

# 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/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

**C. JOEL MORENO AGUILAR**  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**JM ACUACULTURA S.A DE C.V**  
**JONHSTON 1998**  
**COLONIA LOS SAUCES**  
**AHOME, SINALOA**  
**TELEFONO: (668) 818 96 58**



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. Joel Moreno Aguilar**, en su carácter de Representante Legal De La Empresa **JM Acuicultura S.A De C.V**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"**, con pretendida ubicación en Sindicatura Higuera de Zaragoza, Municipio de Ahome, 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 de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"**



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 1 de 40

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



# 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/145/2.1.1/1306/18.- **N. 2218**  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa", promovido por la empresa JM Acuacultura S.A de C.V., que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el "Proyecto" y la "Promovente", respectivamente, y

## RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **20 de Febrero del 2018**, la **Promovente** ingresó el **14 de Marzo del 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 **20 de Marzo de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 18A del periódico El Debate De Los Mochis, de fecha **16 de Marzo de 2018**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2018-0000978**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0404/18.-0869** de fecha **03 de Abril 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/145/2.1.1/0405/18.-0868** de fecha **03 de Abril 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/145/2.1.1/0522/18.-0953** de fecha **05 de Abril de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VI. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0523/18.-0954** de fecha **05 de Abril de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Marina (SEMAR).
- VII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0524/18.-0955** de fecha **05 de Abril de 2018**, solicitó la Opinion Tecnica del proyecto Comision Nacional De Areas Naturales Protegidas (CONANP)
- VIII. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0559/18.-0976** de fecha de **17 de Abril 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 **16 de Mayo de 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **17 de Mayo de 2018** y se vencía el **09 de Agosto de 2018**.
- IX. Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-249/2018** de fecha **25 de Abril de 2018**, la CONAGUA, ingresó el día **27 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 2 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0000631**.

- X. Que mediante Oficio No. **829/18** de fecha **02 de Mayo de 2018**, la SEMAR, ingreso el día **09 de Mayo del mismo 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/2018-0001463**.
- XI. Que mediante Oficio No. **FOO.DRNOyAGC.-598/2018** de fecha **11 de Mayo de 2018**, la Comisión Nacional De Areas Naturales Protegidas (CONANP), ingresó el día **22 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 VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0001620**.
- XII. Que mediante escrito S/N de fecha de **06 de Julio de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO VIII**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2018-0002129**.

### 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, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular (**MIA-P**), para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del último párrafo del artículo 11 del 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, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez



*MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"*

Página 3 de 40

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

Tel.: (667) 750 3700. [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** se ubica en la Sindicatura Higuera de Zaragoza, Municipio de Ahome, Sinaloa.

#### Antecedentes:

El proyecto consiste en un desarrollo acuícola construido y en operación, el cual fue recientemente sometido al proceso de evaluación en materia de Impacto ambiental ante la PROFEPA, con el acta de inspección **NO. IA/101/16** y con la orden de inspección **SIIZFIA/0111/16-IA** obteniendo como resultado la resolución **NºPFFPA31.3/2C.27.5/00091-16-329**, lo anterior con la finalidad de regular las obras que fueron construidas sin permiso ambiental.

Tomando como referencia el Resolutivo **NºPFFPA31.3/2C.27.5/00091-16-329**, emitido por la PROFEPA al solicitante.

La promovente presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de \$ 17, 530.00

En lo que respecta al escenario original, es importante mencionar que la granja; fue adecuada e inicio sus operaciones en el año 2005, los terrenos que actualmente se ocupan eran terrenos improductivos que presentaban características típicas de la zona costera del Municipio de Ahome, los cuales presentaban suelos ensalitrados y parcialmente erosionados, dichos terrenos formaban parte de las tierras de uso común de la sindicatura Higuera de Zaragoza, mismos que fueron adquiridos y transformados en pequeña propiedad.

Como escenario original denominado también escenario cero, el promovente solo puede describir lo siguiente considerando que no existen registros fotográficos ni ningún otro documento que sirva de evidencia:

#### Inversión requerida.

La inversión del proyecto asciende a \$ 13, 000,000.00 (Trece millones de pesos 00/100 m.n.) aproximadamente, cantidad referida a la inversión fija del mismo, sin embargo hay que considerar que adicional a la inversión se tienen gastos variables y fijos.

El proyecto se abastece de agua de el Estero La Chicura Muerta

El suelo presentaba las características propias de los suelos costeros de la región, caracterizados por alta salinidad y humedad, sin vegetación y contaminación aparente, el predio se encontraba inmerso en una zona de producción acuícola, por lo que en los taludes de algunos estanques, canales y drenes se contaba con vegetación halófila y escasos organismos de manglar los cuales solo se observaban en sitios donde existía algún flujo hidrológico. En lo que respecta a la fauna la presente en su mayoría eran diversas aves costeras, que utilizan las zonas de humedales para su aposento y alimentación. La calidad del agua y del aire, como hasta la fecha se encontraban en buenas condiciones.

El proyecto consiste en un desarrollo acuícola en una superficie de **689,974.35 M<sup>2</sup>**, donde contarán con:

Áreas	Superficie (Ha)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje %
Estanquería	44.9119	449118.6751	65.09
Dren de descarga	4.0111	40110.8814	5.81



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 4 de 40

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Canal de llamada	0.3524	3524.3947	0.51
Obras de bordería	16.2935	162935.1841	23.61
Reservorio	3.4285	34285.2148	4.97
<b>Superficie total</b>	<b>68.9974</b>	<b>689,974.35</b>	<b>100</b>

### Obras auxiliares de la granja

Área Construida	Superficie (m <sup>2</sup> )
Almacén de usos múltiples	23.9
Cárcamo de bombeo	9.1
Cárcamo de rebombeo	24.3
Almacén de sólidos	78.5
Tejaban	8.37
Casa de lámina	8.13
Tanque de diésel	9.66
<b>Total</b>	<b>161.96</b>

### Información Biotecnológica de las Especies a Cultivar

La especie que se cultiva es camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), con la posibilidad de que en un momento determinado se pueda optar por el cultivo de camarón azul (*Litopenaeus stylirostris*), como especie alternativa. La adquisición de las postlarvas se realiza de laboratorios nacionales, ubicados en el Estado de Sinaloa (laboratorio FITMAR).

### Estrategias de manejo de la especie a cultivar:

- Temporalidad del cultivo, la granja realizara dos ciclos al año que comprenden los meses de marzo a octubre para operación hasta la cosecha y los otros 4 meses para el mantenimiento y preparativos para el siguiente ciclo.
- Biomásas iniciales y esperadas:

Tipo de cultivo, semiintensivo con una densidad de siembra promedio de **10 organismos por metro cuadrado**.

El tipo de cultivo semiintensivo es partiendo desde postlarva hasta su tamaño adulto 15-20 gramos. La biomasa inicial sembrada será por ciclo de: 9'464,843 PL<sub>13</sub> con un peso total de 4.7324 kg y un peso individual 0.5 miligramos cada una: se proyecta una sobrevivencia del 80%, 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 15-20 gramos por camarón y un rendimiento de 1,000 kg/Ha. Con una producción por ciclo de 946,484 Kg (94.648 toneladas) de camarón con cabeza.

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



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"  
Página 5 de 40

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

Tel: (662) 750 2700



# 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/145/2.1.1/1306/18.- 2210  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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 95,000 kg, en una producción de biomasa de 1:1, con lo que se espera producir 946,484 Kg (94.648 toneladas) 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.

d) Tipos de abonos y/o fertilizantes a utilizar:

#### Fertilización:

Se utiliza fertilizante nitrogenado (Nutrilake) con aplicación disuelta en agua a razón de 5 kg/ha para la actual etapa de mantenimiento.

