

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

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

15

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1169/18.-Nº 2045  
CULIACÁN, SINALOA: 18 de SEPTIEMBRE DE 2018  
ASUNTO: Resolutivo MIA-P



**C. ERIKA LLANELI ORTEGA SANDOVAL**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE LA ACUICOLA**  
**PLAYITA DE LOS ORTEGA, S.A. DE C.V.**  
**CALLE NARCISO MENDOZA #11**  
**LOCALIDAD DE ANGOSTURA, C.P. 81600**  
**MUNICIPIO DE ANGOSTURA, SINALOA**

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el **C. Erika Llanelli Ortega Sandoval**, en su carácter de Representante Legal, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **“Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa”**, con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa.

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

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **“Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa”**, promovido por **C. Erika Llanelli Ortega Sandoval**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **“Proyecto”** y el **“Promovente”**, respectivamente, y



MIA-P del proyecto: “Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa.”

Página 1 de 49

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

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



## RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **22 de Junio del 2018**, el **Promovente** ingresó el **mismo día, mes y año antes citado**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres copias** en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante oficio s/n de fecha de **25 de Junio de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **26 del mismo mes y año antes citados**, el **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 6 del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **24 de Junio de 2018**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2018-0002011**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0745/18.-1607** de fecha **23 de Julio de 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0746/18.-1608** de fecha **23 de Julio de 2018**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0935/18.-1706** de fecha **31 de Julio de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0937/18.-1708** de fecha **31 de Julio de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Marina (SEMAR).
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0938/18.-1700** de fecha **06 de Marzo de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).
- VIII. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0983/18-1740** de fecha de **15 de Agosto del 2018**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **20 de Agosto de 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **21 de Agosto de 2018** y se vencía el **12 de Noviembre de 2018**.
- IX. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-519/2018** de fecha **15 de Agosto de 2018**, la CONAGUA, ingresó el día **20 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/2018-0002633**.
- X. Que mediante Oficio No. **1261/18** de fecha **14 de Agosto de 2018**, la SEMAR, ingreso el **mismo día, mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0002576**.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 2 de 49

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

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





- XI. Que mediante **Oficio No.FOO.DRNOyAGC.-1194/2018** de fecha **14 de Septiembre de 2018**, la CONANP, ingresó el día **11 de Mayo del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VII**.
- XII. Que mediante escrito S/N de fecha de **20 de Agosto de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **23 de Agosto del 2018**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO VIII**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2018-0002687**, y

### CONSIDERANDO:

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 fracciones I y IX, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5, inciso A) fracción III e inciso Q) primer párrafo e inciso R) fracción I y II, y 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 III y IV** 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 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, en su modalidad Particular (MIA-P), para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del último párrafo del artículo 11 del REIA.

### Descripción de las obras y actividades del proyecto.

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

### Inversión requerida.

Por ser una granja ya construida los requerimientos económicos para la inversión fija del primer año se estiman en \$ 500,000.00 pesos, de acuerdo a la evaluación financiera, mientras que el capital de trabajo necesario para la operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Styl- Sección Sacahui se ha calculado en \$ 1'000,000.00 pesos.

### Antecedentes.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corepepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 3 de 49

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

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





El **promoviente** 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. PFFPA/31.3/2C.27.5/00066-18-232**, de fecha **03 de Agosto de 2018**, con el cual resuelve el Expediente administrativo No. **PFFPA/31.3/2C.27.5/00066-18**; relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dicha empresa, en los términos del Título Sexto, Capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la promoviente anexa copia a la MIA-P presentada.

La promoviente 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 **\$78,021.00**.

El proyecto consiste en un desarrollo acuícola, con mantenimiento y operación de **2, 700,546.00 m<sup>2</sup>** de cultivo para camarón mediante la habilitación de módulos de estanquera de tipo rústico, donde contarán con:

AREA	SUPERFICIE OCUPADA CON INSTALACIONES M <sup>2</sup>
Estanque 1	107145.82
Estanque 2	96772.42
Estanque 3	97535.47
Estanque 4	97630.70
Estanque 5	101137.90
Estanque 6	100953.02
Estanque 7	97906.23
Estanque 8	103696.76
Estanque 9	102672.51
Estanque 10	100171.18
Estanque 11	100565.63
Estanque 12	112228.73
Estanque 13	100110.24
Estanque 14	100001.46
Estanque 15	100047.79
Estanque 16	98374.52
Estanque 17	100707.37
Estanque 18	105205.83
Estanque 19	100219.67
Estanque 20	101484.14
Estanque 21	100283.65
Canal de llamada	9187.91
Canal reservorio n1 y n2	28658.15
Dren	85367.80
Laguna de oxidación	96030.01
Estacion de bombeo	1195.18
Borderia y accesos	355272.91
Total de superficie	2 700,546.00



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 4 de 49

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

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





### Información Biotecnológica de las Especies a Cultivar

a) Temporalidad del cultivo, la granja realizara dos ciclos al año que comprenden los meses de marzo a septiembre desde preparativos hasta la cosecha.

b) Biomosas iniciales y esperadas:

✓ Tipo de cultivo, semiintensivo con una densidad de siembra promedio de **8 organismos por metro cuadrado**.

✓ El tipo de cultivo semiintensivo es partiendo desde postlarva hasta su tamaño adulto 15-20 gramos. La biomasa inicial sembrada por ciclo será de: 14 875,838 PL15 con un peso total de 7.436 Kg y un peso individual de 0.5 miligramos cada una); se proyecta una sobrevivencia del 75%, con un crecimiento promedio semanal de 1.00 gramo. El periodo de engorda se ha programado de 15 a 20 semanas, tiempo en el que se espera un peso de 15 a 20 gramos por camarón, Con una producción por ciclo de 195,219.12 Kg de camarón con cabeza.

✓ Solamente se desarrollará la engorda de camarón blanco y camarón azul (*Litopenaeus vannamei* y *Litopenaeus stylirostris*).

✓ No se pretende la diversificación de productos, solamente camarón fresco entero en la granja. Se transportará para su conservación y posterior comercialización al proceso de congelación en instalaciones de terceros.

c) Tipo y cantidad de alimento a utilizar y forma de almacenamiento:

Se emplea alimento balanceado tipo migaja el primer mes y pellet (2/32") los siguientes meses; su aplicación es en canastas en una proporción de biomasa de 1.6 a 2:1; se monitorea su consumo colocando canastas o testigos a razón de 1 a 2/ha.

La cantidad de alimento balanceado por ciclo será aproximadamente de 2429.20 kg, en una producción de biomasa de 2:1, con lo que se espera producir 195,219.12 Kg de camarón con cabeza. La presentación comercial del alimento balanceado es en sacos de polietileno por lo cual es fácil almacenarlo en tarimas de madera y en lugares techados, en este caso dentro del campamento rustico.

Programa calendarizado de trabajo de todo el proyecto, desglosado para las etapas de construcción operación, mantenimiento y abandono del sitio:

ACTIVIDAD	PROGRAMA DE TRABAJO																		
	MESES												AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	6	10	15	20	25
1. Etapa de Operación y mantenimiento																			



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."

Página 5 de 49

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

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







✓ **Estanquería:**

La superficie que ocupan los estanques de cultivo es de **2 124,834.04 m<sup>2</sup>** de la superficie total del predio, estos estanques serán de forma irregular pero tendiendo a un rectángulo para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la cosecha.

Se utilizara una unidad de estanqueria, el cual tendrá las siguientes dimensiones:

ÁREA	SUPERFICIE OCUPADA CON INSTALACIONES M <sup>2</sup>
Estanque 1	107145.82
Estanque 2	96772.42
Estanque 3	97535.47
Estanque 4	97630.70
Estanque 5	101137.90
Estanque 6	100953.02
Estanque 7	97906.23
Estanque 8	103696.76
Estanque 9	102672.51
Estanque 10	100171.18
Estanque 11	100565.63
Estanque 12	112228.73
Estanque 13	100110.24
Estanque 14	100001.46
Estanque 15	100047.79
Estanque 16	98374.52
Estanque 17	100707.37
Estanque 18	105205.83
Estanque 19	100219.67
Estanque 20	101484.14
Estanque 21	100283.65

Los estanques estarán conformados por el bordo perimetral y bordo interior, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 1 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior.

✓ **Lagunas de oxidación:**

La superficie que ocupa la laguna de oxidación es de **96,030.01 m<sup>2</sup>**, esta laguna será de forma irregular para facilitar el flujo de agua y su manejo a la hora de la descarga de agua.

Las lagunas estan conformadas por el bordo perimetral y bordos interiores, ambos tipos son de forma trapezoidal con una altura promedio de 1.2 m, corona de 4.0 m y los taludes de 3:1 en el lado interno y en la parte exterior. Contarán con compuertas de salida con concreto reforzado, tubería corrugada de 36".



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 7 de 49

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

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



*[Handwritten signatures and initials]*



## ✓ Estructuras de cosecha y alimentación:

En cada estanque se construirán dos compuertas sencillas una de entrada y una de salida, tipo monje hechas a base concreto armado y reforzadas con varilla; tubería corrugada de 30", la estructura estará modificada por dos aleros con un giro de 30° respecto al muro de contención, lo cual formará una transición de entrada (ver detalle en anexo 3).

La altura de cada estructura llegará al límite de la corona del bordo, para evitar el derrumbe del muro de tierra y el asolvamiento de la estructura, el piso de la misma estará hecho de concreto con un espesor de 0.10 m (ver detalle en anexo 3).

El ducto que descarga al interior del estanque contará 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 ducto que descargará al dren se construirá una caja de cosecha de concreto con varilla, lo que facilitará las actividades al momento de la cosecha. Las paredes y el piso que conforman las compuertas de entrada y salida contarán con 4 ranuras (muescas) paralelas que se utilizarán para colocar bastidores de madera con filtros de malla fina y el juego de tablas que controlarán el flujo de agua (Ver Anexo 3).

## ✓ Carcamo de bombeo:

Esta obra está constituida por una dársena, con columnas de concreto reforzado y armado con varillas de  $\varnothing \frac{1}{2}$  @ 20 cm y bombas de 42". Las estaciones de bombeo se ubicarán en las siguientes coordenadas:

## 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 1.0 m de altura en la columna de agua.

El agua que se utilizará para el llenado de éstos, provendrá de la Bahía Navachistes, al cual se conectará hasta la dársena del cárcamo de bombeo de donde el agua será enviada hacia el canal reservorio mediante la utilización de una bomba tipo axial de 30 pulgadas de diámetro con una capacidad variable de 1,890 lt/seg de acuerdo a los requerimientos de agua para la granja.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 8 de 49

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

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





Dicha agua al pasar del cárcamo al canal reservorio, será filtrada mediante la utilización del sistema excluidora de fauna (SEFA Tipo 3) construida a la salida de agua del cárcamo y en las estructuras de entrada y salida de los estanques se colocaran mallas finas, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón).

