 2.5 m, considerando que se descargan 2,558.41 m³/día y la estancia al agua residual es de 1 día.

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

La descarga residual de la granja es de 2,558.41 m³/24 hr, siendo de 106.60 m³/hr,/2.4 m³/m²/hr = 44.41 m² este debería ser el tamaño de nuestro estanque de sedimentación y oxidación, sin embargo en nuestro caso, el estanque de sedimentación y oxidación tienen una superficie de 5,745.78 m², superficie superior a la estimada por estos autores. Mantle, 1982; Pillay, 1992, Wheaton, 1982, sugieren que la utilización de este tipo de infraestructura, asegura que los sólidos en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y el fósforo, se reducen hasta entre 50-70% y los sólidos totales en 100%.

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.

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	**Escenario Sin Proyecto**	**Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación**	**Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación**
Suelo	El uso del suelo modificado por las actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo,	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los

		lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se puedan generar durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonia (NH4+), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.	mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos orgánicos como fragmentos de verduras, frutas, papel y cartón se irán depositando en una composta para la formación de suelo orgánico, el cual se puede aprovechar posteriormente para la formación de jardines o pequeños huertos dentro del predio de la granja, o bien disponerse donde la autoridad municipal competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Angostura. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.
Aire	Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.
Agua	El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe drenaje pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargaran hacia la Bahía Santa María. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se les dará tratamiento rustico durante el llenado de los estanques, se le adicionarán probioticos y zeolita granulada para mejorar la calidad del agua, con ello se disminuyen

	residuales. El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas. En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camaronícolas, por lo que también se generan grandes cantidades de aguas residuales, dichas aguas son descargadas a drenes que las dirigen hacia los esteros aledaños. Los contaminantes que estas aguas suelen arrastrar son restos de las heces de los camarones, así como compuestos propios de los alimentos balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.	residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniacal, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.	los recambios de agua y la descarga de aguas durante la cosecha será de buena calidad Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN PT) el cual es un ecosistema microbiano natural desintoxican- te para la acuicultura en estanques y criaderos. Elimina del agua a agentes tóxicos como amonio nitritos y sulfuros digiriéndolos directamente y consumiendo residuos de desechos orgánicos como alimentos no consumidos, heces, algas muertas, proporcionando así un medio ambiente más saludable para el crecimiento de los animales marinos. También mejora la salud animal y la resistencia a las enfermedades mediante un efecto probiótico desplazando por acción competitiva y producción de bactocilinas las bacterias patógenas de los estanques acuícolas, con el fin de la reducción en la medida de lo posible de los recambios de agua. Para complementar esta medida se deberá coordinar con las granjas que descargan sus aguas residuales para hacerlo mientras no estén realizando bombeo y no entrar en conflictos, evitando que el vecino no esté introduciendo a sus estanques las aguas descargadas.
Flora	Este factor ambiental en un radio de **5.0 km** con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola, pastoreo y acuícola que por años se ha realizado en la zona. En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófita y de tipo sarcocaulescente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos.	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.

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

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

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

A: FORMATOS DE PRESENTACIÓN: SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P, ESTUDIO MIA-P, RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización de actividades acuícolas, en correspondencia del proyecto con el Artículo 5º. (Facultades de la Federación) y articulo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección

al Ambiente (LGEEPA) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 15-05-2013, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en la fracción III.

En dicho artículo 28, la LGEEPA, señala que la evaluación del impacto ambiental "...es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al minino sus efectos negativos sobre el medio ambiente". Para ello se establece las clases de obras o actividades, que requerirían previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaria. También le aplica el REIA, Artículo 5, inciso L, fracción III.

B. ESTUDIO MIA-P, SU RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO.

1.- Referido a la MIA-P del proyecto: **"Operación y Mantenimiento de unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Castro Sosa, ubicado en Ejido El Ostional, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa",** la maquinaria que se utilizara son: generador eléctrico, cargador frontal, camiones de volteo, camionetas.; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

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

INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN:

COMPONENTE AMBIENTAL, DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO

SUELO En esta visita de campo participaron además de la promovente, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y un Biólogo para determinar en el colectivo las posibilidades del predio en mención para la rehabilitación de la granja acuícola, sin menoscabo de las condiciones naturales del medio ambiente en el que se sitúa el predio.