El sitio donde se almacenarán estos fertilizantes, contará con piso de concreto para evitar contaminación del suelo y del agua, además estarán depositados sobre tarimas, para detectar cualquier problema de pérdida de fertilizantes. Los fertilizantes líquidos (urea en solución) se almacenarán en cisternas de plástico, tipo tinaco.

#### Programa de actividades de acuerdo a la vida útil del proyecto.

##### Preparación del Sitio y Construcción de la Obra Civil.

Esta etapa no se requerirá ya que el proyecto ya se encuentra construido

La infraestructura de la granja consiste de:

#### ESTANQUERÍA:

La granja cuenta con 9 estanques rústicos construidos en 44-91-18.65 ha. La estanquería representa el 65.09% de la superficie total del polígono de la granja.

Estos están construidos en el suelo y están conformados por el bordo perimetral y bordo interior. Cada estanque cuenta con compuertas de entrada y salida de agua, con taludes de 2:1 y una profundidad de entrada de 90 cm y profundidad de salida de 1.70 m, en promedio cuenta con 80 cm de profundidad. Contienen cercos de malla mosquitera, tablas de nivel, bolsas filtradoras de 500 micras por 5 m de largo.

Área	Superficie (Ha)	Superficie (m <sup>2</sup> )
Estanque 1	3.8830	38829.9714
Estanque 2	4.4377	44377.4688
Estanque 3	4.9338	49337.6417



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 6 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature and initials

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Estanque 4	4.0295	40295.2808
Estanque 5	4.7708	47708.3471
Estanque 6	4.8347	48346.8221
Estanque 7	4.8935	48935.1152
Estanque 8	7.2073	72073.4021
Estanque 9	5.9215	59214.6259
<b>TOTAL</b>	<b>44.9119</b>	<b>449118.6751</b>

### ESTRUCTURAS DE COSECHA Y ALIMENTACIÓN:

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

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

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

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

### CÁRCAMO DE BOMBEO:

La granja JM Acuicultura, tiene dos cárcamos, uno de bombeo y el otro de rebombeo, elaborados con material de concreto, uno cuenta con 1 motor Cummins de 350 Hp y 1 bomba de 40 pulgadas, el segundo cuenta con un 1 motor Cummins de 350 Hp y una bomba de 40 pulgadas. En el área se tienen un tanque de diésel con capacidad de 8,000 L, este cuenta con un muro de contención de derrames.

### CANAL DE LLAMADA:

El canal de llamada, el cual forma parte del polígono de la granja es de aproximadamente 2600 m de longitud y 22 m de ancho, que alimenta de agua salobre del Estero La Chicura Muerta. Tiene una construcción sobre el suelo, tipo estanquería rústica, sin ningún tipo de construcción adicional.

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

### CANAL RESERVORIO:



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 7 de 40

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

Tel.: (667) 250 2700. www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

La granja JM Acuacultura tiene un reservorio de aproximadamente 1098 m de longitud y 21 m de ancho. La superficie del reservorio es de 34,285.2148 m<sup>2</sup>. Tiene una construcción sobre el suelo tipo estanquería rústica.

#### DREN DE DESCARGA:

La granja cuenta con un dren de descarga de aproximadamente 4300 m de longitud con anchuras promedio de 10 m aproximadamente.

El dren colecta el agua de descarga de los estanques 6 al 9 y se junta con la descarga del estanque del 1 al 5 para dirigirse al punto de descarga. Cada uno de los anteriores descarga en el estero Chicura Viva.

#### OBRAS AUXILIARES:

La granja JM Acuacultura, cuenta con la siguiente infraestructura construida y distribuida en diversos puntos de la granja, existe un tejaban de 2.5 m de largo por 3.5 m de ancho de estructura de madera con piso de concreto. Se cuenta con un tanque de acero para el almacenamiento de combustible tipo diésel con capacidad de 8, 000 L, estando este tanque soportado dentro de tres muros de block y concreto armado. A un costado se encuentra una casa de lámina la cual funciona como dormitorio para el encargado del área de motores, estando este dormitorio construido a base de estructura de madera con piso natural, con techo y paredes de lámina de cartón con una medida de 2.2 m de largo por 3.7 m de ancho. Así mismo se observa otra plantilla con una construcción la cual funciona como almacén de usos múltiples, estando elaborada a base de block, piso y techo de concreto armado contando con una medida de 4.5 m de largo y 5.2 m de ancho. También se observa otro almacén para residuos con piso de concreto armado con una medida de 8.5 m de largo por 9.2 m de ancho delimitado con una dala de 20 cm de altura y tela ciclónica sin techo.

#### Descripción de obras provisionales al proyecto

Durante la cosecha se coloca alumbrado provisional sobre la salida de cada estanque, junto con la lona sobre el suelo y tablas para estilar el camarón. Como obras provisionales se tienen todas aquellas que no son permanentes y que pueden ser fácilmente desmontables.

#### Planta Sistema Excluidor De Fauna (SEFA) tipo 3.

Los SEFA-3 consisten en la colocación de compuertas y bastidores con registros excluidores.

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

- Área de amortiguamiento: Al salir de los ductos del cárcamo, se contará con una plataforma del mismo material del terreno natural compactado (a manera de piscina, pileta o reservorio), la cual se encontrará desplantada al mismo nivel sobre material del terreno natural del sitio, con el ancho del reservorio y un largo de 20 metros.
- Dispositivo de filtrado: Estará formado inicialmente por una red acerada de 0.635 centímetros (¼ de pulgada) de luz de malla, colocada sobre una línea de bastidores a lo ancho del reservorio, sus muros serán de concreto reforzado. Posteriormente se tendrá un filtro en forma de bolso cónico de malla tipo monofilamento de polietileno de alta densidad entre 300 y 500 micrómetros de luz de malla, y una longitud mínima de 5 metros de largo, estos bolsos están sujetos a unos tubos de plástico,



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 8 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- madera o materiales similares, de 50.8 centímetros (20 pulgadas) de diámetro empotrados en los muros de concreto.
- c) Colector de organismos: Será un dispositivo cónico de fibra de vidrio o plástico, con una longitud mínima de reducción de 0.30 metros de largo (distancia mínima para ir reduciendo del extremo inicial al extremo final), su diámetro inicial debe ser de 20.32 centímetros (8 pulgadas) con una brida donde se sujeta el bolso, con una reducción a 7.62 centímetros (3 pulgadas) de diámetro, al que se le conectará una tubería de PVC hidráulico de cédula 40 y codos de 90° y/o 45° para dirigirlo a la tubería de exclusión.
  - d) Tubo de exclusión: Estará interconectado al colector de organismos, es de PVC hidráulico de cédula 40, su diámetro será de 25.4 centímetros (10 pulgadas) de diámetro. La tubería se encontrará oculta empotrada en la losa de concreto.
  - e) Registro de recuperación (se utilizará cuando la distancia del colector de organismos a la estructura de descarga sea mayor a 50 metros): Estructura que estará formada por una losa de concreto en su base, las paredes deberán ser resistentes para soportar la presión del agua, por lo que deberán construirse mediante blocks o ladrillos y mezcla de mortero-cemento-arena u otros materiales. Sus dimensiones interiores mínimas serán de 0.30 metros x 0.60 metros de ancho y largo, su profundidad será variable dependiendo de la topografía del terreno, con una pendiente suave que permita el flujo del agua. El diámetro de la tubería de entrada y salida será el mismo que el del tubo de exclusión.
  - f) Estructura de descarga: Estructura formada por una poza natural cuyas dimensiones mínimas deben ser de 1.00 metro x 1.00 metro de ancho y largo y con una altura de al menos 0.30 metros, o en su caso, por una losa de cimentación de concreto armado para su base, cuyas paredes deben ser resistentes para soportar la presión del agua, por lo que deben construirse mediante blocks o ladrillos y mezcla de mortero-cemento-arena. Sus dimensiones mínimas deben ser de 1.00 metro x 1.00 metro de ancho y largo, la altura de las paredes es de 0.30 metros. A la salida del tubo debe tener una válvula de PVC con un diámetro igual al del tubo de exclusión

#### **Etapas de operación y mantenimiento.**

Esta etapa se inicia una vez que al dar mantenimiento tras cada ciclo, la empresa inicia las tareas de llenado de estanques, fertilización, aclimatación y recepción de postlarvas en estanques de engorda, tras 120 días de alimentación (engorda), monitoreo y recambio de agua, el camarón es cosechado con tallas aproximadas de 17 g.