## 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 1.0 m de profundidad antes de introducir los organismos.

## 3) Fertilización:

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

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

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

Cuando por ser el primer ciclo de la granja, o bien por sus características naturales el suelo no tiene una gran riqueza en materia orgánica, se recomienda una fertilización inicial calculada en base a los resultados obtenidos de los análisis del suelo, ya que cada granja tiene características y condiciones específicas y por consiguiente no se puede aplicar una misma dosis, que dé siempre un buen resultado.

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

Se iniciará con una dosis de 1 Kg/Ha de superfosfato triple mismo que se aplicará durante 3 días. La dosis diaria se diluye con el agua del estanque en un recipiente colocado encima de la compuerta de entrada, y se vierte paulatinamente durante el transcurso de la mañana.

## 4) Recepción y Aclimatación de Postlarvas:

Los organismos requeridos para el desarrollo del cultivo serán obtenidos únicamente de los laboratorios productores de post-larvas de camarón de la región o bien de otros Estados de la República (Baja California Sur, Nayarit, Colima, entre otros) y que además estén certificados.

Una vez que se han solicitado las postlarvas, al igual que la preaclimatación en laboratorio y se ha realizado la verificación del conteo y despacho, se dispone a recibir en fecha programada a los





organismos en la granja. Ya en la granja; a los organismos se les realizan ciertas pruebas de calidad, tales como:

▪ Análisis de comportamiento:

Este consiste en colocar para esta prueba una alícuota (muestra) en un recipiente de vidrio transparente para observar su comportamiento. Las postlarvas en buen estado se muestran activas, se distribuyen bien en el agua y tienen un color amarillo cristalino. Las postlarvas en mal estado nadan lentamente en el fondo o en forma errática en la superficie y tienen un color blanquecino.

▪ Análisis al microscopio:

En esta se observará el tubo digestivo, el cual deberá estar siempre lleno, no tener suciedad en el apéndice, ni tampoco necrosis, además es necesario verificar si hay presencia de protozoarios parásitos.

Una vez que las postlarvas han sido previamente revisadas por el personal técnico de la granja, se dispondrá paulatinamente a aclimatarlas al agua del estanque antes de ser sembradas.

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

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

La aireación debe iniciarse con una buena distribución de los difusores, utilizándose aire comprimido y no oxígeno, ya que con una fuerte aireación con aire, el oxígeno llega al punto de saturación y no varía (aproximadamente 6 ppm). Además que las grandes burbujas de aire permiten una mejor distribución de las postlarvas en la tina.

Es importante registrar los parámetros de temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto, tanto de la tina como del estanque, y registrarlos en la hoja de aclimatación.

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

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

## 5) Siembra:

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

Previamente se realizará la aclimatación de las post-larvas para proceder a ser sembradas en los estanques previamente preparados para la recepción de las mismas, el sistema de producción será el



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 10 de 49

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

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





semi-intensivo, con una densidad de siembra de 8 pl's/m<sup>2</sup>, en una superficie de 2 124,834.04 m<sup>2</sup> de espejo de agua, manejándose una sobrevivencia estimada del 75 %.

## 6) Alimentación:

Debido a la riqueza fitoplanctónica y por consiguiente de zooplancton, existente en el estanque, se considera que los requerimientos nutricionales de los organismos en los primeros días estarán satisfechos.

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

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

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

El alimento puede darse en charolas (preferentemente) dispuestas a lo largo y ancho del estanque, o bien al boleado en panga, en donde se recomienda realizar una plena distribución del alimento de acuerdo al siguiente esquema.

La cantidad de alimento administrado mensualmente será fluctuante según las necesidades o requerimientos alimenticios del organismo y en concordancia con la tabla II.3 abajo descrita; sin embargo, se estiman promedios de 2429.20 Kg por ciclo. El alimento balanceado se adquirirá en las empresas comercializadoras que actualmente operan en el Estado, pero de ser necesario se traerá de otros Estados, esto solo en caso de que en la región no exista abasto suficiente de este importante insumo para satisfacer la demanda de la granja en tiempo y forma.

## 1) Monitoreo de Parámetros fisicoquímicos y Ambientales:

Esta actividad consiste en valorar la calidad del agua, lo cual se logra mediante la medición de los parámetros fisicoquímicos, tales como: Temperatura del agua, Oxígeno Disuelto, Salinidad (‰), Turbidez, pH, Amonia, Temperatura ambiental, Nubosidad, Velocidad y Dirección del viento.

La toma de éstos parámetros se efectúa 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, es recomendable hacer dichos monitoreos dos veces al día en los horarios de 4-6 a. m. y de 3-5 p. m.

## 7) Muestras Poblacionales:

Estos consisten 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 poblacional existente, el porcentaje de sobrevivencia, el peso de los organismos y obviamente de sus necesidades exactas de alimentación, este muestreo se realizará semanalmente.

## 8) Recambios de Agua:

MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."

Página 11 de 49

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

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





El agua nunca debe ser un factor limitante para el funcionamiento de la granja, considerando que las bombas pierden rápidamente su eficiencia, se debe proyectar una capacidad diaria de renovación del 5% en el diseño de la estación de bombeo.

Existen muchas granjas que carecen de la posibilidad de renovación del agua y que buscan la causa de sus problemas en otros factores, debe considerarse éste como el axioma No. 1 de la granja.

El agua funciona como:

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

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

Las descargas de agua se realizarán una vez diaria en un lapso de operación de no mas de 1 hora.

	Volumen en m <sup>3</sup> /día de la descarga de agua residual
Estanqueria	106,241.70 m <sup>3</sup>

### Descargas de aguas residuales.

Para evitar los diferentes impactos significativos por la descarga de aguas residuales, la medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es utilizando laguna de oxidación como área de sedimentación, donde se facilitará la sedimentación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes.

Este manejo es factible ya que la superficie para los recambios de agua tiene una capacidad de carga alrededor del 5.113 % y los recambios diarios serán solo del 5%, por su parte el vaciado de los estanque será gradual una vez cosechado para no descargar grandes cantidades de agua que no puedan ser manejadas por las lagunas de oxidación. Las aguas permanecerán en proceso de sedimentación por gravedad alrededor de dos horas y estas serán conservadas 20 horas, para que por proceso de oxidación liberen a la atmosfera dióxido de carbono resultante de la fotosíntesis de las cianobacterias.

Se realizara una descarga de agua residual tratada al día aproximadamente 106,241.70 m<sup>3</sup>, además tomando en cuenta 110 días del ciclo de engorda del camarón tendremos una descarga de aproximadamente 11 686,587.22 m<sup>3</sup> por ciclo y 23 373,174.44 m<sup>3</sup> anuales.

Se dará tratamiento preventivo por medio de bacterias nitrificantes (EPICIN 3W), el cual es un ecosistema microbiano natural con agentes estabilizantes agregados y fomentadores del crecimiento, destinado a detoxificar los estanques de engorde en acuicultura:

- Elimina los productos de desechos que contaminan el agua, como el amoníaco, los nitritos y sulfuro de hidrogeno, reduciendo de esta manera el estrés y proporcionando un ambiente más saludable para el crecimiento del animal acuático
- Mejora la salud del animal y su resistencia a enfermedades al crear un ambiente probiótico.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 12 de 49

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

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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/1169/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 18 de SEPTIEMBRE DE 2018  
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- Establece un cultivo natural de bacterias benéficas en los estanques que inhibe el crecimiento de bacterias patógenas como las especies de *Vibrio* spp.
- Reduce las necesidades de recambio de agua proporcionando una ambiente más bio-seguro.
- Formulado para engorde en estanques para proporcionar económicamente el máximo de células microbianas benéficas.

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.

Es importante destacar que para que tenga resultado el control de aportación de sólidos sedimentables deben participar las granjas ubicadas dentro del radio de influencia con el apoyo y coordinación de las autoridades locales (Delegación Federal de la SEMARNAT, Delegación Federal de la PROFEPA y CESASIN).

Alternamente se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua en el cuerpo receptor de la descarga. 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:

#### MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA.

- Se realizarán muestreos diarios de parámetros fisicoquímicos en estanquería, lagunas de oxidación, canal reservorio y canal de descarga.
- Se realizarán muestreos semanales de parámetros fisicoquímicos en la toma de agua y cuerpo receptor de las aguas residuales.
- Se realizarán muestreos trimestrales para la detección de pesticidas y metales pesados en la zona de establecimiento de la toma de agua de la granja.
- Muestreos de productividad primaria (en estanquería y en el cuerpo de agua de abastecimiento).

#### MANEJO DE LA CALIDAD DEL AGUA

En el manejo de la calidad del agua se deben considerar las siguientes metas:

- Regulación de las condiciones ambientales, para buscar que se den los rangos de sobrevivencia y crecimiento deseables por el acuacultor.
- Manipulación de los nutrientes para incrementar la producción de plancton, (alimento natural del camarón).
- Manipulación de la turbidez y contenidos tóxicos producidos por la densidad de organismos y los desechos de la alimentación suplementaria.
- Manejo eficiente de los recambios de agua.
- Cuidadosa atención de los problemas de calidad del agua que se pudiesen presentar durante el manejo del cultivo.

Los muestreos de calidad del agua serán muestreados cerca de la compuerta de salida del agua, siendo éste de una longitud aproximada de 15 m; las mediciones se tomarán a una profundidad de 20 cm de la superficie del agua.

Además se evaluarán las condiciones atmosféricas prevalecientes al momento de realizarse dichos muestreos.

#### MUESTREO DE PARÁMETROS FISICO-QUIMICOS

Los muestreos de parámetros fisicoquímicos se deberán realizar dos veces al día (5:00 a.m. y 4:00 p.m.), siendo éstos Temperatura del Agua y Ambiental (T °C), Salinidad (%0), Potencial hidrógeno (pH),

*MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."*

Página 13 de 49

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

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





Turbidez, Oxígeno disuelto (O<sub>2</sub>), Amonia (NH<sub>3</sub>), Nitritos, Nitratos y Fosfatos, llevándose a cabo de acuerdo a la metodología recomendada para ello.

Estos muestreos se deberán realizar tanto en la estanquería de la granja, como en canal reservorio, lagunas de oxidación y dren de descarga de aguas residuales, además se deberán analizar los parámetros que se encuentran especificados en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, los cuales se realizarán mensualmente.

En canal de llamada y cuerpo de agua de abastecimiento estos muestreos se realizarán de manera semanal y también dos veces (5:00 a.m. y 4:00 p.m), debiéndose registrar en una bitácora de control con el fin de referenciar las variaciones de éstos parámetros.

## MANTENIMIENTO.

- Reparación de bordería, desazolve de drenes y canales.  
El material extraído de los drenes y canales se depositará sobre los bordos que conforman los estanques, compactándose para evitar una rápida erosión, para lo cual se utilizará una draga.

- Reparación de bombas.