Desde el punto de vista de impacto ambiental, en los Capítulos V, VI y VII la MIA-P aborda sistemáticamente la relación de los impactos ambientales identificados, las medidas de mitigación y/o compensación en su caso que le corresponde a cada uno de los componentes ambientales, así como el análisis del sistema ambiental presente y el de los cambios del mismo con la operación del proyecto.

AGUA de acuerdo a los objetivos del proyecto de rehabilitación, operación y mantenimiento de una granja acuícola, se requiere de la utilización de este recurso para el proceso del cultivo de camarón.

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

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

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

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

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

PAISAJE Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es la Bahía Santa María, elemento natural que le da a la zona de estudio una calidad paisajística relevante.

COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES) Se observó en los recorridos de campo, que el proyecto no ocasionará impacto ambiental sobre ninguna localidad; poblado El Playon es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto y se encuentra separada del proyecto a 5 Km.

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

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

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

CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

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

Planos definitivos

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

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

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/145/2.1.1/1143/16.-2191** de fecha **09 de Diciembre de 2016**, emitió respuesta a través de Oficio **No. BOO.808.08.-014/2017** de fecha **09 de Enero de 2017,** en la cual dice lo siguiente:

> *"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.1/1143/16.-2191, de fecha 09 de diciembre del 2016, dirigido a este organismo de cuenca, en el cual solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto* ***"Operación y Mantenimiento de la unidad de cultivo Acuícola de Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei), Acuicola Castro Sosa, ubicada en Ejido El Ostional, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa",*** *promovido por Acuicola Castro Sosa, S.C de R.L de C.V., en su carácter de promovente, con pretendida ubicación en Bahia Santa Maria, Estero El Ostional, Poblado El Playon, Sindicatura de La Llama, Municipio de Angostura, Sinaloa, misma que se encuentra en evaluación en esa Dependencia a su cargo, en el cual se menciona que uno de los principales impactos ambientales, identificados por las obras y actividades principales del desarrollo acuícola es la modificación en la calidad del agua por el vertimiento de las aguas residuales, previo tratamiento, Al Estero el El ostional, afluente de la Bahía Santa María, siendo el primero el cuerpo receptor de la descarga, con un volumen estimado de 2,558.41 m³/día, lo que representa el 1% de recambio diario. No se menciona específicamente las horas/día en las que se realizara la descarga, que provienen de los recambios de agua en la Granja Acuícola, por lo que se estima será de 12 a 18 horas. El promovente propone en la MIA- P, que para el tratamiento de las aguas residuales de la granja acuícola se pretende utilizar un estanque sedimentador, El cual cuenta con una superficie total de 5,745.78 m2, con una profundidad de 2.5, lo que representa un volumen total estimado de 14,364.45 m3, la utilización de este tipo de infraestructura, asegura que los sólidos*

en suspensión, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y el fosforo, se reduzcan hasta entre 50-70%. La estancia de agua residual es de 1 dia en el estanque de sedimentación. Además se utilizara Epicin 3w, que es un biotratamiento a base de levadura y basilos diseñado genéticamente para no producirse exogenadamente a razón de 100g/10 m3/día. Por otra parte, se estarán utilizando aireadores en los estanques, para asegurar que el agua que se descargue no vaya deficiente en oxigeno y se ayude a oxidar la materia organica. Según el Promovente, este proceso le permitirá cumplir con los rangos máximos permisibles de contaminantes, establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, para la descarga de aguas residuales.

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

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

Q=19,494.09 m³/día

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	63.96
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	319.80
DBO5	mg/l	75	150	383.76
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	

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

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

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

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

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo."