#### **Toma de Agua:**

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

El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene directamente del Estero La Chicura Muerta, a través de un canal de llamada interno a la granja que cuenta con un cárcamo de bombeo, dicho cárcamo pasa el agua hacia el reservorio de la granja JM Acuicultura.

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



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 9 de 40

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

Tel. (667) 750 3700



# 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/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

No. 2218

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

### 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.

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.

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.

### Recepción y Aclimatación de Postlarvas:

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.

### 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.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 10 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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.

Los parámetros de temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto, tanto de la tina como del estanque, se registran en la hoja de aclimatación.

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

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

#### Siembra:

Una vez que los parámetros de la tina de aclimatación se han igualado a los del estanque se 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.

#### 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.

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

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

La cantidad de alimento administrado mensualmente es fluctuante según las necesidades o requerimientos alimenticios de los organismos

#### Monitoreo de Parámetros fisicoquímicos y Ambientales:

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

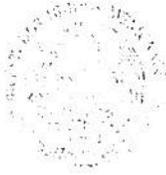


MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"  
Página 11 de 40

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

Tel. (662) 750 0700





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

La toma de éstos parámetros se efectuará en un punto 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.

Para la toma de estos parámetros (tabla 11.15), usualmente se construye una estación de muestro por estanque y consiste de un pequeño muelle de madera que se extiende de 4 a 5 m hacia dentro del estanque. El muelle se construye del lado del tanque en donde se encuentra ubicada la compuerta de salida.

Generalmente estos son los lugares más preferidos por los camarones ya que cuenta con una profundidad suficiente y condiciones favorables de calidad de agua.

Parámetro	Frecuencia de muestro	Toma de muestra	Hora
Temperatura	2 veces por día	Salida del estanque	6:00, 16:00
Oxígeno disuelto	2 veces por día	Salida del estanque	6:00 y 16:00 h
Salinidad	2 veces por día	Salida del estanque	09:00
pH	3 días por semana	Salida del estanque	09:0
Turbidez	3 días por semana	Salida del estanque	09:00
Amonio	1 vez por semana	N/A	N/A

Se utilizan equipos tales como el oxímetro de campo con sonda para oxígeno y temperatura, refractómetro para salinidad, disco de secchi para turbidez y potenciómetro de campo para el pH. Los resultados se registran en libretas de campo y posteriormente se capturan en un equipo de cómputo para realizar el análisis de los parámetros con el fin de contar con el historial de cada estanque y con las herramientas necesarias para la toma oportuna de decisiones en caso de presentarse algún problema en la calidad del agua.

#### Muestreos Poblacionales:

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

#### Recambios de Agua:

El agua no debe ser un factor limitante para el funcionamiento de una granja.

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

La renovación o recambio, 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.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 12 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

En cultivos semiintensivos, como el que desarrolla JM Acuicultura los recambios son aproximadamente del 10% diario.

La granja inicialmente será llenada con 359294.92 m<sup>3</sup> de agua salobre, y por necesidades de mejoramiento en la calidad de agua de cultivo y con la intención de reponer volúmenes evaporados, se realizarán recambios diarios del 10% (35,929.492 m<sup>3</sup>).

### Cosecha:

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

Durante la cosecha se realizan las siguientes actividades:

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

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

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

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

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

Una vez que dichas post-larvas son recibidas y previamente aclimatadas, son sembradas en los estanques con una densidad de siembra promedio de 12 orgs/m<sup>2</sup>, posteriormente se dispone a realizar los monitoreos de parámetros poblacionales y fisicoquímicos, los que permitirán caracterizar el medio y determinar las necesidades nutricionales del camarón.

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

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

### Etapas de abandono del sitio (post-operación).

El promovente del Proyecto no contempla la fase de abandono, no obstante esta sí se evalúa en el presente estudio y se hace del conocimiento a los responsables de la operación, por lo anterior se manifiesta lo siguiente:



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 13 de 40

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

Tel.: (662) 750-2700



# 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/145/2.1.1/1306/18.- No. 2218  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

El proyecto tendrá una vida indefinida, para el logro de ello se deberá dar mantenimiento constante a las instalaciones como se describió anteriormente; la operación del proyecto así como su mantenimiento no alterará la dinámica poblacional de la zona. Dado que el proyecto se construirá a base de materiales del mismo predio, y pequeñas cantidades de concreto, no generará problema severo la remoción de sus instalaciones, en donde podrán desarrollarse otras actividades, obviamente en beneficio de la comunidad.

**Residuos sólidos urbanos.-** Durante la operación y mantenimiento se generan este tipo de residuos los cuales provienen principalmente de la alimentación de los trabajadores y restos de papeles, derivado de las actividades de oficina y baños, el nivel de generación de este tipo de residuos es de 20 Kg semanales, los residuos están siendo dispuestos en contenedores de 200 L con tapa, para posteriormente ser enviados a disposición final, para dicho servicio se contratan servicios de terceros, los cuales se encuentran debidamente autorizados por el Municipio de Ahome.

**Residuos de manejo especial.-** Este tipo de residuos se generan en grandes cantidades en el establecimiento, y están representados por la totalidad de los sacos vacíos de alimento, fertilizante y contenedores de insumos necesarios en el cultivo, se estima que el nivel de generación por ciclo sea de 3 toneladas. Estos residuos son acomodados en pacas, y enviados a reciclaje.

**Residuos peligrosos.-** En granja se generan aproximadamente 400 L de aceite quemado al mes, de 10 filtros usados, 25 kg de estopas impregnadas por ciclo y otros materiales contaminados como tela y/o cartón cuyo nivel de generación no excede de los 50 Kg al año, se generan a su vez cubetas contaminadas con aceite gastado, acumuladores usados y lámparas fluorescentes, de estos residuos puede decirse que no se excede de 10 piezas al año. La totalidad de los residuos son envasados y enviados al almacén temporal de residuos, de donde máximo cada 6 meses son retirados por empresas prestadoras de servicios de recolección y disposición final, las cuales están autorizadas tanto por SEMARNAT y SCT.

**Aguas de tipo sanitario.-** Estas aguas son descargadas de las áreas de cocina, y baños las cuales son descargadas en fosa séptica para su posterior su absorción al suelo.

**Aguas residuales del proceso de cultivo.-** Estas provienen del proceso de cultivo, de los recambios del 5% semanal y las generadas del proceso de cosecha, la totalidad de los volúmenes de agua serán tratados con un sistema combinado en drenes de descarga, mismo que será descrito a detalle en el capítulo VI. Los volúmenes a tratar serán de 35,929.5 m<sup>3</sup>/día y de 4, 311,539.04 m<sup>3</sup> en la cosecha.

**Punto de toma de agua:** El cuerpo de agua del cual se abastece es el Estero La Chicura Muerta, justo en el punto UTM zona 12 X= 661520.33 Y= 2882733.09.