Cuando se vayan a reparar las bombas o en trabajos de mantenimiento rutinario, se pondrá material absorbente (arena o aserrín) de diesel, grasa o aceite. Una vez terminados los trabajos se procederá a recoger el material contaminado y se depositará en tambos para su posterior transporte y confinamiento por parte de empresas dedicadas al transporte, tratamiento, reuso y/o confinamiento de éste tipo de residuos.

El aceite quemado extraído de los motores de las bombas se depositará en tambos de 200 lt los cuales será dispuestos en el almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior envío a reciclaje por empresas autorizadas.

Para los residuos de tipo sanitario se dispondrá de sanitarios portátiles, el cual su limpieza estará a cargo de la empresa contratada para prestar este servicio.

## ABANDONO DEL SITIO.

De tomar la decisión de abandonar el proyecto, se establecerá un programa de restauración del sitio y área de influencia afectada por el desarrollo del proyecto, dicho programa deberá estar en coordinación con las Autoridades Federales, Estatales y Municipales y se implementará dentro de los 15 días posteriores al aviso de abandono del proyecto, aunque cabe hacer mención que no se tiene proyectado el abandono del proyecto, ya que se estima que el proyecto dure un tiempo aproximado de 30 años y con mantenimiento se pueda extender por otro período igual o mayor.

Reutilizar la mayor cantidad de los materiales que se recuperen de las obras auxiliares, así como romper los bordos para que con la acción erosiva del agua y el viento y a través del tiempo se vuelvan a restituir las condiciones topográficas originales.

## Cosecha:

Esta actividad tiene dos funciones principales:

- a) Sacar todos los camarones del criadero.
- b) Evitar la muda de los camarones.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 14 de 49

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

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





Durante la cosecha suelen realizarse las siguientes acciones:

- Disminuir los niveles de agua hasta que solo se cuente con aprox. 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.

Finalmente los camarones que quedan después del vaciado del estanque, son recogidos manualmente de manera ordenada y rápida.

El proceso semi-intensivo de producción de camarón, es el comúnmente, implementado por todas las granjas de la región, en donde dicho proceso comienza por el análisis y tratado de suelos en caso de ser requerido, con el fin de eliminar impurezas y contaminantes que durante el proceso de siembra y engorda pudiesen tener consecuencias severas sobre la calidad del agua y la salud del camarón. Una vez tratado el suelo, se continúa con el lavado y llenado de estanques, en donde se aplicarán a su vez fertilizantes, mismos que permitirán el desarrollo de la productividad primaria de la cual se alimentarán los organismos a cultivar.

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

Una vez que dichas post-larvas son recibidas y previamente aclimatadas, son sembradas en los estanques con una densidad de siembra de 8 orgs/m<sup>2</sup>, posteriormente se dispone a realizar los monitoreos de parámetros poblacionales y fisicoquímicos nos permitan caracterizar el medio y determinar las necesidades nutricionales del camarón.

Al alcanzarse el peso promedio deseado del camarón se dispone finalmente a programar y efectuar las actividades de cosecha y comercialización del producto final.

El principal mercado hacia donde se destinará el producto cosechado será el nacional.

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

#### **Etapa de abandono del sitio (post-operación):**

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





POLIGONO ESTANQUE 1		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718742.54	2826718.00
2	719045.74	2826718.00
3	719040.15	2826442.85
4	718821.02	2826305.77
5	718656.40	2826470.39
6	718769.36	2826553.67
7	718797.43	2826544.54
1	718742.54	2826718.00
SUPERFICIE: 107145.82 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 2		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718630.84	2826970.50
2	719050.87	2826970.50
3	719046.03	2826732.00
4	718738.11	2826732.00
5	718734.33	2826743.93
6	718618.72	2826800.80
1	718630.84	2826970.50
SUPERFICIE: 96772.42 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 3		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718648.70	2827220.50
2	719055.95	2827220.50
3	719051.16	2826984.50
4	718631.84	2826984.50
1	718648.70	2827220.50

SUPERFICIE: 97535.47 M<sup>2</sup>

POLIGONO ESTANQUE 4		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718314.93	2827395.50
2	719033.72	2827395.50
3	719058.89	2827365.08
4	719056.24	2827234.50
5	718649.70	2827234.50
6	718652.66	2827275.93
7	718648.67	2827287.22
8	718637.70	2827292.00
9	718368.84	2827292.00
10	718360.56	2827294.48
11	718355.03	2827301.13
1	718314.93	2827395.50
SUPERFICIE: 97630.70 M <sup>2</sup>		



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 16 de 49

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

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





POLIGONO ESTANQUE 5		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718246.08	2827557.50
2	718899.65	2827557.50
3	719022.13	2827409.50
4	718308.98	2827409.50
1	718246.08	2827557.50
SUPERFICIE: 101137.90 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 6		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718178.13	2827735.50
2	718778.98	2827735.50
3	718845.57	2827622.85
4	718888.06	2827571.50
5	718240.13	2827571.50
6	718185.19	2827700.76
1	718178.13	2827735.50
SUPERFICIE: 100953.02 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 7		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718141.16	2827905.00
2	71780.09	2827905.09
3	71779.07	2827747.50
4	71175.11	2827747.50
1	71141.16	2827905.00
SUPERFICIE: 97906.23 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 8		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718110.36	2828134.00
2	718389.40	2828134.00
3	718392.98	2828133.56
4	718396.36	2828132.28
5	718780.09	2827131.41
6	718780.09	2827919.00
7	718138.14	2827919.00
8	718095.70	2828115.83
9	718098.69	2828128.42
1	718110.36	2828134.00



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."

Página 17 de 49

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

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



Handwritten signature and initials



SUPERFICIE: 103696.76 M<sup>2</sup>

POLIGONO ESTANQUE 9		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718062.68	2828269.00
2	718719.37	2828269.00
3	718781.96	2828194.91
4	718780.56	2827977.44
5	718412.17	2828170.28
6	718408.79	2828171.56
7	718405.21	2828172.00
8	718095.70	2828172.00
9	718086.28	2828175.32
10	718081.04	2828183.83
1	718062.68	2828269.00
SUPERFICIE: 102672.51 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 10		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718031.29	2828451.00
2	718590.34	2828451.00
3	718584.66	2828428.45
4	718707.55	2828283.00
5	718059.66	2828283.00
6	718027.42	2828432.55
1	718031.29	2828451.00
SUPERFICIE: 100171.18 M <sup>2</sup>		



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 18 de 49  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





POLIGONO ESTANQUE 11		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718071.67	2828643.50
2	718638.82	2828643.50
3	718593.87	2828465.00
4	718034.23	2828465.00
1	718071.67	2828643.50
SUPERFICIE: 100565.63 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 12		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718124.11	2828893.45
2	718192.92	2828863.78
3	718383.24	2828943.66
4	718653.36	2828701.22
5	718642.34	2828657.50
6	718074.61	2828657.50
1	718124.11	2828893.45
SUPERFICIE: 112228.73 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 13		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	717805.02	2829031.01
2	718088.51	2828908.80
3	718052.07	2828735.11
4	717556.88	2828735.11
1	717805.02	2829031.01
SUPERFICIE: 100110.24 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 14		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	717544.82	2828721.11
2	718049.13	2828721.11
3	717544.82	2828721.11
4	718049.13	2828721.11
5	718011.36	2828541.06
6	717446.71	2828541.06
1	717463.07	2828647.91
SUPERFICIE: 100001.46 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 15		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	717444.56	2828527.06
2	718008.42	2828527.06
3	717988.57	2828432.44

MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."

Página 19 de 49

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

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





4	718006.21	2828350.61
5	717417.54	2828350.61
6	717444.42	2828527.06
1	717444.56	2828527.06
SUPERFICIE: 100047.79 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 16		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	717415.40	2828336.61
2	718009.23	2828336.61
3	718043.30	2828178.61
4	717394.68	2828178.61
5	717395.95	2828209.65
1	717415.40	2828336.61
SUPERFICIE: 98374.52 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 17		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	717394.69	2828164.61
2	718046.31	2828164.61
3	718081.24	2828002.61
4	717489.56	2828002.61
1	717394.69	2828164.61
SUPERFICIE: 100707.37 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 18		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718125.44	2827797.61
2	717617.09	2827797.61
3	717602.80	2827809.25
4	717558.55	2827884.80
5	717561.64	2827884.68
6	717561.83	2827889.40
7	717555.72	2827889.65
8	717497.76	2827988.61
9	718084.26	2827988.61
1	718125.44	2827797.61
SUPERFICIE: 105205.83 M <sup>2</sup>		





POLIGONO ESTANQUE 19		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	717634.27	2827783.61
2	718128.45	2827783.61
3	718148.80	2827689.23
4	718195.18	2827580.11
5	717564.55	2827580.11
6	717556.77	2827641.00
7	717790.44	2827656.36
1	717634.27	2827783.61
SUPERFICIE: 100219.67 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 20		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	717566.34	2827566.11
2	718201.13	2827566.11
3	718265.73	2827414.11
4	717529.27	2827414.11
5	717578.69	2827469.43
1	717566.34	2827566.11
SUPERFICIE: 101484.14 M <sup>2</sup>		

POLIGONO ESTANQUE 21		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718328.20	2827267.11
2	717579.61	2827267.11
3	717513.81	2827396.80
4	717516.76	2827400.11
5	718271.68	2827400.11
1	718328.20	2827267.11
SUPERFICIE: 100283.65 M <sup>2</sup>		

LAGUNA DE OXIDACION		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	717586.71	2827253.11
2	718343.70	2827254.00
3	718409.69	2827254.00
4	718238.14	2827090.70
5	717737.70	2827152.76
6	717672.50	2827084.03
1	717586.71	2827253.11
SUPERFICIE: 96030.01 M <sup>2</sup>		

CANAL DE LLAMADA		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."

Página 21 de 49

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

Tel.: (667) 759 2700 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)





1	718827.65	2827938.12
2	718826.67	2827921.70
3	718397.64	2828146.28
4	718394.27	2828147.56
5	718390.69	2828148.00
6	718203.74	2828148.00
7	718203.74	2828158.00
8	718403.93	2828158.00
9	718407.51	2828157.56
10	718410.88	2828156.28
1	718827.65	2827938.12
SUPERFICIE: 9187.91 M <sup>2</sup>		

ESTACION DE BOMBEO		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	71203.74	2828172.00
2	71203.74	2828134.00
3	71172.29	2828134.00
4	71172.29	2828172.00
1	71203.74	2828172.00
SUPERFICIE: 1195.186 M <sup>2</sup>		

RESERVORIO N1 Y N2		
V	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTR (Y)
1	718172.29	2828148.00
2	718074.45	2828148.00
3	718171.78	2827696.51
4	718345.77	2827287.13
5	718359.58	2827278.00
6	718622.66	2827278.00
7	718633.64	2827273.22
8	718637.62	2827261.93
9	718604.09	2826292.40
10	718722.78	2826734.01
11	718775.86	2826566.28
12	718764.17	2826570.08
13	718714.54	2826726.92
14	718593.63	2826786.40
15	718626.96	2827253.00
16	718622.70	2827263.77
17	718611.92	2827268.00
18	718352.96	2827268.00
19	718339.16	2827277.13
20	718162.21	2827693.48
21	718002.88	2828432.48
22	718101.62	2828903.14
23	718110.99	2828899.10
24	718013.11	2828432.51
25	718072.29	2828158.00





26	718172.29	2828158.00
1	718172.29	2828148.00
SUPERFICIE: 28658.15 M <sup>2</sup>		

La ubicación del proyecto se señala en las páginas 8 a la 10 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 14 a la 77 del Capítulo II de la MIA-P.

### Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

5. 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, el **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 con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículo 28 fracción X, XII de la LGEEPA, Artículo 5 Inciso A) Fracción III y VI, inciso R) Fracción I, e Inciso U) Fracción I del REIA.
- b) Que el área del proyecto se encuentra en la zona Ambiental Biofísica (UAB) No. 32 "Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa del Ordenamiento Ecológico General del Territorio".
- c) La promovente manifestó que el proyecto se encuentra dentro de la **Region Terrestre Prioritaria RTP 22 "Marismas Topolobampo-Camainero", Region Hidrológica Prioritaria RHP-19 "Bahía de Ohuira-Ensenada del Pabellón"**.
- d) Que el área del proyecto se encuentra dentro del Sitio RAMSAR "Laguna Playa Colorada- Santa María La Reforma".
- e) 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.

6. 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:

El área del proyecto se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica: 32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa, de Acuerdo Por El Que Se Expide El Programa De Ordenamiento Ecológico General Del Territorio (Diario Oficial, Viernes 7 De Septiembre De 2012).

MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 23 de 49

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

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





**SISTEMA AMBIENTAL (SA).**- El principal componente ambiental del SA donde influye el proyecto es la Bahía Navachiste, cuerpo de agua cercano al proyecto.

Nombre: Bahía Altata-Pabellón

Localización: En los 24° 30' y 24° 41' de latitud norte y los 107° 27' y 108° de longitud oeste. La bloquean parcialmente la parte este de la isla de Redo y al oeste de la Península de Lucernilla, con una boca central que la comunica con el Océano Pacífico. Al este se relaciona con Ensenada Pabellón, a través de la Boca de Barra formada entre la Península de Lucernilla y la costa. Las lagunas Altata y Pabellones, localizadas en la porción centro-norte de la planicie costera de Sinaloa, tienen parte del frente deltáico del río Culiacán cuyo cauce meándrico adquiere características estuarinas al fluir hacia el interior del sistema (Gutiérrez y Malpica, 1993).

Extensión: 27,400 Ha.

El principal componente ambiental del SA donde influye el proyecto es la Cuenca Río Mocorito, Subcuenca Bajo fuerte-Culiacan-Elota 5, microcuenca Dautillos. La vegetación del área corresponde al tipo Vegetación primaria de vegetación halófila (VHH) y Vegetación primaria de manglar (VM), la fauna de la zona, presenta una perturbación media por la presencia de actividades antropogénicas, razón por la cual no es posible localizar alguna comunidad faunística definida en el área del proyecto. El SA cuenta con caminos vecinales de terracería que intercomunican las localidades circunvecinas o con las áreas productivas (áreas: agrícola, ganadera y pesquera).

**SISTEMA AMBIENTAL PREDIAL.**- El sitio del proyecto se ubica a 5.37 Km al noreste de la Bahía Santa María, y cercano a la sindicatura de Juan Aldama. Hay camino de acceso de terracería en buen estado.

En un radio de 10.0 km con respecto al Predio se detectaron corredores de fauna silvestre. La dirección predominante de los vientos en la zona es favorable a los centros poblados. El desarrollo del Proyecto no afectará a las demás actividades que se llevan a cabo en la zona, ya que son básicamente agricultura y ganadería.

El área del sistema ambiental predial será de 314.16 Km<sup>2</sup> tomando en cuenta los 10 km de radio.

### Sitio Ramsar

El sitio del proyecto se encuentra dentro del sitio RAMSAR no. 102 Laguna Playa Colorada-Santa María La Reforma, a continuación la descripción de dicho sitio e imagen donde se puede apreciar la localización del proyecto:

### Región Hidrológica 10 (SINALOA)

La región Hidrológica No. 10, Sinaloa, es la región hidrológica de mayor importancia en el estado; se localiza al noroeste del país, misma que abarca los estados de Durango, Chihuahua y Sonora. En ella quedan incluidas todas las corrientes que descargan en el Océano Pacífico, desde los 23° 25' hasta 25° 48' Latitud Norte; en el estado de Sinaloa le corresponden los ríos: Quelite, Piaxtla, Elota, San Lorenzo, Culiacán, Tamazula, Humaya, Mocorito (cuenca en la que se localiza el proyecto), Sinaloa, y Fuerte, entre otros. Todas estas corrientes presentan una escorrentía en términos generales de noroeste a sureste hasta desembocar en el Océano Pacífico o el Golfo de California.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 24 de 49

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

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





Esta región abarca una superficie de 102,922.18 km<sup>2</sup>, por lo que se sitúa en sexto lugar, atendiendo a la extensión de las demás regiones hidrológicas del país. En el Estado de Sinaloa se encuentra su porcentaje mayoritario correspondiente al 46.17% (48,079.15 km<sup>2</sup>) del total de todas sus cuencas.

El proyecto se localiza en la parte central de la entidad, correspondiente a la Cuenca Río Mocorito (D).

La Cuenca Río Mocorito (D), se localiza en el centro de la entidad, abarca un área de 7,171.47 km<sup>2</sup> con una ocurrencia de precipitación media anual de 626.90mm. Y una pendiente general baja. El Río Mocorito representa la corriente principal de esta cuenca, tiene su origen a 7 km al noroeste del poblado El Terrero, en el cerro San Pedro en Sinaloa de Leyva, con una altura de 1950 m.s.n.m., recorre 180 km. Desde su inicio hasta su desembocadura, presentando una pendiente media de 1.77% con dirección preferencial noreste-suroeste.

El Río Mocorito en su nacimiento se le conoce como Río Évora y fluye con dirección suroeste hasta el poblado de Mocorito donde toma ese nombre. Las aguas pertenecientes a esta corriente son retenidas en la presa Eustaquio Buelna, a escasos 5 km de la población de Guamúchil. Desde ahí toma un curso hacia el suroeste hasta su desembocadura con el Golfo de California a la altura de Playa Colorada.

La subregión hidrológica que comprende el Río Mocorito, pertenece a la región hidrológica número 10 Sinaloa y se localiza al Noroeste del país, en el Estado de Sinaloa. La superficie que ocupa comprende un área de 2,478.8 kilómetros cuadrados.

Esta subregión hidrológica está delimitada al Norte por la cuenca hidrológica Río Sinaloa, al Este y al Sur por la cuenca hidrológica Río Culiacán y por el Océano Pacífico y al Oeste por la cuenca hidrológica Arroyo San Rafael.

El Río Mocorito se origina en las faldas de los cerros Blanco y Algodones, a una altitud de 2,039 metros sobre el nivel del mar. En su nacimiento este río se conoce con el nombre de Évora y fluye con rumbo Suroeste hasta la población de Mocorito, después de un recorrido de 50 kilómetros. Entre los principales afluentes de este tramo se encuentran los arroyos Santa María y del Valle.

### Vegetación.

Dada la influencia de la llanura costera, se pueden encontrar distribuidas una serie de comunidades vegetacionales con diferencias de hábitat bien marcadas; de acuerdo a la clasificación de los tipos de vegetación de México Rzedowski y según algunos reportes de trabajos realizados con anterioridad destacan el bosque caducifolio (90 %), la vegetación xerófila (3 %) y la selva espinosa (6 %), abarcando el proyecto la transición de éstos tres tipos y en una menor proporción los pastizales (1%).

El Proyecto, se localiza en la Región Biótica "Sinaloense" de acuerdo a la clasificación de CONABIO.

El tipo de vegetación predominante en la zona de estudio de acuerdo a la clasificación de los Principales Tipos De Vegetación De México según INEGI es el de **Selva Baja Espinosa (11)**.

En el sitio de la acuícola hay escasa presencia de vegetación, en áreas aledañas se ubican otras granjas acuícolas. Para el caso de vegetación en la zona colindante se puede identificar vegetación halófila y de manglar, algunas áreas con relictos de vegetación primaria indicadora de que en un momento se distribuían este tipo de vegetación y manifestándose un alto grado de perturbación.

Comunidad de Manglar.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 25 de 49

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

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





Es un grupo de organismos vegetales que forma grandes comunidades integradas por cuatro especies identificadas como: mangle rojo (*Rizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle negro (*Avicenia nitida*) y *Conocarpus esrectus*, que puede estar compuesta por dos o más de las especies comprendidas dentro de este grupo, o bien por las cuatro, rara vez presentes todas en una misma región.

El manglar se distribuye sobre las márgenes de los esteros y lagunas costeras, estableciendo un gradiente de sucesión de especies que van desde la margen del cuerpo de agua hacia tierra adentro en el siguiente orden: Mangle rojo, mangle blanco y mangle negro o botoncillo.

El mangle rojo se establece a lo largo de la línea de cauce del estero debido a que soporta períodos más prolongados de inundación, el mangle negro se establece en la parte más alejada de la línea de cauce del estero debido a que tolera cambios drásticos de sequía e inundación, entre ambas especies se establece y distribuye el mangle blanco.

**Vegetación halófito.**

La vegetación halófito está integrada por plantas que han desarrollado una alta capacidad de adaptación a los medios salinos, siendo las especies siguientes las más representativas: manglar, pino salado chamizo y vidrillo.

**Chamizo y vidrillo.**

Este tipo de vegetación se detecta dentro del predio solo en algunos manchones aislados y cercas de la zona de manglar que se localiza en la parte Sur-sureste del predio, su distribución generalmente se da en la línea de interacción manglar marismas formando una franja entre el manglar y el límite de inundación en tierra firme al preferir terrenos con inundaciones periódicas. Las especies más representativas son: vidrillo (*Salicornia sp.*), chamizo (*Sessuvium portulacastrum*), con una dominancia de vidrillo.

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

Para la identificación de la vegetación se llevaron a cabo recorridos de campo, haciéndose evaluaciones cuantitativas de los grupos o asociaciones vegetativas existentes en el área de estudio, encontrándose que en el predio existen escasas asociaciones de vegetación halófito, donde se observa una cubierta vegetal representada por Chamizo, (*Sessuvium portulacastrum*) vidrillo, (*Salicornia sp.*), el resto de la superficie se encuentra libre de vegetación.

En el sitio del proyecto y zonas aledañas se determinaron 6 especies correspondientes a 6 géneros agrupadas en 6 familias, mismas que se describen en la siguiente Tabla en la cual se incluye el nombre científico, el nombre común, familia botánica y el estatus de riesgo de cada una de ellas.