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN al **Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca** a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/1140/16.-2201** de fecha **09 de Diciembre de 2016** emitió respuesta a través de Oficio **No. ISAPESCA/IADT/IA/066/2016** de fecha **16 de Enero de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS

- *Se recomienda hacer la instalación del Sistema Excluidor de Fauna Acuática, de acuerdo a la **Norma Oficial Mexicana NOM-074-SAG/PESC-2014, Para Regular El Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA),** En Unidades de Producción Acuícola Para el Cultivo de Camarón En El Estado de Sinaloa".*

Conclusiones: Con las observaciones y recomendaciones realizadas al presente documento, se concluye que este proyecto es viable ambientalmente."

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/1141/16.-2202** de fecha **09 de Diciembre de 2016**, emitió respuesta a través de Oficio **No.F00.DRNOyAGC.-104/2017** de fecha **22 de Febrero de 2017,** en la cual dice lo siguiente:

"CONCLUSION

Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información presentada en al MIA-P donde se establece que el Proyecto se trata de la operación y mantenimiento de una obra ya existente y tomando en cuenta el hecho que ***el Proyecto se traslapa con el polígono del Humedal de Importancia Internacional Sitio Ramsar No. 1340, "Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma",*** *y con fundamento en los Artículos 15 Fracciones I, II, III y IV, Y 28 Fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; el Artículo 5 inciso R y U del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental; y el Articulo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre ; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-059-SEMARNAT-2010, y NOM-074-SAG/PESC-2014,* ***ES RECOMENDACIÓN DE ESTA DIRECCION REGIONAL QUE*** *el proyecto* ***"Operación y Mantenimiento de la unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei), Acuicola Castro Sosa, Ubicado en Ejido El Ostional, Municipio de Angostura , Estado de Sinaloa", promovido por Acuícola Sosa, S.C. de R.L. de C.V., y con ubicación en Bahía Santa María, Estero El Ostional, Poblado El Playón, Sindicatura de la Llama, Municipio de Angostura, Sinaloa*** *PUEDE SER VIABLE, SUJETO AL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION.*

RECOMENDACIONES

1. *Considerando la importancia que requiere la calidad del agua en este sistema de humedales, y ante el hecho de que el aumento de la demanda de agua para la acuacultura ha modificado la hidrodinámica estuarina, ha disminuido la circulación del agua, y que las descargas de agua residuales acuícolas deterioran los hábitats acuáticos e incrementan el asolvamiento de estas importantes ecosistemas, y fundamentado en las políticas ambientales establecidas en la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (que señalan en su artículo 15, fracciones III y IV: "las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad del equilibrio ecológico"; y "quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha afectación implique. Así mismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales", respectivamente), será ineludible realizar y sostener un programa sistemático de monitoreo certificado de las aguas residuales salobres en el punto de descarga de las instalaciones, de manera que la descarga resultante del tratamiento que el proyecto pretende implementar, sea compatible con las características del medio lagunar y se garantice permanentemente el cumplimiento cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.*

2. *La operación del Proyecto existente deberá estar condicionada al correcto funcionamiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales de la granja y al cumplimiento cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996.*

3. *La Promovente deberá instalar un biodigestor tipo rotoplas en la fosa séptica, con la finalidad de garantizar la no contaminación del manto freático de la zona. Así mismo, deberá contratar a una empresa autorizada para el mantenimiento, recolección y destino final de las aguas tratadas. Y garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996.*

4. *DEBERA QUEDAR prohibido cortar, podar o afectar de cualquier manera la vegetación de manglar que se localiza en la zona adyacente a la granja, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento con lo mencionado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.*

5. *Queda prohibido realizar el mantenimiento a la maquinaria pesada en el sitio de la granja o en el humedal, por lo que dicho mantenimiento deberá realizarse, cuando sea necesario, en sitios autorizados para dicho fin.*

6. *La promovente deberá presentar la evidencia fotográfica de la adecuación del almacén de residuos peligrosos.*

7. *Así mismo, deberá presentar ante esta dirección regional de manera semestral, las bitácoras de registro de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del proyecto, de acuerdo al programa de manejo de residuos peligrosos propuesto.*