**Punto de descarga del agua previamente tratada:** será en el Estero Chicura Viva. Se tienen en el punto de descarga en X=662879.58, Y=2881980.70, Los usos de tal cuerpo de agua son principalmente para el abastecimiento de agua para otras unidades de producción camaronicola, así como para la pesca ribereña y fines recreativos.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
V	COORDENADAS		LADO		DISTANCIA	RUMBO
	X	Y	EST	PV		
1	661522.776	2882730.820	1	2	195.904	S 89°24'31" E



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"  
Página 14 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

2	661718.669	2882728.798	2	3	526.511	N 67°51'17" E
3	662206.341	2882927.269	3	4	158.745	S 44°16'42" E
4	662317.168	2882813.615	4	5	113.591	S 39°18'12" E
5	662245.216	2882725.718	5	6	628.186	S 67°36'22" E
6	662826.029	2882486.398	6	7	107.978	S 06°15'13" W
7	662814.267	2882379.062	7	8	209.863	S 21°29'26" W
8	662737.384	2882183.789	8	9	146.375	S 20°51'10" E
9	662789.488	2882047.002	9	10	91.061	S 64°44'51" E
10	662871.847	2882008.155	10	11	51.484	S 16°04'28" W
11	662857.592	2881958.683	11	12	778.432	S 87°29'12" W
12	662079.909	2881924.550	12	13	576.084	N 02°17'30" W
13	662056.874	2882500.172	13	14	401.445	N 88°44'07" W
14	661655.526	2882509.033	14	15	22.043	S 41°57'45" W
15	661640.787	2882492.642	15	16	40.992	N 73°40'43" W
16	661601.447	2882504.161	16	17	36.879	N 62°47'23" W
17	661568.650	2882521.025	17	18	59.121	N 26°08'26" W
18	661542.602	282574.099	18	19	72.64	N 20°30'33" W
19	661517.152	2882642.135	19	1	88.863	N 03°37'42" E
<b>SUPERFICIE: 68-99-74.35 Has ( 689,974.35 m<sup>2</sup> )</b>						

ESTANQUE 1		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	662085.34	2881960.67
2	662062.01	2882463.83
3	662141.16	2882468.99
4	662175.56	2881966.78
1	662085.34	2881960.67
<b>Superficie: 03-88-29.97 has</b>		

ESTANQUE 2		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	662188.18	2881968.43
2	662152.12	2882468.49
3	662246.26	2882457.76
4	662268.56	2881977.55
1	662188.18	2881968.43
<b>Superficie: 04-43-77.46 has</b>		

ESTANQUE 3		
COORDENADAS UTM		

ESTANQUE 4		
COORDENADAS UTM		



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matachui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"  
Página 15 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

EST	X	Y
1	662287.29	2881980.43
2	662269.39	2882445.35
3	662384.47	2882396.38
4	662405.22	2881988.09
1	662287.29	2881980.43
<b>Superficie: 04-93-37.64 has</b>		

EST	X	Y
1	662422.40	2881979.00
2	662400.61	2882397.03
3	662507.73	2882343.10
4	662539.01	2881988.78
1	662422.40	2881979.00
<b>Superficie: 04-02-95.28 has</b>		

ESTANQUE 5		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	662524.81	2882342.00
2	662690.38	2882266.02
3	662685.27	2882174.54
4	662714.50	2882098.42
5	662714.68	2882045.48
6	662726.47	2881999.81
7	662651.62	2881998.80
8	662550.88	2881992.19
1	662524.81	2882342.00
<b>Superficie: 04-77-08.35 has</b>		

ESTANQUE 6		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	662720.36	2882325.31
2	662435.17	2882445.14
3	662485.26	2882597.45
4	662763.23	2882473.93
1	662720.36	2882325.31
<b>Superficie: 04-83-46.82 has</b>		

ESTANQUE 7		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	662414.90	2882445.35
2	662274.85	2882503.65
3	662124.21	2882514.66
4	662218.31	2882703.42
5	662459.58	2882610.37
1	662414.90	2882445.35

ESTANQUE 8		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	662108.14	2882538.41
2	661911.54	2882541.74
3	661960.89	2882779.15
4	662200.81	2882888.01
5	662268.26	2882809.96
6	662190.51	2882698.51
1	662108.14	2882538.41
<b>Superficie: 07-20-73.40 has</b>		



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 16 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

**Superficie: 04-89-35.11 has**

ESTANQUE 9		
COORDENADAS UTM		
EST	X	Y
1	661886.61	2882541.70
2	661699.08	2882541.68
3	661640.81	2882551.89
4	661600.05	2882541.95
5	661581.64	2882705.23
6	661933.59	2882772.57
1	661886.61	2882541.70

**Superficie: 05-92-14.62 has**

CÁRCAMO DE BOMBEO		
No	Coordenadas	
	X	Y
1	661628.03	2882518.16
2	661630.41	2882515.54
3	661627.78	2882512.8
4	661624.91	2882516.07
1	661628.03	2882518.16

**Superficie: 9.1 m<sup>2</sup>**

CÁRCAMO DE REBOMBEO		
No	Coordenadas	
	X	Y
1	662078.11	2882507.29
2	662087.84	2882507.27
3	662077.89	2882505.52
4	662087.48	2882505.1
1	662078.11	2882507.29

**Superficie: 24.3 m<sup>2</sup>**

RESERVORIO		
No	Coordenadas	
	X	Y
1	661648.26	2882527.51
2	661836.35	2882523.71
3	662080.25	2882518.32
4	662077.49	2882492.41
5	662263.46	2882483.74
6	662496.44	2882382.53
7	662659.89	2882310.68

**Superficie: 34, 285.2148 m<sup>2</sup>**

Dren de descarga	
No	Coordenadas



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 17 de 40

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

Tel: (667) 750 2700. www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.- <sup>No. 2310</sup>  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	X	Y
--	---	---

1	661917.98	2882785.39
2	662207.88	2882908.58
3	662308.45	2882810.62
4	662240.60	2882724.21
5	662414.06	2882640.13
6	662817.25	2882479.03
7	662724.20	662724.20
8	662871.97	2881985.43
9	662512.12	2881961.37
10	662080.33	2881933.71
<b>Superficie: 40,110.8814 m<sup>2</sup></b>		

Canal de llamada		
PV	Coordenadas	
	X	Y
1	661520.93	2882731.95
2	661515.4	2882690.63
3	661511.07	2882650.88
4	661531.4	2882601.86
5	661552.54	2882553.71
6	661577.98	2882508.53
7	661629.8	2882499.47
<b>Superficie: 3,524.3947 m<sup>2</sup></b>		

ÁLMACÉN DE USOS MÚLTIPLES		
PV	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	662272.00	2881965.00
2	662277.00	2881965.00
3	662276.00	2881960.00

ALMACÉN DE RESIDUOS		
PV	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	662105.00	2882504.00
2	662105.00	2882511.00
3	662111.00	2882511.00



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 18 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.- 2018  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

4	662272.00	2881960.00
1	662272.00	2881965.00
<b>Superficie: 23.9 m<sup>2</sup></b>		

4	662111.00	2882512.00
5	662115.00	2882512.00
6	662116.00	2882507.00
7	662114.00	2882507.00
8	662114.00	2882504.00
1	662105.00	2882504.00
<b>Superficie: 78.5 m<sup>2</sup></b>		

TEJABAN		
PV	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	661643.00	2882506.00
2	661645.00	2882504.00
3	661643.00	2882502.00
4	661641.00	2882503.00
1	661643.00	2882506.00
<b>Superficie: 8.37 m<sup>2</sup></b>		

CASA DE LAMINA		
PV	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	661622.00	2882530.00
2	661621.00	2882527.00
3	661624.00	2882527.00
4	661624.00	2882530.00
1	661622.00	2882530.00
<b>Superficie: 8.13 m<sup>2</sup></b>		

TANQUE DE DIÉSEL		
PV	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	661626.00	2882527.00
2	661628.00	2882527.00
3	661629.00	2882531.00
4	661627.00	2882532.00
1	661626.00	2882527.00
<b>Superficie: 9.66 m<sup>2</sup></b>		

La ubicación del proyecto se señala en las páginas 04 a la 09 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 11 a la 52 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"  
Página 19 de 40

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

Tel: (667) 750 2200 - www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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, la **promovente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables.

Considerando que el **proyecto** se ubica en la Sindicatura Higuera Zaragoza, Municipio de Ahome, Sinaloa., le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- Los artículos 28, Fracciones I, X y XII, de la LGEEPA, 5, Inciso A) Fracción III, inciso R) Fracción I y II, e inciso U) Fracción I del REIA.
- Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.
- Que la **promovente** manifestó en la MIA-P que el proyecto se ubica dentro del sitio **RAMSAR " Sistema Lagunar Agiabampo – Bacorehuis - Rio Fuerte Antiguo"**
- La **promovente** hace hincapié en manifestar que cumplirá con cada una de las especificaciones de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

### 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 Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10 Sinaloa, en el Estado de Sinaloa, en la Cuenca Estero de Bacorehuis y en la subcuenca Juchica - Tabejojeca, y está conformado por la Microcuenca 10-033-01-009, comprende un área de 23, 840.51 ha.

#### Vegetación presente en el área del proyecto

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

Se realizaron recorridos en toda el área productiva del proyecto, por lo que se pudo percibir de la existencia pequeños manchones de vegetación, mismos que de forma esporádica se podían observar en



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 20 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

orillas de canales de drenaje (canales de llamada y drenes de descarga) existentes tanto por fuera del polígono como por dentro.

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

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

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

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

TALUDES			
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	NO. ORGANISMOS	NOM-059-SEMARNAT-2010
ARBUSTOS			
Chamizo	<i>Atriplex spp.</i>	Escaso	Sin estatus
HERBÁCEAS			
Salicornia	<i>Salicornia pacifica</i>	Escaso	Sin estatus
Vidrillo	<i>Batis maritima</i>	Moderado	Sin estatus
Coquillo	<i>Cyperus rotundus</i>	Moderado	Sin estatus
Verdolaga de playa	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Escasa	Sin estatus

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

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	No. ORGANISMOS
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	COMBRETACEAE	156

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

Fauna.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 21 de 40

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

Tel. (667) 750 2700. www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.- 2018  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

Así para cada grupo de organismos se realizó lo siguiente:

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

**Aves.** Para el grupo aves, la técnica seleccionada es la conocida como "Conteo por puntos" (Wunderle, 1994), así como recorridos de observación por cada uno de los transectos antes mencionados. Para ello, se utilizaron binoculares (7X35mm) y guías de campo para la identificación de las especies observadas.

Durante el recorrido se realizaron paradas, en las cuales se esperaban 10 min para minimizar la presencia del colector de datos y posteriormente durante 15 min se registraban las especies observadas directamente y las identificadas por sus cantos, con el propósito de obtener registros de especies ornitológicas de diferentes hábitos y actividades.

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

Con la información obtenida se integraron las listas de las especies de fauna avistada en toda el área del proyecto, además de consultar la literatura científica regional disponible acerca de la fauna silvestre que se distribuye en este tipo de ecosistema, obteniendo información de artículos, tesis, libros y revistas.

En la corroboración de los individuos se recurrió a listados y guías especializadas, particularmente en los trabajos de Peterson, Roger (1980); Ramírez-P. J., M. C. Britton, A. Perdomo y A. Castro (1986); Mackinnon (1986); Peterson and Chalif (1989); Lee (1996); Ramirez-P. J. y A. Castro-C. 1990; Nacional Geographic, (1999); StarkerLeopold (2000) y KaufmanFocusGuides (2008).

Para tener una idea precisa de las categorías de riesgo de las especies registradas, se revisó la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que determina las especies y subespecies de flora y fauna



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 22 de 40

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

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

Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059- SEMARNAT- 2010
CONEJO	<i>Sylvilagus audoboni</i>	Ninguna
TLACUACHE	<i>Didelphis virginianus</i>	Ninguna
MAPACHE	<i>Procyon lotor</i>	Ninguna
RATA GRIS	<i>Rattus norvegicus</i>	Ninguna
ARMADILLO	<i>Dasybus novencintus</i>	Ninguna

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

Nombre común	Nombre científico	Estatus
CACHORA	<i>Urosaurusornatus</i>	Ninguna
CACHORÓN	<i>Sceloporusnelson</i>	Ninguna
CACHORÓN	<i>Sceloporus horridus</i>	Ninguna
LAGARTIJA	<i>Holbrookiamaculata</i>	Ninguna

**Aves.** Se registró la presencia de 13, ninguna se encuentra registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, según se puede verificar en la tabla siguiente:

Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059- SEMARNAT- 2010
GARZA	<i>Egretta sp</i>	Ninguna
GARZA ESPÁTULA	<i>Ajaia ajaja</i>	Ninguna
GAVIOTA	<i>Sterna sp</i>	Ninguna
MOSQUETEROS	<i>Tyranus sp</i>	Ninguna
PALOMA ALA BLANCA	<i>Zenaida asiatica</i>	Ninguna
GORRIÓN DOMESTICO	<i>Passer domestico</i>	Ninguna
ZOPILOTE	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguna
AURA	<i>Cathartes aura</i>	Ninguna
CERCETA CANELA	<i>Anas cyanoptera</i>	Ninguna
HALCÓN CERNICALO	<i>Falco sparverius</i>	Ninguna
CERCETA ALIAZUL	<i>Anas discors</i>	Ninguna
PLAYERITO DE MAURI	<i>Calidris mauri</i>	Ninguna
AGUILILLA GRIS	<i>Buteo nitidus</i>	Ninguna

**Fauna Acuática:** Esta fauna se encuentra presente en el área del proyecto.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 23 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2210

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

<i>Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>
CAMARÓN BLANCO	litopenaeus vannamei
CAMARÓN AZUL	litopenaeus stylirostris
CAMARÓN CAFÉ	farfantopenaeus californiensis
JAIBA	callinectes toxotes
JAIBA AZUL	callinectes arcuatus
CANGREJO VIOLINISTA	uca spp.
ALMEJA CHOCOLATE	Megapitaria sp

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

De lo anterior se concluye que en el área de estudio se presentan de manera ocasional especies de fauna silvestre, de las especies manifestadas por los pobladores ninguna se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

7. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la promovente debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente** manifiesta que el proceso de evaluación de impactos ambientales se identificaron las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar en una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por Gómez Orea (2002). Uno de los principales impactos es la pérdida de calidad de agua por las descargas de agua residual al dren de descarga sin nombre al cual el efluente de toda la granja es dirigido hacia es la descarga de las aguas residuales en El Estero Chicura Viva , otro impacto importante es que durante el bombeo se puede ocasionar la mortalidad de diversos organismos acuáticos en diferentes estadios, ya que pueden ser succionadas por las bombas y dado que la mayoría de las granjas no cuentan con un sistema excluidor de fauna acuática dichos organismos succionados son aplastados por la fuerza del agua, dentro de las mallas que se utilizan para filtrar el agua que entra a los reservorios y de ahí a los estanques y con la rehabilitación, operación y mantenimiento de la granja se generaran problemas de erosión de suelo en los taludes en canales y bordos, así mismo la calidad del aire se afectará por las emisiones propias de la maquinaria.

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

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) El agua que se requerirá en el área de engorda de estanques, es tratada y acondicionada con alimentos y complementos previo a la recepción de las postlarvas, se trabajará en garantizar solo el abasto de lo necesario para abastecer las necesidades, con ello se evitarán despilfarros y excedentes de contaminantes en el agua, con ello se disminuyen los recambios de agua y la



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 24 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

descarga de aguas durante la cosecha será de buena calidad. Se llevara un estricto control de las dosificaciones, y de los residuos que en dicha área se generen.

- Monitorear permanentemente la calidad del agua, la salud de los camarones y el sustrato de los estanques en busca de evidencias de una sobrealimentación y/o fertilización, para así hacer ajustes en las cantidades de alimento o fertilizante suministrado. La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua así como a minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar-estuarino colindante.
  - Monitorear la calidad del agua de los estanques para detectar riesgos potenciales en materia de sanidad para evitar problemas futuros de enfermedades de camarón y de salud pública, mediante la identificación y cuantificación del zooplancton.
- b) Monitorear las condiciones patológicas el camarón para la detección oportuna de enfermedades.
- c) El control de aves depredadoras de camarón solo se podrá hacer con los métodos auditivos y visibles descrito en el impacto ambiental, se prohíbe utilizar métodos que pongan en riesgo la vida de las aves.
- d) Para evitar la entrada de organismos depredadores al canal reservorio y estanques de engorda, y garantizar la permanencia de tales especies, se instalará con base a las características hidráulicas del sistema de bombeo, y en apego a las indicaciones de la NOM-074-SAG/PESC-2014, un Sistema de Exclusión de Fauna Acuática tipo 3 (SEFA-3).
- e) Rastrear el piso de los estanques y canales, para facilitar la oxidación de la materia orgánica sedimentada durante el proceso de engorda, que es la causa de problemas de anoxia en los estanques.
- f) Notificar a la autoridad competente (CESASIN) y granjas vecinas sobre los problemas sanitarios detectados.
- g) Realizar pruebas con muestras de agua y/o camarón contagiados, sobre los mecanismos a controlar o eliminar el problema.
- h) En casos graves de sanidad deberá ponerse en cuarentena la granja, no debiendo operar hasta que no se confirme por un laboratorio certificado que el problema ha desaparecido.
- i) Dosificar algunos productos que degraden los contaminantes en estanquería, como lo es el caso de probióticos y bacterias oxidantes de materia orgánica.
- j) Tratamiento de aireación intensa mediante el **Sistema de Difusión de Aire** (ADS por sus siglas en inglés), el cual consiste en inyectar microburbujas de aire en mangueras colocadas perpendicularmente y hasta el fondo del cuerpo de agua, siendo en éste caso, en el fondo del canal de salida interno de la acuícola cuyo espaciado se determinará de acuerdo a muestreos actuales para un cálculo adecuado. Esta disposición promoverá una intensa oxidación de la materia orgánica presente con el efecto físico de reducción del diámetro de las partículas y obteniendo la mineralización de las formas orgánicas de nitrógeno y fósforo. La microburbuja repone el oxígeno y



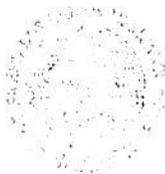
MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 25 de 40

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

Tel.: (662) 750 0700. www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

mantiene el material orgánico suspendido mientras que obliga a las partículas de mayor tamaño o más densas a depositarse en el fondo (sedimentan), este proceso también oxida cualquier compuesto químico orgánico, transformándolos en compuestos que fácilmente pueden ser eliminados por un proceso de filtración biológica adicional.

- Pasar el agua proveída de aire por una sección del dren que contendrá organismos filtradores que se ha demostrado reducen hasta en un 40 a 60% adicional la carga contaminante transformada previamente en inorgánicos disueltos. De la misma manera se completará el tratamiento de los efluentes mediante la utilización de cultivo de moluscos bivalvos en cestas suspendidas dispuestas en el centro del estanque mediante el sistema o Long Line
- k) Para evitar el derrame de aceites lubricantes se deberá colocar charola metálica de 30 x 30 cm debajo de la sección del motor o la bomba donde se esté trabajando, esto con la finalidad de captar el posible derrame, posteriormente dicha charola será vaciada en el contenedor de aceite lubricante gastado correspondiente.
- l) Llevar un estricto manejo de residuos peligrosos, envasando, etiquetando y almacenando temporalmente los residuos en apego a las indicaciones del reglamento de la LGPGIR.
- m) Capacitar al personal de granja en la identificación, y buen manejo de residuos en granja.
- n) Para depositar la basura doméstica que se genere durante la totalidad de las obras y actividades, se colocarán en los frentes de trabajo diversos tambores metálicos de 200 litros los cuales estarán identificados para que los trabajadores y/o usuarios depositen cada tipo de residuo en su lugar.
- o) Los residuos sólidos que se generen serán transportados internamente y depositados en contenedor que recoge el servicio contratado para disposición final.

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

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

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.

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

Escenarios sin proyecto; con proyecto y con medidas de mitigación		
Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con medidas de mitigación



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"  
Página 26 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



*[Handwritten signatures]*

# 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/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

<b>Suelo:</b>	El suelo del área del proyecto se encuentra ensalitrado, parcialmente erosionado y desprovisto prácticamente de vegetación.	Con el desarrollo del proyecto y la construcción de la granja y sus obras auxiliares, se afecta al suelo por la pérdida del mismo durante la excavación, contaminación por adición de materiales de construcción como concreto hidráulico, cal química, durante la operación, presenta exceso de materia orgánica en descomposición lo cual lo ha afectado. Y sin medidas de prevención durante el mantenimiento se ha contaminado con residuos peligrosos.	En lo que respecta la pérdida de suelo y contaminación durante el desarrollo de la obra civil, no existe ninguna medida de mitigación o de compensación para este impacto ambiental, por lo tanto se mantendrá como un impacto residual. No está contaminado con compuestos tóxicos por exceso de materia orgánica, mal manejo de residuales y no presenta manchas de contaminación con hidrocarburos.
<b>Agua</b>	El proyecto no demandará agua salobre, y no generará aguas residuales.	Se extraerán grandes cantidades de agua y se generarán de la misma manera las aguas residuales, cuya calidad de agua afecta al ecosistema estuarino y la operación sanitaria de las granjas vecinas.	Con la adición de probióticos, y la implementación del tratamiento propuesto, la calidad del agua en estanquería es buena, se ha reducido la cantidad de recambios diarios y la descarga de las AR cumplen con los LMP de la NOM-001-SEMARNAT-1996.
<b>Aire:</b>	La zona presenta buena calidad del aire, no existen fuentes fijas en la zona y las fuentes móviles son escasas.	La calidad del aire con el desarrollo del proyecto sin medidas de prevención y mitigación se ha demeritado a causa de malos olores ocasionados en el manejo inadecuado del cultivo, los motores sin mantenimiento emiten grandes cantidades de humos y hollín.	La calidad del aire es buena, ya que con el buen manejo del camarón en cosecha se evitan los malos olores, la maquinaria y equipo solo se enciende cuando se ocupa y el mantenimiento a la misma le permite tener buena carburación, por lo que no emiten gases, ni hollín. El ruido se ha reducido considerablemente
<b>Flora:</b>	Existe escasa vegetación halófito en el predio, y manglar en zonas inundables o bien irrigadas	Existe escasa vegetación halófito y de manglar en el predio, el proyecto no considera afectación a la escasa flora presente	Con el programa de introducción de vegetación halófito propuesto en taludes de drenes, estanques y canales, y de manglar en la zona estuarina en conjunto con otras UPC se crearon nuevos espacios para la alimentación, anidamiento, resguardo, y reproducción de especies, poblaciones que retornaron una vez que las obras de modificación concluyeron. Se ha repoblado el AI de la granja, presenta nuevos manchones de bosques de manglar y los servicios ambientales de estos son evidentes.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"  
Página 27 de 40

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

Tel: (667) 750 2700. www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

№ 2218

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

<b>Fauna:</b>	<p>Dentro del polígono del proyecto se observaron algunas especies faunísticas, ninguna listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>No se impactará la fauna acuática a causa del bombeo de agua.</p>	<p>Los especies faunísticas emigraron a sitios de mayor tranquilidad, algunas perecieron con el desarrollo de las obras.</p> <p>La fauna acuática capturada en los medios filtrantes de la granja pereció.</p>	<p>Con el programa de introducción de vegetación halófila y manglar en el AI se crearon nuevos espacios para la alimentación, anidamiento, resguardo, y reproducción de especies, poblaciones que retornaron una vez que las obras de construcción concluyeron.</p> <p>Las aves no han sido afectadas, solo temporalmente ahuyentadas, las cuales retorna concluido el ciclo.</p> <p>La fauna acuática retorna a sus lugares de origen con el eficaz SEFA construido.</p> <p>Con medidas de control sanitario, y tratamiento de aguas se está garantizando el bienestar de las especies acuáticas presentes en el estero.</p>
<b>Paisaje:</b>	<p>El paisaje es el tradicional de la zona estuarina, suelos llanos, ensalitrados, con escasa flora y fauna.</p> <p>Con escenarios caracterizados por granjas acuícolas.</p>	<p>Las obras se han sumado a los escenarios artificiales de la zona, donde en las colindancias existen otras granjas camaroneras.</p>	<p>Con las obras de reforestación el impacto de la modificación al paisaje natural se ha mitigado, y las obras solo se sumaron a las ya existentes las cuales se observan limpias y ordenadas.</p>
<b>Empleo y bienestar:</b>	<p>De acuerdo con las cifras que aporta el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el municipio de Ahome, Sin., registra que el 38.1% de los habitantes (170,227 personas) se encuentran vulnerables por carencia social; 27.4 % (122,354 personas) son pobres moderados y el 3.2% (14,227 personas) son pobres extremos</p>	<p>Durante la continuidad del proyecto se creará la demanda directa e indirecta de empleos y se generará una derrama económica que incluye el pago de estudios; de trámites e impuestos; de maquinaria y equipo; combustibles; refacciones; equipo y papelería, entre otras.</p>	<p>Se realizaron acciones para garantizar la adecuada distribución de beneficios económicos, se contrató mano de obra local, se adquirieron bienes y servicios en la región, se arrendaron bienes y servicios en el mismo pueblo y se realizaron a su vez acciones que dieron certeza para la conclusión completa y correcta de las obras</p>

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

A: Formatos de Presentación: Solicitud de Recepción del Estudio de MIA-P, Estudio MIA-P, 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



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 28 de 40

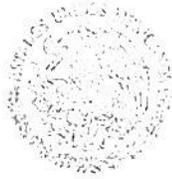
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000. Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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.

Referido a la MIA-P del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanquería Rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha. Ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa. 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 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.

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

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



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camaron en estanquería rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"  
Página 29 de 40

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

Tel: (662) 750 2700





## 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/145/2.1.1/0522/18.-0953** de fecha **05 de Abril de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **BOO.808.08.-249/2018** de fecha **25 de Abril 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 residuales propuesto, siempre y cuando el promovente asegure que dichas aguas residuales tratadas, cumplirán con los valores de los siguientes parámetros:*

Q=35,929.5 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	898.23
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	4,491.18
DBO <sub>5</sub>	mg/l	75	150	5,389.42
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 SEIS(6) muestras simples, tomadas con intervalos de DOS(2) horas como mínimo y de TRES(3) horas como máximo. En el caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras simples. Para los Coliformes*



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 30 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



*[Handwritten signature]*

# 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/145/2.1.1/1306/18.- 2018  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

*Fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.*

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

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

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaria de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0523/18.-0954** de fecha **05 de Abril de 2018**, emitió respuesta a través de oficio No. **829/18** de fecha **02 de Mayo 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-0188/03/18, donde se solicito opinión técnica del proyecto **" Operación, Mantenimiento de una granja para el cultivo de Camaron en Estanqueria Rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"**, promovido por JM Acuacultura S.A de C.V., con pretendida ubicación en Sindicatura Higuera de Zaragoza, Municipio de Ahome, Sinaloa y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, **el proyecto es factible**; recomendando que para reducir el impacto ambiental por la descarga de las aguas residuales al Estero Chicura Viva, se debe hacer análisis de la calidad del agua y tener los limites máximos permisibles de acuerdo a la PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017 actualizado el año pasado y publicado en el DOF del año actual, de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, Asi mismo se sugiere y se pide sea verificado periódicamente un programa de reforestación de manglar en áreas colindantes a la granja"

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comision Nacional de Areas Naturales Protegidas**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0524/18.-0955** de fecha **05 de Abril del 2018**, emitió respuesta a través de oficio No. **FOO.DRNOyAGC.-598/2018** de fecha **11 de Mayo 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 el hecho de que: el Proyecto se localiza dentro del polígono del Humedal de Importancia Internacional, Sitio Ramsar No. 1797 " Sistema Lagunar Agiabampo – Bacorehuis – Río Fuerte Antiguo"; que el proyecto se encuentra en operación desde hace décadas; el Proyecto se encuentra en proceso de regularización ambiental; y que el Proyecto no contempla ampliaciones en su infraestructura; por lo que 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; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-074-SAG/PESC-2014; y el Artículo 60 TER de



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camaron en estanqueria rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 31 de 40

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

Tel: (662) 250 2300





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

la Ley Genral de Vida Silvestre, ESTA DIRECCION REGIONAL RECOMIENDA QUE el Proyecto denominado "Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camaron en Estanqueria Rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Has, ubicada en el predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa", promovido por JM Acuacultura, S.A. de C.V., 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 ENUMARAN 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 las descargas de aguas residuales acuícolas deterioran los habitats acuáticos e incrementan el azolvamiento de estos importantes ecosistemas, y fundamentado en las políticas ambientales establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecologico y la Proteccion al Ambiente ( que señala en su Artículo 15, Fracciones III y IV que: "Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico"; y que "Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, esta obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, asi 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 el tratamiento de las aguas residuales previo a la descarga generada por la operación de la granja, a fin de dar cabal cumplimiento a la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los limites 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 presentar ante esta Direccion Regional, los siguientes elementos antes del próximo ciclo operacional de la granja:
  - a. Referente al sistema de tratamiento de aguas residuales, la evidencia fotográfica de la instalación del Sistema de Difusion de Aire propuesto como medida para el tratamiento primario de las aguas residuales de los estanques operativos de la granja
  - b. De manera semestral, las bitácoras de registro del monitoreo de calidad de agua que el Promovente propone llevar a cabo en las zonas de descarga, y con lo cual se garantice la viabilidad del sistema propuesto, asi como el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y en la especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003
  - c. La evidencia fotográfica de la instalación del Sistema Excluidor de Fauna Acuatica, para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la Especificacion 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003
  - d. La Promovente deberá tramitar las autorizaciones para el monitoreo de poblaciones silvestres que propone a llevar a cabo, asi mismo, deberá presentar semestralmente ante esta Direccion Regional las bitácoras del monitoreo de poblaciones silvestres y con ello corroborar la efectividad del Sistema Excluidor de Fauna Acuatica



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camaron en estanqueria rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 32 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- e. *De manera semestral, 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*
  - f. *La evidencia fotográfica sobre la instalación de los recipientes para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generan durante la operación y mantenimiento del Proyecto. Así mismo, la promotora deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos, con lo cual se de cumplimiento a la Especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*
  - g. *El programa de contingencias ambientales en caso de derrames accidentales por aceite usado y el cual deberá contener acciones de biorremediación al cuerpo de agua y suelo.*
  - h. *La evidencia fotográfica de la instalación de sanitarios portátiles para el almacenamiento temporal de los residuos de tipo sanitarios. El promotor deberá contratar una empresa autorizada para el mantenimiento, recolección y destino final de las aguas residuales sanitarias*
  - i. *La evidencia fotográfica de la instalación de los dispositivos propuestos para la disuasión sónica y/o visual de las aves que usan la zona.*
  - j. *La evidencia fotográfica de la instalación de los letreros sobre la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.*
3. *La Promotora deberá tramitar y obtener los permisos ante la autoridad competente para llevar a cabo el programa de reforestación de manglar propuesto, así mismo, deberá presentar ante esta Dirección Regional, la autorización del programa de reforestación y los avances (bitácoras) semestrales en la aplicación de dicho programa de reforestación*
  4. *Queda prohibido la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar adyacente al Proyecto, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento con la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.*
  5. *Queda prohibido realizar el mantenimiento a la maquinaria necesaria para la operación del proyecto en la zona de la granja y en su zona de influencia, por lo cual se deberán realizar en sitios autorizados por la autoridad competente para dicho fin.*
  6. *Considerando que el objetivo del Proyecto es la regularización ambiental del proceso de operación y mantenimiento de esta granja acuícola, queda prohibido llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.*
  7. *Por último la Promotora deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del Proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.*



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 33 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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 el **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 "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa", promovido por **JM Acuacultura S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en Sindicatura Higuera de Zaragoza, Municipio de Ahome, Sinaloa.

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



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 34 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

**QUINTO.-** La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en 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 **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

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

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

### CONDICIONANTES:

La **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, la **promovente** deberá presentar un reporte anual de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las



*MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"*  
Página 35 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700. [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 2210

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.

2. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 11** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), 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** deberá presentar de manera **trimestral a esta DFSEMARNATSIN** con copia para la **SEMAR**, los resultados de un reporte técnico del análisis de la calidad de agua (temperatura, grasas, aceites, bacterias, pH y toxicidad) con un laboratorio certificado por la CONAGUA y en los periodos de muestreo establecidos en el PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017.
5. La promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a DRNOyAGC-CONANP , **antes del próximo ciclo operacional** de la granja, la siguiente información:
  - a. *La evidencia fotográfica de la instalación del Sistema de Difusión de Aire propuesto como medida para el tratamiento primario de las aguas residuales de los estanques operativos de la granja*
  - b. *De manera semestral, las bitácoras de registro del monitoreo de calidad de agua que el Promovente propone llevar a cabo en las zonas de descarga, y con lo cual se garantice la viabilidad del sistema propuesto, así como el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y en la especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003*
6. La **promovente** manifiesta en el **CONSIDERANDO 9** de la MIA-P que implementara el Sistema de Excluidor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse a la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y 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 al iniciar operaciones deberá informar a esta DFSEMARNATSIN y con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), su instalación incluyendo evidencia fotográfica. Asimismo deberá presentar al final del ciclo de producción, un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor.
7. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales por aceite usado el cual deberá contener acciones de Biorremediación al suelo



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"  
Página 36 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- y al cuerpo de agua, conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.
8. La **promovente** en un plazo de 60 días posteriores a la notificación del presente resolutivo, deberá presentar la evidencia fotográfica de la instalación de los dispositivos propuestos para la disuación sónica y/o visual de las aves que usan la zona, presentando ante esta Secretaría con copia a la DRNyAGC-CONANP la evidencia fotográfica de su instalación.
  9. La **promovente** en un plazo de 60 días posteriores a la notificación del presente resolutivo, deberá instalar en la periferia de la granja colindante al manglar, letreros donde se especifique la prohibición de cortar, podar, desmontar, rellenar o quemar la vegetación de manglar, en cumplimiento del artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre y de la NOM-022-SEMARNAT-2003, presentando ante esta Secretaría con copia a la DRNyAGC-CONANP la evidencia fotográfica de su instalación.
  10. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a **DRNOyAGC-CONANP**, un programa de reforestación de mangle, el cual deberá especificar lo siguiente:
    - a) Las especies de mangle a utilizar.
    - b) Las coordenadas de la zona a reforestar.
    - c) La metodología a utilizar para garantizar la efectividad del programa.
    - d) Así mismo, deberá tramitar y obtener los permisos correspondientes ante la autoridad competente para llevar a cabo el programa de reforestación propuesto.
    - e) **La Promovente** deberá entregar cada seis meses un reporte (bitácoras con avances) de los resultados obtenidos en las actividades del **Programa**.
    - f) Anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.
  11. Los Residuos Peligrosos Generados deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que la **Promovente, deberá:**
    - a) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
    - b) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo y de manera semestral, la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y ante la DRNyAGC-CONANP, los manifiestos sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación de la granja, con lo cual se compruebe el buen manejo de dichos residuos.
    - c) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y ante la **DRNyAGC-CONANP**, la evidencia fotográfica de la instalación de los suficientes contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 37 de 40

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

Tel.: (662) 250 0700



# 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/145/2.1.1/1306/18.- ~~2018~~ 2018  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- d) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y ante la **DRNyAGC-CONANP**, la evidencia fotográfica de la instalación de sanitarios portátiles para el almacenamiento temporal de los residuos de tipo sanitarios. El promovente deberá contratar una empresa autorizada para el mantenimiento, recolección y destino final de las aguas residuales sanitarias
12. La Promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del Proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.
13. 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**.
14. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
- a) La remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar adyacente al Proyecto, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento con la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.
  - b) Realizar el mantenimiento a la maquinaria necesaria para la operación del proyecto en la zona de la granja y en su zona de influencia, por lo solo se deberán realizar en sitios autorizados por la autoridad competente para dicho fin.
  - c) Llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
  - d) Depositar los residuos sanitarios en el humedal y en las zonas de manglar aledañas a la granja acuícola. En cumplimiento del numeral 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
  - e) Depositar cualquier tipo de residuo en la zona de la granja así como en el humedal adyacente.
  - f) La afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.
  - g) Depositar el material obtenido de la excavación para la instalación del Sistema de Difusión de Aire, en zonas con vegetación de manglar, y en zonas donde se pudiera interrumpir el flujo hidrológico del humedal, con lo cual se garantice el cumplimiento de las Especificaciones 4.0 y 4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
  - h) Depositar cualquier tipo de residuo en la zona de la granja así como en el humedal adyacente por lo que se deberán instalar contenedores en diferentes puntos de la granja para el almacenamiento temporal, y se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 38 de 40

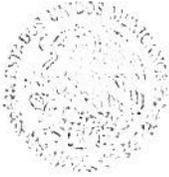
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.- 2018  
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

y destino final de dichos residuos. Lo anterior, a fin de garantizar el cumplimiento con la especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

**OCTAVO.-** La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente resolutivo, de las medidas que propuso en la **MIA-P**. El informe citado, deberá ser presentado a esta DFSEMARNATSIN con una periodicidad **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 la **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.-** La **promovente** será el único responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos Impactos Ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en la **MIA-P**.

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

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

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

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

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



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rústica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matachui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 39 de 40

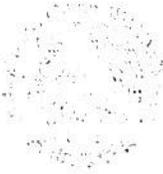
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel: (667) 750 2700. www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1306/18.-

CULIACÁN, SINALOA: 25 DE OCTUBRE DE 2018

2218

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

**DECIMOQUINTO.-** Notificar al **C. Joel Moreno Aguilar** en su carácter de Representante Legal de la Promovente, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**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.p.- Expediente



BITACORA:	25/MP-0188/03/18
PROYECTO:	25SI2018P0040
FOLIO:	SIN/2018-0000978
FOLIO:	SIN/2018-0001463
FOLIO:	SIN/2018-0001620
FOLIO:	SIN/2018-0002129

JALS' FJOL' JANC' DCO' HGAM' VJWG'



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de una granja para el cultivo de camarón en estanquería rustica en una superficie total de 68-99-74.35 Ha, ubicada en el Predio Matacahui, Estero Chicura Muerta, Sindicatura Higuera de Zaragoza, en el Municipio de Ahome, Sinaloa"

Página 40 de 40

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

Tel.: (667) 750 2700 www.semarnat.gob.mx