**Listado de vegetación para el sitio del proyecto:**

LISTADO DE ESPECIES EN EL SITIO DEL PROYECTO			
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex barclayana</i>	CHENOPODIACEAE	NINGUNA
ZACATE SALADO	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE	NINGUNA
PINO SALADO	<i>Tamarix juniperina</i>	TAMARICACEAE	NINGUNA



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corepepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 26 de 49

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

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





Listado de vegetación para área aledaña al proyecto:

LISTADO GENERAL DE ESPECIES EN SITIOS ALEDAÑOS AL PROYECTO			
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHAMIZO	<i>Atriplex varclayana</i>	CHENOPODIACEAE	NINGUNA
SANGREGADO	<i>Jatropha cinerea</i>	EUPHORBIACEAE	NINGUNA
ZACATE SALADO	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE	NINGUNA
PINO SALADO	<i>Tamarix juniperina</i>	TAMARICACEAE	NINGUNA
MANGLE ROJO	<i>Rhizophora mangle</i>	RHIZOPHORACEAE	AMENAZADA
MANGLE CENIZO	<i>Avicennia germinans</i>	VERBENACEAE	AMENAZADA
MANGLE BLANCO	<i>Laguncularia racemosa</i>	COMBRETACEAE	AMENAZADA
MANGLE BOTONCILLO	<i>Conocarpus erectus</i>	COMBRETACEAE	AMENAZADA
VERDOLAGA DE PLAYA	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	AIZOACEAE	NINGUNA
VIDRILLO	<i>Salicornia pacifica</i>	AMARANTHACEAE	NINGUNA
DESIERTO DEL BAJA-ESPINA	<i>Lycium brevipes</i>	SOLANACEAE	NINGUNA
ALAMBRILLO	<i>Batis maritima</i>	BATACEAE	NINGUNA
UVA DE PLAYA	<i>Coccoloba uvifera</i>	POLYGONACEAE	NINGUNA
CUCHARITO	<i>Acacia cochliacantha</i>	FABACEAE	NINGUNA
VINORAMA	<i>Acacia farnesiana</i>	FABACEAE	NINGUNA
BACANORA, MAGUEY ESPADILLA O MAGUEY DE MONTE	<i>Agave angustifolia</i>	ASPARAGACEAE	NINGUNA
HUIZACHE	<i>Caesalpinia cacalaco</i>	FABACEAE	NINGUNA
MEZQUITE	<i>Prosopis juliflora</i>	FABACEAE	NINGUNA
LIMONCILLO	<i>Ziziphus sonorensis</i>	RHAMNACEAE	NINGUNA
CARDÓN	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	CACTACEAE	NINGUNA
TASAJO	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	CACTACEAE	NINGUNA
PITAYO SINA	<i>Rathbunia alamosensis</i>	CACTACEAE	NINGUNA
BIZNAGA	<i>Mammillaria occidentalis</i>	CACTACEAE	NINGUNA
CACTUS DE BARRIL	<i>Ferocactus herrerae</i>	CACTACEAE	NINGUNA
PITAHAYA DULCE	<i>Stenocereus thurberi</i>	CACTACEAE	NINGUNA
NOPAL	<i>Opuntia sp</i>	CACTACEAE	NINGUNA

**Especies de interés comercial y alimenticio.**

En el sitio del proyecto no existen especies con características aptas para dar un uso de interés, y que eventualmente estos sitios son visitados con el afán de conseguir especies herbáceas, malezas



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 27 de 49

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

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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/1169/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 18 de SEPTIEMBRE DE 2018  
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

principalmente, mismas que son utilizadas como alimento y/o plantas con propiedades curativas para ciertos males.

**Especies que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Una vez realizado el análisis de la vegetación, consecuentemente se procedió a la realización de una minuciosa revisión de las especies vegetales enlistadas, tomando como referencia los listados presentados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de donde se detectó la presencia de dos especies enlistadas en la mencionada NOM. *Rhizophora mangle* (Mangle Rojo) y *Avicennia germinans* (Mangle cenizo), son especies que aparecen en la categoría de Amenazadas, pero haciendo referencia que dicha especie se encuentra fuera del área de proyecto, en las zonas aledañas a este.

Para determinar la vegetación dentro del polígono del proyecto se empleó el método de transectos.

**Fauna:**

La Bahía Santa María y estero Malacataya, son zonas con presencia de Selva baja espinosa, vegetación Halófito y de dunas (características de la zona costera), cuenta con una fauna característica de los sistemas lagunares y estuarios de la costa del Pacífico Mexicano; por conversación con lugareños (agricultores, ejidatarios y acuicultores); así como observaciones de campo mediante recorridos de los diversos polígonos, linderos del predio de la granja proyectada, esteros adyacentes, marismas, y campos agrícolas circundantes; utilizando también guías de campo (Peterson y Chalif, 1973), documentación científica (Hendrickx et al., 1983, Mejía-Sarmiento et al., 1994), documentos oficiales (SARH, 1994); encontrándose que puede encontrarse la fauna siguiente:

Mamíferos: Coyote (*Canis latrans*), armadillo (*Dasyus novemcinctus*), mapache (*Procyon lotor*), ardilla gris (*Sciurus sinaloensis*), liebre (*Lepus alleni*), conejo mexicano (*Sylvilagus cunicularis*) y ratones. Las especies que fueron observadas por sus rastros y madrigueras como más abundantes son: Mapaches, liebres, conejos y roedores en la zona colindante con campos agrícolas.

Aves: Pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), fragata común (*Fregata magnificens*), Ibis blanco (*Eudocimus albus*), Ibis espátula (Ajaja ajaja), Cabildo (*Aechmophorus occidentalis*), Pato pichihuila (*Dendrocygma autumnalis* y *D. bicolor*), Cerceta aliazul café (*Anas cyanoptera*), Patos (*Anas spp*), Pato buzo o cormorán (*Phalacrocorax penicillatus* y *P. olivaceus*), Garzón cenizo (*Ardea herodias*), garza flaca (*Egretta tricolor*), garcita blanca o nivea (*Egretta thula*), garcita verde (*Butorides striatus*), espátula (Ajaja ajaja), gavián gris (*Buteo nitidus*), Quebranta huesos (*Polibonus plancus*), cernícalo (*Falco sparverius*), chachalaca (*Ortalis poliocephala*), zopilote (*Coragyps atratus*), aura (*Cathartes aura*), Aguililla (*Buteogallus anthracinus*), Cara cara (*Polyborus plancus*), codorniz crestidorada (*Callipepla douglasii*), Gallareta americana (*Fulica americana*), tortolita costeña (*Columbia talpacoti*), Chorlitos (*Charadrius spp*) paloma alas blancas (*Zenaida asiática*), Martín pescador (*Ceryle alcyon*), carpintero (*Melanerpes sp*), Golondrina manglera (*Tachycineta albilinea*, *Sterna spp*), Cenzontle (*Mimus polyglottos*) y aves migratorias como del género *Anas* y *Ansar*.

Reptiles: Iguana verde (*Iguana iguana*), culebra bejuquilla (*Leptodeira spp*), cachorones (*Sceloporus horridus*), ranas (*Rana magnaocularis*).

Listado de fauna en el sitio del proyecto

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059 SEMARNAT-2010
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Ninguno
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguno

MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 28 de 49

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

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





Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguno
Perro	<i>Canis lupus familiaris</i>	Ninguno
Golondrina manglera	<i>Tachycineta albilinea a.</i>	Ninguno
Pelicano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ninguno

Especies faunística que fueron observadas o mencionadas en sitios colindantes.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
<b>REPTILES</b>		
Culebra brillante	<i>Arizona elegans</i>	Ninguno
Huico	<i>Aspiloscelis costata</i>	Amenazada
Víbora de cascabel	<i>Crotalus basiliscus</i>	Protección especial
Iguana espinosa mexicana	<i>Ctenosauria pectinata</i>	Amenazada
Culebra chirrionera sonorense	<i>Masticophis bilineatus</i>	Ninguno
Culebra chirrionera	<i>Masticophis flagellum</i>	Amenazada
Culebra real común	<i>Lampropeltis getula nigrita</i>	Amenazada
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus clarkii</i>	Ninguno
Lagartija de arbol	<i>Urosaurus bicariatus</i>	Ninguno
<b>ANFIBIOS</b>		
Sapo gigante	<i>Bufo marinus</i>	Ninguno
Sapo sinaloense	<i>Bufo mazatlanensis</i>	Ninguno
<b>AVES</b>		
Tordo sargento	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Ninguno
Pato golondrino	<i>Anas acuta</i>	Ninguno
Pato Chalcuán	<i>Anas americana</i>	Ninguno
Pato cucharón	<i>Anas clypeata</i>	Ninguno
Ganso careto mayor	<i>Anser albifrons</i>	Ninguno
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ninguno
Garza morena	<i>Ardea herodias</i>	Protección Especial
Pato boludo menor	<i>Aythya affinis</i>	Ninguno
Pato cabeza roja	<i>Aythya americana</i>	Ninguno
Pato chillón	<i>Bucephala clangula</i>	Ninguno
Mosquero lampiño	<i>Camptostoma imberbe</i>	Ninguno
Pinzón Mexicano	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Peligro de extinción
Zopilote aura	<i>Cathartes aura</i>	Ninguno
Zorzal cola rufa	<i>Catharus guttatus</i>	Ninguno
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguno
Colibrí pico ancho	<i>Cynanthus latirostris</i>	Protección Especial
Chorlo nevado	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Amenazada
Chorlo semipalmeado	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Ninguno
Chorlo tildío	<i>Charadrius vociferus v.</i>	Ninguno
Chorlo pico grueso	<i>Charadrius wilsonia</i>	Ninguno
Gorrión arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>	Ninguno

MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."

Página 29 de 49

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

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



Handwritten signatures and initials.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/1169/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 18 de SEPTIEMBRE DE 2018  
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Chipe negrogris	<i>Dendroica nigrescens</i>	Ninguno
Chipe amarillo	<i>Dendroica petechia</i>	Ninguno
Garceta azul	<i>Egretta caerulea</i>	Ninguno
Garceta pie dorado	<i>Egretta thula</i>	Ninguno
Garceta tricolor	<i>Egretta tricolor</i>	Ninguno
Mosquero gris	<i>Empidonax wrightii</i>	Ninguno
Cernícola americano	<i>Falco sparverius</i>	Ninguno
Fragata magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	Ninguno
Ostrero americano	<i>Haematopus palliatus</i>	Peligro de Extinción
Colibrí picudo	<i>Helimaster constantii</i>	Ninguno
Candlero americano	<i>Himantopus mexicanus</i>	Ninguno
Buscabreña	<i>Icteria virens</i>	Ninguno
Costurero pico corto	<i>Limnodromus griseus</i>	Ninguno
Picopando canelo	<i>Limosa fedoa</i>	Ninguno
Zarapito pico largo	<i>Numenius americanus</i>	Ninguno
Pedrete corona negro	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ninguno
Chotacabras pauraque	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Ninguno
Gavilán pescador	<i>Pandion haliaetus</i>	Ninguno
Pelícano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Ninguno
Pelícano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Amenazada
Cormorán oliváceo	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Ninguno
Ibis cara blanca	<i>Plegadis Chihi</i>	Ninguno
Avoceta americana	<i>Recurvirostra americana</i>	Ninguno
Golondrina manglera	<i>Tachycineta albilinea a.</i>	Ninguno
Golondrina bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	Ninguno
Playero solitario	<i>Tringa solitaria</i>	Ninguno
Vireo anteojo	<i>Vireo solitarius</i>	Protección Especial
Chipe corona negra	<i>Wilsonia pusilla</i>	Ninguno
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>	Ninguno
Tortolita coquita	<i>Columbina passerina</i>	Amenazada
Tortolita rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	Ninguno
Tortolita cola larga	<i>Columbina inca</i>	Ninguno
Centzontle norteño	<i>Mimus polyglottos</i>	Ninguno
<b>MAMIFEROS</b>		
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Ninguno
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Ninguno
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Ninguno
Zorrillo listado	<i>Mephitis macroura</i>	Ninguno
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguno
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguno

Es de importante relevancia señalar que en los sitios específicamente del proyecto no fueron registradas especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo se tienen reportes en las áreas aledañas al proyecto.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 30 de 49  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





OFICIO No. SG/145/2.1.1/1169/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 18 de SEPTIEMBRE DE 2018  
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, se detectaron 4 especies de herpetofauna en los sitios aledaños al proyecto. Catalogadas en la categoría de Especie Amenazada se encuentran las especies *Masticophis flagellum*, *Lampropeltis getula nigrita*, *Ctenosaura pectinata* y *Aspidoscelis costata*, y a *Crotalus basiliscus* en la Categoría de Protección Especial y Endémica.

### Especies De Importancia Comercial

De las especies consideradas como de ornato se encontraron especies del grupo de las aves tenemos a *Campostoma imberbe*, *Carpodacus mexicanus*, *Vireo solitarius*, *Wilsonia pusilla* y *Mimos políglotos*, *Dendroica petechia*, *Zenaida macroura*, *Columbina passerina*, *Columbina talpacoti* y *Columbina inca* que son potencialmente importantes en el mercado local y regional.

### Especies de interés cinegético

De la fauna silvestre registrada en la zona de estudio (registros bibliográficos) se detectaron especies de interés cinegético del grupo de las aves como: *Anas acuta*, *Anas americana*, *Anas clypeata*, *Aythya affinis*, *Aythya americana*, *Zenaida macroura*, *Columbina passerina*, *Columbina talpacoti* y *Columbina inca*; del grupo de los mamíferos especies como *Canis latrans*, *Dasyus novemcinctus*, *Didelphis virginiana* y *Procyon lotor*.

### Fauna marina

En cuanto a especies marinas la parte costera del área, está identificada como una zona pesquera donde predomina la captura de especies de importancia comercial como manta, cazón, tiburón, cochito, pulpo, jaiba y caracol. Si bien estas especies tienen una fuerte presión por su captura, existen los marcos jurídicos por medio de vedas para su aprovechamiento y cuidado respectivo.

La zona no tiene formaciones coralinas ni formaciones de arrecifes.

En seguida se presenta un listado de especies marinas que se reportan para la región:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	Ninguna
Roncador	<i>Cheilotrema satumum</i>	Ninguna
Lenguado	<i>Eopsetta jordani</i>	Ninguna
Mojarra	<i>Eucinostamus argenteus</i>	Ninguna
Chihuil	<i>Galeichthys caeruleus</i>	Ninguna
Coconaco	<i>Haplopagrus guntheri</i>	Ninguna
Curvina chata	<i>Larimus pacificus</i>	Ninguna
Pargo raicero	<i>Lutjanus aratus</i>	Ninguna
Pargo amarillo	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Ninguna
Pargo prieto	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Ninguna
Botete	<i>Sphoeroides spp.</i>	Ninguna
Róbalo prieto	<i>Centropomus nigriscens</i>	Ninguna
Curvina azul	<i>Cynoscion parvipinnis</i>	Ninguna
Camarón azul	<i>Litopenaues stylirostris</i>	Ninguna
Camarón blanco	<i>Litopenaues vannamei</i>	Ninguna

De estas especies, sólo se pudieran llegar a afectar algunos peces (sin embargo, ninguno de los listados están en la NOM-059-SEMARNAT-2010), y en cuanto a tortugas marinas, éstas tiene una distribución



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaues vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."

Página 31 de 49

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

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





mar adentro y es raro verlas en las zonas estuarinas, siendo más común observarlas en el Área Natural protegida denominada Playas de Ceuta, en la categoría Zona de Reserva y Sitio de Refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control, de las diversas especies de tortuga marina

La afectación a la fauna marina pudiera ser durante la descarga de agua de la Granja, por la calidad que esta lleve, pero se espera sea mínima la alteración e inclusive positiva más que negativa, ya que la materia orgánica que se descargará en el agua residual servirá de alimento a la fauna marina.

### Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

7. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que el promovente debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, el **promovente** manifiesta que el proceso de evaluación de impactos ambientales se desarrolló en dos etapas: en la primera se realizó una selección de los indicadores de impacto los cuales fueron utilizados; en una segunda etapa se planteó la metodología de evaluación la cual fue aplicada en este proyecto. Uno de los principales impactos es que el agua salobre residual que se descargará en la Bahía Tempehuaya, ocasionará modificaciones en la calidad del agua salobre de dicho cuerpo receptor. La materia orgánica abatirá la concentración de oxígeno libre en el agua por la demanda de los metabolitos y alimento residual para oxidarse, por el solo manejo de camarón en los estanques de engorda, que son un ecosistema artificial, se está haciendo una selección de microorganismos que atacan al camarón en condiciones de estrés y continuamente son descargados junto con el agua residual a los cuerpos de agua receptores, propiciándose con ello que las poblaciones naturales que habitan o frecuentan el área de influencia (ecosistema costero), sean contagiadas con estos microorganismos pudiendo reducir las poblaciones silvestres a largo plazo, al realizar las actividades de construcción, propiciarán alteración en la estabilidad y estructura del suelo. Las modificaciones aparentes sobre este recurso serán, alteración en la estructura física: remoción y compactación, así mismo la calidad del aire se afectará por las emisiones propias de la maquinaria.

### Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**. A continuación, se describen las más relevantes:
  - a) Mantener un programa permanente de mantenimiento preventivo del equipo de bombeo (motor y bomba) para eficientar la combustión del diesel reduciendo así las emisiones a la atmósfera y ahorrar combustible.
  - b) 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.
  - c) Por ningún motivo se deberán matar ejemplares de la especie *Ardea herodias*, mejor conocidas localmente como corochis o garzón cenizo, debido a que su población está diezmada por la alteración del medio que se ha dado desde años atrás.



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 32 de 49

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

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





- d) El control será efectuado mediante la utilización del Sistema Excluidor De Fauna (SEFA tipo 1) en el canal de llamada, esto con la finalidad de evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores de camarón), y así evitar el matarlos.
- e) Para evitar los diferentes impactos significativos por la descarga de aguas residuales, la medida de mitigación por medio de la cual podrá hacerse es utilizando dos lagunas de oxidación como áreas de sedimentación, donde se facilitará la sedimentación de los sólidos más gruesos y la oxidación de la materia orgánica, así como la asimilación de los excedentes de fertilizantes.
- f) Se realizara una descarga de agua residual tratada al día aproximadamente 32390.36 m3 de agua, y al terminar cada ciclo de cultivo (122 dias) se tendrá una descarga de aguas residuales tratadas de 3 951,623.92 m3 además tomando en cuenta dos ciclos de cultivo anual se calcula 7903247.84 m3 de agua tratada alualmente.
- g) Cuando se vayan a reparar las bombas o en trabajos de mantenimiento rutinario, se pondrá material absorbente (arena o aserrín) de diesel, grasa o aceite. Una vez terminados los trabajos se procederá a recoger el material contaminado y se depositará en tambos para su posterior transporte y confinamiento por parte de empresas dedicadas al transporte, tratamiento, reuso y/o confinamiento de éste tipo de residuos.
- h) El aceite quemado extraído de los motores de las bombas se depositará en tambos de 200 lt los cuales será dispuestos en el almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior envió a reciclaje por empresas autorizadas.

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

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

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

#### Escenario sin proyecto

Considerando que el uso del suelo en el Predio ya presenta algunas alteraciones en los factores ambientales por el uso agrícola, acuícola y caminos rústicos de tierra, las modificaciones al entorno que se han identificado son:

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	Por la conformación de la bordería; se alterará la	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."

Página 33 de 49

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

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





	<p>actividades agrícola y acuícola presenta una erosión ligera.</p>	<p>dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo.</p> <p>La bordería de los estanques será una barrera física que impedirá el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren.</p> <p>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.</p> <p>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 Amonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.</p>	<p>el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos deberán tener una pendiente 3:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil.</p> <p>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.</p> <p>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 Navolato.</p> <p>Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán de 1 o 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.</p>
<p>Aire</p>	<p>Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona.</p>	<p>Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja.</p>	<p>Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice.</p>





2018

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1169/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 18 de SEPTIEMBRE DE 2018  
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento.</li> </ul>
Agua	<p>El consumo de agua en la zona es menor dada la baja densidad poblacional. Como se refirió anteriormente, en la zona no existe drenaje pero su bajo consumo de agua también hace mínima la generación de aguas residuales. El agua residual que en su mayoría es de origen doméstico se dispone en letrinas.</p> <p>En el caso del agua salobre, esta si es abundantemente y es utilizada para la operación y mantenimiento de granjas camarónicas, 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</p>	<p>Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero vecino Malacataya.</p> <p>El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniacal, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.</p>	<p>Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se construirá una laguna de oxidación y sedimentación, con el fin de impedir que las aguas residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y bahía vecinas.</p> <p>Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendido totales (SST), sólidos sedimentables totales (SSeT), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN).</p> <p>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.</p>



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."

Página 35 de 49

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

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



Handwritten signatures and initials.



	<p>balanceados y fertilizantes administrados a los estanques de engorda para el desarrollo apropiado del camarón.</p>		
Flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>En la zona de proyecto la vegetación es escasa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se afectará la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encuentra constituida por vegetación halófila y de tipo sarcocauléscente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos.</li> </ul> <p>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.</p>	<p>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.</p>
Fauna	<p>Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales.</p> <p>La fauna marina</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>





		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	
--	--	---	--

En base a lo anterior, se ha determinado que el Proyecto, es viable desde el punto de vista ambiental, ya que de los impactos identificados, la mayoría se puede minimizar o prevenir los efectos con la implementación de medidas que son factibles de llevar a cabo sin poner en riesgo económico o técnico el Proyecto.

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

10. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, el **promoviente**, 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, Resumen 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 artículo 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 mínimo 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 Resumen Ejecutivo y Álbum Fotográfico del Sitio del Proyecto.

1.- Referido a la MIA-P del proyecto: "**Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa**", ubicada en Localidad de Corerepe, Municipio



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 37 de 49

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





de Guasave, Estado de Sinaloa, se refiere a la operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón, la maquinaria que se utilizara son: draga y generadores de energía; 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.

### Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Las metodologías que se presentaron y son las más utilizadas en cuanto a evaluación de impactos ambientales se refiere, considerando que no se tiene aún una metodología específica y uniformizada para esta evaluación, además da muy buenos resultados, debido a que permite hacer un análisis tanto cuantitativo como cualitativo de los posibles impactos generados por las obras como se puede ver a continuación.

### Valoración cualitativa.

El método empleado para la identificación de impactos es una derivación de la técnica de matriz de cribado, que es una matriz integrada por renglones y columnas, donde los renglones contienen los atributos ambientales posiblemente afectados y las columnas las actividades del proyecto.

En dicha matriz se determinan las interacciones entre las actividades del proyecto y los factores ambientales sobre los cuales inciden, además se estima el grado de interacción, es decir, se determina de manera cuantitativa la intensidad y magnitud de dicho efecto.

Para la identificación de impactos se maneja una simbología en las matrices, donde se señalan las actividades de cada una de las etapas del proyecto, que afectan a los aspectos ambientales

En cada sector del ambiente (abiótico, biótico y socioeconómico) se lleva a cabo un análisis cuantitativo de los impactos determinados, con base al tipo de impacto y al número de interacciones definidas, para reflejar un análisis parcial de cada sector.

Esta identificación permite visualizar globalmente el tipo de impacto de un proyecto, porque toma en consideración los dos elementos básicos para definir el impacto: el carácter de impacto y el número de impactos presentes para cada sector del ambiente. Además permite interpretar escalas a partir de un valor de cero, cuando no hay impactos o el balance entre los impactos adversos y benéficos sea nulo.

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.

### Opiniones Técnicas

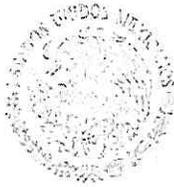
11. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0935/18.-1706** de fecha **31 de Julio del 2018**, emitió respuesta a través de **Oficio No. BOO.808.08.-519/2018** de fecha **15 de Agosto de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

*"Una vez revisada y analizada la información presentada, le informo que este Organismo de Cuenca es de la opinión de considerar adecuado el sistema de tratamiento de las aguas*



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 38 de 49  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





residuales propuesto, siempre y cuando el promovente asegure que dichas aguas residuales tratadas, cumplirán con los valores de los siguientes parámetros:

Q=106,241.70 m<sup>3</sup>/día

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
<b>LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS</b>				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	2,656.04
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	13,280.21
DBO <sub>5</sub>	mg/l	75	150	15,936.25
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
<b>LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS</b>				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
<b>LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS</b>				
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 resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por MINIMO DOS(2) muestras simples, tomadas con intervalos de tiempo mínimo y máximo no especificado. En el caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras simples. Para los Coliformes Fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

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



Handwritten signature and initials.



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

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0937/18.-1708** de fecha **31 de Julio del 2018**, emitió respuesta a través de oficio No. **1261/18** de fecha **14 de Agosto del 2018**, en la cual dice lo siguiente:

**ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL**, con referencia al Oficio citado en antecedentes y de bitácora 25/MP-0168/02/18, donde se solicito opinión técnica del proyecto "**Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei)**", con ubicación en la **Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa**", a través de su representante Legal la C. Erika Llanelli Ortega Sandoval, con pretendida ubicación en La Localidad Corerepe, Municipio de Guasave, Sin., y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, **el proyecto es factible**; siempre y cuando se de seguimiento a las siguientes recomendaciones:

- *Primero, el promovente propone el uso del método de laguna de oxidacion para dar tratamiento a las aguas de desecho de los estanques de cultivo, las cuales antes de ser vertidas al Estero El Conchal el cual va y desemboca en la Bahía Navachiste, se deberán realizar los análisis de calidad del agua (temperatura, grasas y aceites, bacterias, pH y toxicidad) con un laboratorio certificado por la CONAGUA y en los periodos de muestreo establecidos (trimestrales) en el PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, asi mismo esa Secretaria solocite al promovente emitir un reporte técnico a las autoridades involucradas (SEMAR Y SEMARNAT) de cada análisis realizado, con el fin de dar a conocer los parámetros obtenidos y poder tener la autorización d elas descargas en los Cuerpos de Aguas Nacionales.*
- *Segundo, el promovente del Proyecto debera realizar un programa de reforestación y de monitoreo con duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación del mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosion de estos y que con ello dara cumplimiento a la NOM-022-SEMARNAT-2003 en sus especificaciones 4.36, 4.37, 4.39 y 4.41; y así fomentar a la recuperación de la comunidad del manglar.*

13. Que en respuesta a la solicitud de opinio técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comision Nacional de Areas Naturales Protegidas**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0938/18.-1700** de fecha **31 de Julio del 2018**, emitio respuesta a través de oficio No. **FOO.DRNOyAGC.-1194/2018** de fecha **14 de Septiembre del 2018**, en la cual dice lo siguiente:

## CONCLUSION

*Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información presentada en la MIA-P y tomando en cuenta que: el Proyecto se localiza dentro del polígono del Humedal de Importancia Internacional, Sitio Ramsar No. 1826 "Sistema Lagunar San Ignacio Navachiste Macapule"; la granja acuícola opera desde hace años y se encuentra en proceso de regularizacion ambiental; y no contempla*



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 40 de 49  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000. Culiacán, Sinaloa, México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





*ampliaciones en su infraestructura acuicola; con fundamento en los Artículos 15 Fracciones I, II, III y IV, y 28 fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; el artículo 5 Incisos R y U del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental; y el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-074-SAG/PESC-2014; ES RECOMENDACIÓN DE ESTA DIRECCION REGIONAL NOROESTE Y ALTO GOLFO DE CALIFORNIA QUE el Proyecto denominado "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo semi-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa", promovido por la C. Erika Llanelli Ortega Sandoval Representante Legal de La Playita de Los Ortega, S.A. de C.V., con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa, PUEDE SER COMPATIBLE CON LA CONSERVACION DE LOS VALORES Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS QUE BRINDA ESTE HUMEDAL DE IMPORTANCIA Y RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE SUJETE 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 acuicultura ha modificado la hidrodinámica estuarina, ha disminuido la circulación del agua, y que las descargas de aguas residuales acuícolas deterioran los hábitats acuáticos e incrementan el azolvamiento de estos importantes ecosistemas, y fundamentado en las políticas ambientales establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ( que señala en su Artículo 15, Fracciones III y IV: "Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico"; y "Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, esta obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique, asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales, respectivamente), será ineludible realizar y mantener un programa sistemático de monitoreo certificado de las aguas residuales salobres en el punto de descarga de las instalaciones, de manera que la descarga resultante del tratamiento que el Proyecto pretende implementar, sea compatible con las características físicoquímicas 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. *A efectos de garantizar el cumplimiento de la regularización ambiental, la promovente deberá realizar las siguientes recomendaciones ante esta Dirección Regional, los siguientes elementos:*
  - a. *Referente al sistema de tratamiento de aguas residuales, la evidencia fotográfica de la adecuación de la laguna de oxidación, antes del próximo ciclo de operacional de la granja.*
  - b. *De manera semestral y antes del próximo ciclo operacional del Proyecto, las bitácoras de los muestreos de calidad de agua en la zona de descarga del Proyecto, con la finalidad de corroborar la efectividad del sistema de tratamiento primario propuesto (lagunas de oxidación) y el cumplimiento a los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y en la especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
  - c. *Referente al programa de reforestación propuesto a llevar a cabo en una superficie de 23586.474 m<sup>2</sup>, dicha área en comparación con la superficie de la granja (2,700,546.00 m<sup>2</sup>)*



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 41 de 49

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

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





- no representa ni el 10%, por lo que la promovente deberá incrementar la superficie del programa de reforestación minimamente al 10% correspondiente a la superficie total de la granja acuícola.*
- d. *Así mismo, la promovente deberá tramitar y obtener los permisos ante la autoridad competente para llevar a cabo el programa de reforestación de mangle propuesto.*
  - e. *La promovente también deberá presentar ante esta Dirección Regional: i) la autorización de l programa de reforestación, ii) la entrega semestral del avance (bitácoras) en la ampliación del programa de reforestación.*
  - f. *La evidencia fotográfica de la instalación del Sistema Excludor de Fauna Acuática, para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
  - g. *Un programa de manejo de residuos peligrosos, el cual deberá especificar:*
    1. *El tipo de recipientes y plenamente identificados para el almacenamiento de residuos.*
    2. *Un almacén temporal delimitado mediante una cerca.*
    3. *Contratar una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de dichos residuos.*
  - h. *De manera semestral, presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación del proyecto, con lo cual se compruebe el manejo adecuado de dichos residuos.*
  - i. *Respecto al dique de contención para proteger el tanque de almacenamiento de combustible, el cual se menciona tendrá la capacidad de retener el 20% del tanque, lo cual resultaría insuficiente en caso de un derrame mayor, por lo que el promovente deberá realizar la instalación de un dique de contención con una capacidad de retención del 100% del combustible almacenado en el tanque y presentar el anexo fotográfico de dicha instalación.*
  - j. *Un programa de contingencia ambiental, en caso de existir algún derrame accidental de combustibles o residuos peligrosos, el cual deberá contemplar acciones de biorremediación al suelo y el cuerpo de agua. Se deberá presentar la evidencia fotográfica antes del próximo ciclo operacional de la granja.*
  - k. *La evidencia fotográfica de la instalación de los sanitarios portátiles para el manejo temporal de las aguas residuales. Queda prohibido depositar los residuos sanitarios en el humedal y en la zonas de manglar aledañas a la granja por lo que se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos.*
  - l. *En cumplimiento del numeral 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, queda prohibido depositar cualquier tipo de residuo en la zona de la granja así como en el humedal adyacente, por lo que la promovente deberá instalar contenedores en diferentes puntos de la granja para su almacenamiento temporal y presentar ante esta Dirección Regional la evidencia fotográfica de dicha instalación. Así mismo, se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos.*





3. *Queda prohibido el corte, remoción, transplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra cercana al proyecto, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento a lo especificado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre. La promovente deberá instalar letreros alusivos a dicha prohibición y presentar ante esta Dirección Regional la evidencia fotográfica.*
  4. *Queda prohibido realizar el mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del proyecto, dentro de la superficie donde se encuentra la granja, así como en la zona de influencia, por lo que solo se podrá realizar el mantenimiento en sitios autorizados por la autoridad competente para dicho fin.*
  5. *Queda prohibido cazar o afectar la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual. La promovente deberá presentar la evidencia fotográfica de la instalación de estos dispositivos, así como de los letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.*
  6. *Queda prohibida la ampliación y construcción de infraestructura acuícola adicional a la mencionada como existente en la MIA-P.*
  7. *Por último, el promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de éstos.*
14. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... , por lo que considera que las medidas propuestas por la **Promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
15. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

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

### TÉRMINOS:

**PRIMERO.-** La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **“Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa”**, promovido por la **C. Erika Llanelli Ortega Sandoval**, en su calidad de Representante legal del **promoviente**, con pretendida ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado Sinaloa.

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

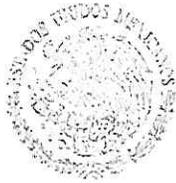
**TERCERO.-** La presente resolución se refiere exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras descritas en el **CONSIDERANDO 4**.

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

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

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





2045

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1169/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 18 de SEPTIEMBRE DE 2018  
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

### CONDICIONANTES:

El **promovente** deberá:

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

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

2. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 11** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.
3. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
4. La **promovente** manifiesta en la **MIA-P** que implementara el Sistema de Excludor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para Regular el Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), en Unidades de Producción Acuícola para el Cultivo de Camarón en el estado de Sinaloa", por lo que previo al inicio de operaciones del próximo ciclo de producción deberá llevar a cabo su instalación y entregar el informe respectivo, en el que incluya evidencia fotográfica, a esta DFSEMARNATSIN y una copia del mismo a la Dirección Regional y Alto Golfo de California de CONANP (DRNyAGC-CONANP). Asimismo, deberá presentar al final del ciclo de producción, a ambas dependencias un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excludor.
5. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un programa de contingencia ambiental en caso de



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 45 de 49

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

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





derrames accidentales de combustibles o aceites, que contemple acciones de bioremediación al suelo y al cuerpo de agua.

6. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá realizar los trámites necesarios ante la SEMARNAT para obtener las autorizaciones pertinentes para llevar a cabo el programa de forestación de manglar propuesto. El programa deberá especificar los lugares donde se pretenda reforestar, así como la técnica a utilizar para garantizar la viabilidad de la ejecución de dicho programa de reforestación. En caso de ser autorizado, el promovente deberá presentar copia de dicha autorización ante la Dirección Regional y Alto Golfo de California de CONANP (DRNyAGC-CONANP) y las bitácoras semestrales con los registros de siembra y mantenimiento para verificar el éxito del programa.

Referente al programa de reforestación propuesto a llevar a cabo en una superficie de 23586.474 m<sup>2</sup>, dicha área en comparación con la superficie de la granja (2,700,546.00 m<sup>2</sup>) no representa ni el 10%, por lo que la promovente deberá incrementar la superficie del programa de reforestación minimamente al 10% correspondiente a la superficie total de la granja acuícola.

7. Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente**, deberá:
  - a) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
  - b) En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la DRNyAGC-CONANP, evidencia fotográfica de la instalación de contenedores ubicados en diferentes puntos de la granja para el almacenamiento temporal de residuos en la zona.
8. La **promovente** deberá entregar semestralmente a esta DFSEMARNATSIN, con copia a la DRNyAGC-CONANP, la bitácora de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del Proyecto, de acuerdo con el programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y copias de los manifiestos de entrega de estos a la empresa autorizada para la recolección y destino final de sus residuos peligrosos, que contrato para este servicio.
9. La **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, con copia a la DRNyAGC-CONANP, antes del próximo ciclo operacional, la evidencia fotográfica de la instalación de los sanitarios portátiles para el manejo temporal de las aguas residuales.
10. La **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, con copia a la DRNyAGC-CONANP, antes del próximo ciclo operacional, la evidencia fotográfica de la adecuación de un almacén de residuos peligrosos, así como de los recipientes debidamente etiquetados para el almacenamiento temporal de dichos residuos.
11. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la DRNyAGC-CONANP, evidencia fotográfica de la instalación de un dique de contención, que deberá ser instalado en la zona de tanque de combustible, el



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1169/18.- **2045**  
CULIACÁN, SINALOA: 18 de SEPTIEMBRE DE 2018  
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

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

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

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

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

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



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 48 de 49  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000. Culiacán, Sinaloa, México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





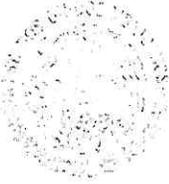
cual deberá tener la capacidad de contener el 100% de capacidad del tanque de almacenamiento de combustible.

12. La promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, con copia a la DRNyAGC-CONANP, antes del próximo ciclo operacional de la granja, un Programa de Contingencias Ambientales, en caso de derrames accidentales por aceite usado y el cual deberá contener acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua.
13. En relación con el sistema de tratamiento de aguas residuales por operación de la granja, la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, con copia a la DRNyAGC-CONANP, los siguientes elementos:
  - c) La evidencia fotográfica del sistema de tratamiento de aguas residuales, la adecuación de la laguna de oxidación, propuesto como sistema de tratamiento de aguas residuales de recambio de los estanques, antes del próximo ciclo operacional del proyecto.
  - d) La realización de monitoreos de la calidad de agua de sus descargas de aguas residuales provenientes de los drenes, a fin de garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003
  - e) La presentación semestral de las bitácoras con los resultados de dichos muestreos.
14. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
  - a) La ampliación o construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del Proyecto.
  - b) La remoción, relleno, trasplante, poda o corte o cualquier otra afectación de cualquier manera la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra en la zona aledaña a la granja acuícola, en el canal de llamada y en los drenes de descarga, de acuerdo a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.
  - c) realizar el mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del proyecto, dentro de la superficie donde se encuentra la granja, así como en la zona de influencia, por lo que solo se podrá realizar el mantenimiento en sitios autorizados por la autoridad competente para dicho fin.
  - d) Cazar o afectar la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual. La promovente deberá presentar la evidencia fotográfica de la instalación de estos dispositivos, así como de los letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.
15. 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**.



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

2018

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1169/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 18 de SEPTIEMBRE DE 2018  
ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

**DECIMOCUARTO.-** Se hace del conocimiento a el **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. Erika Llanelli Ortega Sandoval** en su carácter de **Promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**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. Mtro. José Antonio Quintero Contreras.- Director del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
- C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
- C.c.c.p. Vicealmirante Rosendo Jesús Escalante Ilizaliturri.- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaria de Marina.
- C.c.e.p. M. en C. Ana Luisa Rosa Figueroa Carranza.- Directora Regional Noroeste Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- C.c.p.- Expediente

BITÁCORA: 25/MP-0266/06/18  
PROYECTO: 25SI2018PD088  
FOLIO: SIN/2018-0002011  
FOLIO: SIN/2018-0002633  
FOLIO: SIN/2018-0002576  
FOLIO: SIN/2018-0002687

JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM' TYPG'



MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo semiintensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con ubicación en la Localidad de Corerepe, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa."  
Página 49 de 49

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

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



MEMORANDUM FOR THE RECORD



APPROVED AND FORWARDED:  
[Signature]



Lugar y Fecha 03 de Oct. 2013 Culiacán, Sinaloa  
56/145/2.1.1/1169/13 2045  
Número de expediente del procedimiento y/o Señalar nombre  
del servicio o Adquisición correspondiente

**CARTA DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERÉS**

El suscrito MARIA LOURDES PEREZ GOMEZ servidor público adscrito a la DELEGACION SINALOA de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, inscrito en el registro que lleva la Secretaría de la Función Pública de quienes participan en las contrataciones públicas; con fundamento en el Anexo Primero numeral 3, párrafo segundo, del "Acuerdo por el que expide el Protocolo de actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones" publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 2015 y modificado por las publicaciones del 19 de febrero de 2016 y el 28 de febrero de 2017, bajo protesta de decir verdad declaro lo siguiente:

- Conozco y entiendo las obligaciones de los servidores públicos federales en materia de conflicto de interés.
- No tengo ningún interés personal, familiar, o de negocios en el procedimiento de Resolutivo de MIA, y me consta que del mismo no puede resultar ningún beneficio del suscrito, ni para las siguientes personas: mi cónyuge, concubina o concubinario; mis parientes consanguíneos o por afinidad hasta el cuarto grado o parientes civiles; terceros con los que tengo relaciones profesionales, laborales o de negocios; mis socios o sociedades de las que forman o han formado parte el suscrito o las personas mencionadas.
- En caso de que durante el desarrollo del procedimiento de DICHO TRAMITE NO llegue a tener algún interés personal, familiar o de negocios relacionado con dicho procedimiento, procederé conforme a lo previsto en el artículo 8 fracción XI de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, el cual establece que los servidores públicos deberán excusarse de intervenir en la atención, tramitación o resolución de asuntos en los que tengan interés personal, familiar o de negocios; informarlo por escrito a su jefe inmediato, y observar las instrucciones por escrito de éste sobre la atención, tramitación y resolución de los asuntos, cuando el servidor público no pueda abstenerse de intervenir en ellos.

PROTESTO LO NECESARIO

MARIA LOURDES PEREZ GOMEZ  
TECNICO SUPERIOR

**NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO**







**ACTA DE NOTIFICACIÓN PERSONAL EN EL ESPACIO DE CONTACTO CIUDADANO (ECC)**

En la ciudad de Culiacán en el estado de Sinaloa, siendo las 11:47 horas del día 03 del mes de Oct de 2018, el C. Maria Lourdes Pérez Gómez, notificador habilitado adscrito a la Delegación Federal en Sinaloa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, encontrándome en las oficinas de esta, ubicada en Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, en esta ciudad de Culiacán, ante mi se presentó el C. Erika Haneli Ortega Sandoval, en su carácter de Interesada, identificándose con credencial número IDMEX/1601399243 expedida en su favor por INE, le notifiqué formalmente para todos los efectos legales a que haya lugar, el oficio No. 56/45/2.6/1169/B 2015, emitido por Delegado Federal, de esta Secretaría, asimismo se le hace entrega del referido documento que consta de 49 fojas útiles, así como copia al carbón de la presente diligencia, con lo cual se da por concluida, siendo las 11 horas con 47 minutos del día de su inicio, firmando le interesado al calce de recibido y para constancia de todo lo anterior. Esta diligencia se practica de manera personal con apego a lo dispuesto por los artículos los artículos 35 y 36 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, haciéndole del conocimiento que el acto que se notifica no es definitivo y que la presente notificación podrá ser impugnada mediante el Recurso Administrativo de Revisión Directamente ante esta Autoridad, dentro de los 15 días hábiles siguientes a su notificación. No habiendo más asuntos que tratar se cierra la presente acta de notificación siendo las 11:47 horas del mismo día y lugar de su inicio, firmando al calce los que en ella intervinieron y así quisieron hacerlo.

EL NOTIFICADOR

Maria Lourdes Pérez Gómez

Nombre y firma

EL INTERESADO

Erika Haneli Ortega Sandoval

Nombre y firma

Erika Haneli Ortega Sandoval