8. *La promovente deberá contratar una empresa autorizada para la recolección y destino final de sus residuos peligrosos.*

9. *Queda prohibida la afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.*

10. *El promovente deberá presentar ante esta dirección regional la evidencia fotográfica sobre la instalación del sistema excluidor de fauna acuática (SEFA), para garantizar que no se afecte la flora acuática silvestre, para garantizar el cumplimiento de la especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 Y LA NOM-074-SAG/PESC-2014*

11. *Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en el humedal, zonas de manglar y en la bahía, por lo que la promovente deberá de instalar el suficiente número de recipientes para la recolección y almacenamiento temporal de los residuos sólidos. Además, la promovente deberá contar con una empresa autorizada para su recolección y disposición final en sitios autorizados.*

12. *Considerando que el objetivo del proyecto es la regularización ambiental del proceso de operación y mantenimiento de esta granja acuícola, queda prohibido llevar a cabo la*

construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

13. *Por último, la promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.*

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo."

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

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

T É R M I N O S:

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 unidad de cultivo acuícola de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*), Acuícola Castro Sosa, ubicado en Ejido El Ostional, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa"**, promovido por **Acuícola Castro Sosa, S.C. de R.L.**

7. La **promovente** deberá Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente,** deberá:

a) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.

b) La **promovente** deberá presentar en un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo un la evidencia fotográfica de la adecuación del almacén de residuos peligrosos, con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y del contrato a una empresa autorizada para su recolección y destino final.

c) La **promovente** deberá presentar a esta DFSEMARNATSIN con copia a la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), un informe semestral de las bitácoras de registro de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del proyecto, de acuerdo al programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y de volúmenes de residuos peligrosos entregados a la empresa contratada para su recolección y destino final.

8. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:

a) Cortar, podrá o afectar de cualquier manera la vegetación de manglar que se localiza en la zona adyacente a la granja, por lo cual se Deberá dar cabal cumplimiento con lo mencionado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con.lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.

b) Realizar el mantenimiento a la maquinaria pesada en el sitio de la granja o en el humedal, por lo que dicho mantenimiento deberá realizarse, cuando sea necesario, en sitios autorizados para dicho fin.

c) La afectación a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso y alimentación y que el proyecto pudiera considerar como factor de depredación en su cultivo, permitiéndose para este fin únicamente el uso de dispositivos de disuasión sónica y/o visual.

d) La disposición de residuos sólidos en el humedal, zonas de manglar y en la bahía, por lo que la promovente deberá de instalar el suficiente número de recipientes para la recolección y almacenamiento temporal de los residuos sólidos. Además, la promovente deberá contar con una empresa autorizada para su recolección y disposición final en sitios autorizados.

e) La construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

f) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

h) Queda estrictamente prohibido cazar o molestar las especies de aves que utilizan el estero o la playa de como zona de descanso y alimentación.

9. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **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 si, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos Impactos Ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en la **MIA-P**.

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

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

Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Quater Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el

cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

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

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

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

DECIMOCUARTO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás 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. Giovani Castro Castro**, en su carácter de Representante Legal de **Acuícola Castro Sosa, S.C. de R.L. de C.V.**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A T E N T A M E N T E
EL DELEGADO FEDERAL

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
C.c.e.p. C. Juan Ernesto Millan Pietsch.- Secretario De Pesca Y Acuacultura
C.c.c.p. Vicealmirante, Francisco Ramón Tiburcio Camacho.- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaria de Marina.
C.c.e.p. C. Mtro. Jose Antonio Quintero Contreras.- Director General Del Organismo de Cuenca Pacifico Norte.-Ciudad.
C.c.p.- Expediente

SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

BITACORA: **25/MP-0162/10/16**
PROYECTO: **25SI2016PD109**
FOLIO: **SIN/2016-0003040**
FOLIO: **SIN/2017-0000055**
FOLIO: **SIN/2017-0000205**
FOLIO: **SIN/2017-0002626**

JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM'