

# 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/145/2.1.1/0495/17.- No 0987  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

**C. CESAR ANTONIO CASTRO SANCHEZ**  
REPRESENTANTE LEGAL DE  
AVANCE ANGOSTURA, S.A. DE C.V.  
CALLE NIÑOS HÉROES N° 16  
COLONIA CENTRO, C.P. 81600  
ANGOSTURA, SINALOA.  
TELEFONO: (697) 7299356



S/R

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. Cesar Antonio Castro Sánchez**, en su carácter de Representante Legal de la Empresa **Avance Angostura, 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 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa**", con pretendida ubicación en Ejido La Brecha 2, Municipio de Guasave, 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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 1 de 59

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



S/R

# 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/145/2.1.1/0495/17.-**Nº 0987**  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa**", promovido por la Empresa **Avance Angostura, 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 **11 de Agosto de 2016**, la **Promovente** ingresó el día **16 de Diciembre de 2017**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **02 de Enero de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **03 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 31 del periódico El Debate, de fecha **21 de Diciembre de 2016**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2016-0003357**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0056/17.-0023** de fecha **11 de Enero de 2017**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0055/17.- 0022** de fecha **11 de Enero de 2017**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 2 de 59

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

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



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17.- **00000000**  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0079/17.- 0144** de fecha **24 de Enero de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Marina (SEMAR).
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0078/17.- 0143** de fecha **24 de Enero de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Organismo de Cuenca Pacifico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0077/17.- 0146** de fecha **24 de Enero de 2017** esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca (ISAPESCA).
- VIII. Que mediante Oficio No. **ISAPESCA/IA/DT/IA/063/2016** de fecha **16 de Enero de 2017**, el Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca (ISAPESCA); solicita el CD nuevamente con información completa, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000197**.
- IX. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-056/2017** de fecha **02 de Febrero de 2017**, la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** ingresó el día **07 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000366**.
- X. Que mediante Oficio No. **SPyA/ 0025/ 2017** de fecha **07 de Febrero de 2017**, la **Secretaria de Pesca y Acuacultura** ingresó el día **09 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000388**.
- XI. Que mediante Oficio **s/n** de fecha **08 de Febrero de 2017**, el **promovente** ingresó el día **10 del mismo mes y año antes citados**, solicitó constancia de evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000402**.
- XII. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0129/17.- 0282** de fecha de **13 de Febrero de 2017**, solicitó al **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 01 de Marzo de 2017, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día 02 de Marzo de 2017 y se vencía el 24 de Mayo de 2017.
- XIII. Que mediante Oficio **SG/145/2.1.1/0150/17.- 0241** de fecha **14 de Febrero de 2017**, esta DFSEMARNATSIN, dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO VII**.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. César Antonio Castro Sánchez  
Página 3 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.- 0907  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

- XIV. Que mediante Oficio No. 298/17 de fecha 03 de Marzo de 2017, la **Secretaria de Marina (SEMAR)** ingresó el día 07 del mismo mes y año antes citados, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0000682**.
- XV. Que mediante escrito **S/N** de fecha de 24 de Marzo de 2017 y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día 27 del mismo mes y año antes citados, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando XII**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2017-0000873 y,**

### CONSIDERANDO:

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 4 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

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

La superficie total del proyecto objeto del presente estudio es de 171-98-03 Ha de superficie, donde se encuentra distribuida la siguiente infraestructura:

POLÍGONO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE %
Bordería	25- 32-07	14.73
Drenes	3-92- 90	2.28
Estanquería	138- 47-54	80.51
reservorio	4-25-52	2.48
<b>SUPERFICIE TC</b>	<b>171-98-03</b>	<b>100%</b>

Es importante mencionar que sobre los taludes de la bordería, se encuentran construidas áreas tales como:

ÁREA	SUPERFICIE (m2)
Almacén D	51.0
Almacén E	9.0
Campamento, oficina y Laboratorio	90.0
Cárcamo de bombeo	60.0
Tanque de diésel	19.0
<b>Total</b>	<b>229.00</b>

#### INVERSIÓN REQUERIDA:

La inversión del proyecto asciende a \$ 9'590,000 (nueve millones, quinientos noventa mil pesos 00/100 m.n.)



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.

Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez

Página 5 de 59

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

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



*[Firma manuscrita]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17.- 0987  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

aproximadamente, cantidad referida a la inversión fija del mismo. Sin embargo hay que considerar que adicional a la inversión se tienen gastos variables y fijos.

## ANTECEDENTES

La granja objeto de estudio, es propiedad del Sr. César Antonio Castro Sánchez quien entrega en comodato la parcela No. 194 Z2 P1/1 a la granja camaronera Avance Angostura, S.A. de C.V. la cual desde hace 7 años ha sido utilizado con los mismos fines, donde otras granjas camaroneras han desarrollado actividades similares a las que se describen en el presente estudio, es en el año 2009 aproximadamente cuando la granja Avance Angostura SA de CV, inicia sus operaciones de engorda y comercialización de camarón blanco, con muy buenos resultados productivos.

La granja Avance Angostura SA de CV, cuenta con una superficie total del terreno de 171-98-03 Ha, donde operan 17 estanques de engorda, 1 canal de llamada, 1 reservorios y 1 dren de descarga.

Derivado de lo anterior la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** emitió el **oficio de Resolución del procedimiento administrativo No. de Oficio PFFPA31.3/2C.27.5/00060-16-250 de fecha 21 de Junio de 2016.**

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 **\$50,106.00.**

## INFRAESTRUCTURA EXISTENTE EN LA GRANJA.

### Estanquería:

La granja cuenta con 17 estanques rústicos construidos en 138-47-54 ha. La estanquería representa el 79.46% de la superficie total del polígono de la granja.

Estos están construidos en el suelo y están conformados por el bordo perimetral y bordo interior. Cada estanque cuenta con compuertas de entrada y salida de agua, con taludes de 3:1 y una profundidad de entrada de 70 cm y profundidad de salida de 1.70 m, en promedio cuenta con 1 m de profundidad. Contienen cercos de malla mosquitera, tablas de nivel, bolsas filtradoras de 500 micras por 5 m de largo.

Superficie de cada estanque de engorda



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. César Antonio Castro Sánchez  
Página 6 de 59

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Área	Superficie (ha)	Área	Superficie (ha)
Estanque 1	7-43-97	Estanque 10	7-98-08
Estanque 2	10-35-15	Estanque 11	8-00-85
Estanque 3	8-47-45	Estanque 12	7-61-37
Estanque 4	9-62-24	Estanque 13	7-93-07
Estanque 5	8-27-99	Estanque 14	6-17-37
Estanque 6	8-34-45	Estanque 15	7-06-18
Estanque 7	8-25-31	Estanque 16	7-15-56
Estanque 8	8-40-44	Estanque 17	6-88-26
Estanque 9	10-49-80	<b>Total</b>	<b>138-47-54</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 esta hecho de concreto con un espesor de 10 cm.

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

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

#### Canal de Llamada:



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 7 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

El canal de llamada es de aproximadamente 590 m de longitud y 21 m de ancho, con una profundidad de 2 m, que alimenta de agua salobre del Estero Los Callejones. Tiene una construcción sobre el suelo, tipo estanquería rústica, sin ningún tipo de construcción adicional.

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

#### **Cárcamo de bombeo:**

La granja Avance Angostura SA de CV, tiene un cárcamo de bombeo de material de concreto, cuenta con tres bombas, dos de 36 pulgadas y una de 30 pulgadas, las cuales tienen tres motores diésel Cummins de 400 Hp. Cercano al área tienen un tanque de diésel de aproximadamente 15,000 L de capacidad y cuenta con un muro de contención de derrames.

#### **Canal reservorio:**

La granja Avance Angostura SA de CV, tiene un reservorio de aproximadamente 2360 m de longitud, 18 m de ancho y una profundidad de 2 m. La superficie del reservorio es de 42,552 m<sup>2</sup>. Tiene una construcción sobre el suelo tipo estanquería rústica.

#### **Drenes:**

La granja cuenta con un dren de descarga de aproximadamente 4,840 m de longitud con anchuras promedio de 12 m, el cual ocupa una superficie de 49,358 m<sup>2</sup>. De la superficie total de los drenes, 10,068 m<sup>2</sup> no pertenecen a la granja.

Una primera sección del dren colecta las descargas de los estanques 1 al 8 y se une con otra sección del dren la cual recibe los efluentes de los estanques 13, 12, 11, 14, 10 y 9. Los efluentes de estos estanques son dirigidos hacia una tercera sección del dren donde se colecta los efluentes de los estanques 15, 16 y 17 y de ahí se dirige hacia el punto de descarga general de la granja.

El efluente de toda la granja es dirigido hacia el dren El Burrión, situado en las coordenadas siguientes: UTM X=762773.41, Y= 2803459.71

#### **Obras auxiliares:**

La granja Avance Angostura SA de CV, cuenta con la siguiente infraestructura (Figura II.6), cercano al cárcamo de bombeo, cuenta con un tanque de diésel ocupando un área aproximada de 19 m<sup>2</sup>, adyacente a esta área cuenta con un cuarto de aproximadamente 90 m<sup>2</sup> dividido en un campamento, oficina, un laboratorio y al lado un baño con fosa séptica, cuentan con dos



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. César Antonio Castro Sánchez  
Página 8 de 59

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

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



Handwritten signature and initials.

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

cajas de tráiler, la primera (D) se encuentra frente al tanque de diésel y se utiliza como almacén de alimentos, tiene un área de aproximadamente 51 m<sup>2</sup> y la segunda (E) se ubica al lado del estanque 1, se utilizaba como almacén de alimentos y actualmente la usan como dormitorio, con un área aproximada de 9 m<sup>2</sup>.

A excepción de las cajas de tráiler, todas las obras son cimentadas sobre el suelo con cimientos, paredes y sobre estas los techos, las paredes son de block de concreto y los techos de concreto aligerado.

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

### Tecnología y Características de Cultivo Implementado

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

El criterio para esta selección, se basa en que son las especies de camarones que mejor se han adaptado a las condiciones de cultivo en estanquería rústica, y las que mejor precio y demanda tienen en el mercado tanto nacional y extranjero.

Dado que estas especies son las que se cultivan en la región y se encuentran de manera normal en el medio silvestre y además existe disponibilidad en los laboratorios de la región, se considera que no habrá introducción de especies exóticas.

Se requiere de organismos que no genera el proyecto, los cuales son de procedencia externa y no se contempla que sean del medio silvestre, ya que se busca la disponibilidad de larvas de 3 laboratorios; Acualider, Aquafilm y Las Lajitas.

Se siembran organismos que se han seleccionado, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en edades fluctuantes entre PL8 y PL24, y en densidades de 10 orgs/m<sup>2</sup>, con una disponibilidad de 167.9796 ha de espejo de agua, requiriéndose un estimado de 16'797,960 post-larvas por ciclo.

### Toma de Agua:

Para iniciar el cultivo de camarón, antes de la siembra, se llenan los estanques. El agua que se utiliza para el llenado de éstos, proviene del Estero Los Callejones por medio de un canal de llamada de 12,830 m<sup>2</sup> de superficie, el cual abastece a los diferentes estanques, gracias al bombeo de agua que proporciona el equipo instalado en el cárcamo.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.

Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez

Página 9 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.- 0907  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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. Por medio de este sistema de filtros se busca evitar la entrada de fauna marina indeseable (depredadores y/o competidores de camarón) a los estanques de cultivo de la granja.

Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, se inicia el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua deberá cubrir la superficie del estanque y contar por lo menos con 0.8 m de profundidad antes de introducir los organismos.

#### **Llenado de Estanques:**

Una vez colocados los filtros y con la compuerta de salida herméticamente sellada, se inicia el llenado de la estanquería una semana antes de la siembra, el agua deberá cubrir la superficie del estanque y contar por lo menos con 0.8 m de profundidad antes de introducir los organismos.

#### **Fertilización:**

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez

Página 10 de 59

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

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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Se prueban diferentes calidades y dosis de fertilizantes hasta encontrar la más conveniente. Se aplican fertilizantes inorgánicos (superfosfato triple) que dan buenos resultados con dosis bajas y no ocasionan problemas sanitarios.

Debido a que la zona es rica en nutrientes, las dosis iniciales son bajas con fertilizantes ricos en nitratos, utilizan alimento balanceado marca Azteca, en dosis de 10 kg/ha, los cuales aplica al boleo en pangas en forma de zigzag, garantizando una buena distribución en el estanque.

### Recepción y Aclimatación de Postlarvas:

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

En granja se les realizan ciertas pruebas de calidad a las postlarvas como, son:

≈ **Análisis de comportamiento:**

Se observa que el animal este a media agua o en superficie, esto es un indicativo que el camarón se puede morir. El bajo consumo de alimento, cuando muda baja el consumo pero no lo inhibe y durante la alimentación el camarón se acerca a consumir alimento.

Se hacen análisis fisicoquímicos de agua, se monitorean parámetros como oxígeno, temperatura, pH, salinidad y se realizan muestreos poblacionales cada 15 días y se realiza biometría 1 vez a la semana.

≈ **Análisis al microscopio:**

En esta se observará el tubo digestivo, mismo que debe estar siempre lleno, no debe 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 revisadas por el personal técnico de la granja, se dispone paulatinamente a aclimatarlas al agua del estanque antes de ser sembradas.

### Aclimatación:

La aclimatación consiste en colocar a las postlarvas en una tina a una densidad máxima de 500 postlarvas/litro. Si el transporte se hizo en tina, ésta debe tener una válvula en la que se conectará 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 Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 11 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.- N 0987  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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 postlarvas adentro. Al tiempo que son vaciadas, debe llenarse la tina de aclimatación con agua del estanque.

El aireador deberá iniciar con una buena distribución de los difusores. Se debe utilizar aire y no oxígeno, ya que con una fuerte aireación con aire, el oxígeno llegará al punto de saturación y no presentará variaciones (aproximadamente 6 ppm). Además que las grandes burbujas de aire permiten una mejor distribución de las postlarvas en la tina.

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

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

Se alimentan las postlarvas 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 inicia el proceso de siembra, en donde es accionada la válvula de la tina, misma que permite el ingreso de los organismos al estanque.

#### Alimentación:

Debido a la riqueza fitoplanctónica y por consiguiente de zooplancton existente en el estanque, los requerimientos nutricionales de los organismos en los primeros días son satisfechos. El alimento balanceado empieza a suministrarse a partir de los 0.2 g de peso promedio, a razón de 40 g diarios para 1'000, 000 de juveniles aproximadamente.

Con el objeto de aumentar la eficiencia del alimento, se suministran dos raciones diarias, 40% por la mañana (6-9 a m) y el 60% restante al atardecer (4-8 p m).

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 12 de 59

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

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



Sj f e

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

La alimentación es al boleo, realizada hasta obtener organismos de 1 g. Se usan tablas de alimentación hasta obtener una biomasa que te marque en las charolas de 250 L/ha, al llegar a esa biomasa se empieza a charolear. Se tienen 6 charolas por estanque. La alimentación se hace en la mañana a las 7 h y por la tarde a partir de las 14:00 h.

Como se mencionó anteriormente la alimentación es controlada, misma que es en base a las necesidades que presenta el camarón según el estadio de crecimiento en el que se encuentre (se cuenta con tablas de alimentación), de la misma manera realiza monitoreos de la calidad biológica de los organismos para determinar si estos presentan buen estado de salud para la ingesta, con estas acciones y con base al análisis de comportamiento alimenticio se tiene un estimado de desperdicio de 3% del alimento total proporcionado por ciclo, traducido en cantidades con base al consumo total de alimento en sus diferentes formas, en Avance Angostura se tiene alrededor de 5302 Kg de desperdicio de alimento.

En lo que respecta a las excretas que se producen en el cultivo, expertos de alimentación acuícola de la empresa Purina y Malta Cleyton, aseguran que el 40% del alimento consumido por el camarón es excretado en heces, es por ello que la estimación de esta generación es tomando a consideración que solo el 97% de lo alimentado es consumido (171453 kg) y de eso el 40% es excretado, por tanto la cantidad de heces que Avance Angostura genera por ciclo es de 68,581Kg, cantidad de excremento que es aprovechado y degradado por otros organismos microscópicos presentes en el estanque.

#### Monitoreo de Parámetros fisicoquímicos:

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

Para la toma de estos parámetros, usualmente se construye una estación de muestreo 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 preferidos por los camarones ya que cuenta con una profundidad suficiente y condiciones favorables de calidad de agua.

Parámetros fisicoquímicos considerados para definir la calidad en el agua.

Parámetro	Frecuencia 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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 13 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

Para la medición de parámetros se utilizan equipos tales como el oxímetro de campo con sonda para oxígeno y temperatura, refractómetro para salinidad, disco de secchi para turbidez y potenciómetro de campo para el pH.

Los resultados se registran en libretas de campo y posteriormente se capturan en un equipo de cómputo para realizar el análisis de los parámetros con el fin de contar con el historial de cada estanque y con las herramientas necesarias para la toma oportuna de decisiones en caso de presentarse algún problema en la calidad del agua.

### Muestreos Poblacionales

Utilizan el método tradicional, que consiste en 3 lances de atarraya de 8 m<sup>2</sup> por ha. Al final se suma todos los camarones sacados en el total de lances y se dividen entre el número de lances, todo se divide entre el área de la atarraya y se obtiene el número de camarones por m<sup>2</sup>.

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

### Recambios de Agua

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

Existen muchas granjas que carecen de la posibilidad de renovación y que buscan la causa de sus problemas en otros factores, el agua debe considerarse 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 Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez

Página 14 de 59  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,  
Sinaloa, México,

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



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

En cultivos semi intensivos, como el que se desarrolla en la granja Avance Angostura SA de CV, los recambios son aproximadamente del 5% del volumen de la granja de manera diaria, es decir se descargan alrededor de 55390 m<sup>3</sup> diarios.

### 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 10 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.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 15 de 59

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 0987

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

b) Indicar el origen de los organismos a cultivar y registrar el número de organismos necesarios y las fases de su ciclo de vida (crías, semillas, postlarvas, juveniles, adultos reproductivos) que serán utilizados a todo lo largo del proceso productivo.

El origen de los organismos que se cultivan como en reiteradas ocasiones se ha mencionado que se adquieren de 3 laboratorios de postlarvas; Acualider, Aquafilm y Las Lajitas, ya que éstos garantizan las mejores condiciones sanitarias mediante la expedición de un certificado que garantiza el estado de salud de las postlarvas.

## GENERACION DE RESIDUOS

### Residuos sólidos urbanos.

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

### Residuos de manejo especial.

Este tipo de residuos se generan en grandes cantidades en el establecimiento, y están representados por la totalidad de los sacos vacíos de alimento, fertilizante y contenedores de insumos necesarios en el cultivo, se estima que el nivel de generación por ciclo sea de 5 toneladas. Estos residuos acomodados en pacas, y son enviados a reciclaje.

### Residuos peligrosos.

En granja se generan aproximadamente 320 L de aceite quemado por año, de 3 o 5 filtros usados, estopas impregnadas y otros materiales contaminados como tela y/o cartón cuyo nivel de generación no excede de los 50 Kg al año, se generan a su vez cubetas contaminadas con aceite gastado, acumuladores usados y lámparas fluorescentes, de estos residuos puede decirse que no se excede de 10 piezas al año. La totalidad de los residuos son envasados y enviados al almacén temporal de residuos, de donde máximo cada 6 meses son retirados por empresas prestadoras de servicios de recolección y disposición final, las cuales están autorizadas tanto por SEMARNAT y SCT.

### Aguas de tipo sanitario.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 16 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Estas aguas son descargadas de las áreas de cocina, comedor y baños, las cuales son almacenadas temporalmente en una fosa séptica impermeable, dichas aguas son mensualmente retiradas por una empresa autorizada dedicada a este tipo de servicios, quien son los que se hacen responsables de dar el tratamiento adecuado.

**Aguas residuales del proceso de cultivo.**

Estas provienen del proceso de cultivo, de los recambios del 5% diario y las generadas del proceso de cosecha, la totalidad de los volúmenes de agua serán tratados con un sistema combinado en drenes de descarga, mismo que será descrito a detalle en el capítulo VI. Los volúmenes a tratar serán de 55390 m3/día y de 1, 107,803 m3 en la cosecha.

**Otros insumos**

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

Se utilizan otros insumos los cuales a continuación se describen:

**RELACION DE INSUMOS**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	ESTADO FÍSICO	CANTIDAD ALMACENADA	CONSUMO MENSUAL	TOTAL ANUAL
Urea	Cianamida	Sólido	Variable	Variable	Variable
Alimento Balanceado	Alimento Balanceado	Sólido	Variable	Variable	1,000 Ton
Agentes Bactericidas	Oxitetraciclina, Nuflor, etc.	Sol./Liq.	Variable	Variable	Variable
Cloro	Hipoclorito de sodio	Líquido	Variable	Variable	Variable
Sosa caustica	Hidróxido de sodio	Líquido	Variable	Variable	Variable
Melaza	Melaza	Líquido	Variable	Variable	Variable
Sales cuaternarias de amonio	NH <sup>3</sup>	Sólido	Variable	Variable	1,600 L

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	ESTADO FÍSICO	CANTIDAD ALMACENADA	CONSUMO MENSUAL	TOTAL ANUAL
Diesel	Diesel	Líquido	24,000L	50,000 L	Variable
Fitros	Grasas	Sólido	Variable	Variable	Variable
Aceite lubricante	Aceite	Líquido	Variable	Variable	40 Ton
Cal	Cal química	Sólido	Variable	Variable	Variable
Agua potable					

\* El almacenamiento y consumo de estas sustancias es de acuerdo a los requerimientos del cultivo (densidad de



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 17 de 59

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

0387

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

siembra, productividad en estanques, condiciones sanitarias de los organismos y recambios de agua).

## ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

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

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

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

## UBICACIÓN DEL PROYECTO

Lado EST-PV	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
		Este (X)	Oeste (Y)
1 - 2	419.008	763378.3950	2803356.8380
2 - 3	310.128	763330.5670	2802940.5690
3 - 4	662.237	763636.7690	2802891.3790
4 - 5	584.314	763554.2062	2802234.3092
5 - 6	463.943	762980.4630	2802344.9530
6 - 7	346.966	762910.1810	2801886.3640
7 - 8	189.091	762568.5540	2801946.9970
8 - 9	277.178	762382.3730	2801980.0450
9 - 10	192.250	762109.4600	2802028.4830
10 - 11	60.214	762075.7850	2802217.7610
11 - 12	248.431	762065.1970	2802277.0370
12 - 13	60.609	762047.6400	2802524.8470
13 - 14	15.533	762053.8250	2802585.1400
14 - 15	163.073	762055.4010	2802600.5930



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 18 de 59

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

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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

15 - 16	474.706	762073.5420	2802762.6540
16 - 17	302.604	762126.3210	2803234.4170
17 - 18	305.081	762426.0660	2803192.9170
18 - 19	293.256	762728.6640	2803154.0710
19 - 20	567.359	762779.0790	2803442.9610
20 - 1	38.712	763341.5650	2803368.7630
<b>Superficie = 171-98-03 ha</b>			

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

Estanque 1		
1	762215.9732	2802050.61
2	762268.215	2802463.879
3	762255.992	2802480.523
4	762072.9391	2802513.49
5	762067.7458	2802513.511
6	762055.6947	2802502.228
7	762050.9215	2802478.529
8	762047.3357	2802457.014
9	762047.3495	2802452.988
10	762115.1957	2802062.388
11	762116.8977	2802057.606
12	762127.385	2802050.18
13	762198.5024	2802037.716
14	762203.681	2802037.716
15	762198.5023	2802037.716
16	762215.9732	2802050.61
17	762268.215	2802463.879
18	762215.9732	2802050.61
<b>Sup: 7-43-97 Has</b>		



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.

Representante Legal: C. César Antonio Castro Sánchez

Página 19 de 59

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/145/2.1.1/0495/17. **M 0987**  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Estanque 2		
1	X=762215.9732	Y=2802050.6097
2	X=762268.2150	Y=2802463.8791
3	X=762255.9920	Y=2802480.5228
4	X=762072.9391	Y=2802513.4896
5	X=762067.7458	Y=2802513.5114
6	X=762055.6947	Y=2802502.2277
7	X=762050.9215	Y=2802478.5293
8	X=762047.3357	Y=2802457.0144
9	X=762047.3495	Y=2802452.9880
10	X=762115.1957	Y=2802062.3877
11	X=762116.8977	Y=2802057.6062
12	X=762127.3850	Y=2802050.1799
13	X=762198.5024	Y=2802037.7161
14	X=762203.6810	Y=2802037.7161
15	X=762198.5023	Y=2802037.7161
16	X=762215.9732	Y=2802050.6097
17	X=762268.2150	Y=2802463.8791
1	X=762215.9732	Y=2802050.6097
Sup: 10-35-15 Has		

Estanque 3		
1	X=762528.0420	Y=2802413.1776
2	X=762545.6738	Y=2802426.0820
3	X=762704.1809	Y=2802396.5727
4	X=762716.3292	Y=2802380.0431
5	X=762667.5206	Y=2801972.3233
6	X=762650.1308	Y=2801959.3154
7	X=762489.6762	Y=2801986.3937



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promoviente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 20 de 59

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

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



*[Firma manuscrita]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

8	X=762477.2859	Y=2802003.0268
9	X=762528.0420	Y=2802413.1776
1	X=762528.0420	Y=2802413.1776
<b>Sup: 8-47-45 Has</b>		

<b>Estanque 4</b>		
1	X=762732.0375	Y=2802377.9366
2	X=762749.8685	Y=2802390.8263
3	X=762901.6368	Y=2802359.1015
4	X=762949.0000	Y=2802325.0000
5	X=762895.1049	Y=2801930.4107
6	X=762877.6757	Y=2801917.6620
7	X=762694.0517	Y=2801949.5591
8	X=762681.7296	Y=2801966.1568
9	X=762732.0375	Y=2802377.9366
1	X=762732.0375	Y=2802377.9366
<b>Sup: 9-62-24 Has</b>		

<b>Estanque 5</b>		
1	X=762971.1433	Y=2802459.9899
2	X=762987.7216	Y=2802473.1097
3	X=763529.4778	Y=2802411.8677
4	X=763542.6714	Y=2802395.0582
5	X=763526.9453	Y=2802272.1980
6	X=763509.8467	Y=2802259.2677
7	X=762971.4072	Y=2802339.8440
8	X=762958.7338	Y=2802356.4641
9	X=762971.1433	Y=2802459.9899
1	X=762971.1433	Y=2802459.9899
<b>Sup: 8-27-99 Has</b>		



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 21 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Estanque 6		
1	X=763562.5716	Y=2802550.7097
2	X=763547.9027	Y=2802437.6632
3	X=763533.0274	Y=2802439.5934
4	X=763531.3110	Y=2802424.6919
5	X=762989.5691	Y=2802487.0915
6	X=762991.2855	Y=2802501.9930
7	X=762976.3921	Y=2802503.7782
8	X=762990.1766	Y=2802618.7748
9	X=763005.0700	Y=2802616.9895
10	X=763006.8365	Y=2802631.8852
11	X=763549.4628	Y=2802567.5356
12	X=763547.6963	Y=2802552.6399
1	X=763562.5716	Y=2802550.7097
Sup: 8-34-45 Has		

Estanque 7		
1	X=763569.5758	Y=2802723.1349
2	X=763026.4070	Y=2802793.7374
3	X=763024.4735	Y=2802778.8625
4	X=763009.5801	Y=2802780.6478
5	X=762995.7576	Y=2802665.3343
6	X=763010.6510	Y=2802663.5490
7	X=763008.8903	Y=2802648.6527
8	X=763551.9672	Y=2802584.4609
9	X=763553.7280	Y=2802599.3572
10	X=763568.6070	Y=2802597.4561
11	X=763582.5214	Y=2802706.3589
12	X=763567.6423	Y=2802708.2600



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 22 de 59

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

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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17.- **0937**  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

1	X=763569.5758	Y=2802723.1349
<b>Sup: 8-25-31 Has</b>		

<b>Estanque 8</b>		
1	X=763603.0449	Y=2802866.9762
2	X=763587.9293	Y=2802750.8249
3	X=763573.0547	Y=2802752.7606
4	X=763571.1687	Y=2802737.8797
5	X=763027.7147	Y=2802806.7549
6	X=763029.6007	Y=2802821.6359
7	X=763014.7073	Y=2802823.4211
8	X=763028.2145	Y=2802936.1047
9	X=763043.1079	Y=2802934.3194
10	X=763588.1703	Y=2802868.9120
11	X=763603.0449	Y=2802866.9762
1	X=763603.0449	Y=2802866.9762
<b>Sup: 8-40-44 Has</b>		

<b>Estanque 9</b>		
1	X=762924.0000	Y=2802401.0000
2	X=762987.6342	Y=2802943.3588
3	X=762975.7159	Y=2802944.7572
4	X=762977.3942	Y=2802956.6392
5	X=762820.3605	Y=2802978.8191
6	X=762818.2626	Y=2802963.9666
7	X=762806.6533	Y=2802973.4651
8	X=762805.7490	Y=2802972.3599
9	X=762817.3584	Y=2802962.8614
10	X=762802.4704	Y=2802964.6912



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. César Antonio Castro Sánchez  
Página 23 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

11	X=762738.6864	Y=2802445.7209
12	X=762909.3754	Y=2802396.3693
13	X=762912.4117	Y=2802411.0588
1	X=762924.0000	Y=2802401.0000
<b>Sup: 10-49-80 Has</b>		

<b>Estanque 10</b>		
	X=762560.8285	Y=2802834.0328
	X=762513.9098	Y=2802489.0427
	X=762528.7730	Y=2802487.0214
	X=762525.9118	Y=2802472.2968
	X=762707.1774	Y=2802437.0745
	X=762710.0386	Y=2802451.7991
	X=762724.9306	Y=2802450.0025
	X=762766.3528	Y=2802793.3462
	X=762751.4607	Y=2802795.1428
	X=762754.5401	Y=2802809.8233
	X=762578.7710	Y=2802846.6919
	X=762575.6916	Y=2802832.0114
	X=762560.8285	Y=2802834.0328
<b>Sup: 7-98-08 Has</b>		

<b>Estanque 11</b>		
1	X=762342.9172	Y=2802881.7203
2	X=762297.7945	Y=2802529.0261
3	X=762312.6732	Y=2802527.1226
4	X=762309.8960	Y=2802512.3819
5	X=762487.2717	Y=2802478.9633
6	X=762490.0489	Y=2802493.7040



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. César Antonio Castro Sánchez

Página 24 de 59

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

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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495167-0937  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

7	X=762504.9385	Y=2802491.8872
8	X=762547.3493	Y=2802839.4712
9	X=762532.4597	Y=2802841.2880
10	X=762535.6908	Y=2802855.9358
11	X=762361.0271	Y=2802894.4646
12	X=762357.7959	Y=2802879.8168
1	X=762342.9172	Y=2802881.7203
<b>Sup: 8-00-85 Has</b>		

<b>Estanque 12</b>		
1	X=762210.9931	Y=2802929.6830
2	X=762141.1112	Y=2802916.3220
3	X=762148.4111	Y=2802903.2181
4	X=762133.5458	Y=2802905.2241
5	X=762096.3114	Y=2802629.3078
6	X=762111.1767	Y=2802627.3018
7	X=762096.4029	Y=2802624.7064
8	X=762107.2418	Y=2802563.0081
9	X=762122.0156	Y=2802565.6035
1	X=762210.9931	Y=2802929.6830
<b>Sup: 7-61-37 Has</b>		

<b>Estanque 13</b>		
1	X=762148.1314	Y=2802987.1473
2	X=762454.0851	Y=2802920.4684
3	X=762457.2792	Y=2802935.1244
4	X=762472.1482	Y=2802933.1462
5	X=762499.0003	Y=2803134.9699
6	X=762484.1313	Y=2803136.9482



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 25 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

7	X=762485.9492	Y=2803151.8376
8	X=762172.0805	Y=2803190.1588
9	X=762170.2626	Y=2803175.2693
1	X=762148.1314	Y=2802987.1473
<b>Sup: 7-93-07 Has</b>		

Estanque 14		
1	X=762513.2804	Y=2803133.5239
2	X=762490.4829	Y=2802928.3460
3	X=762505.3911	Y=2802926.6895
4	X=762502.1012	Y=2802912.0548
5	X=762731.1732	Y=2802860.5580
6	X=762734.4632	Y=2802875.1927
7	X=762749.3103	Y=2802873.0564
8	X=762766.2591	Y=2802990.8505
9	X=762751.4120	Y=2802992.9868
10	X=762764.3934	Y=2803000.5024
11	X=762758.1753	Y=2803011.2426
12	X=762752.1540	Y=2803017.0146
13	X=762743.8768	Y=2803021.3502
14	X=762750.8369	Y=2803034.6377
1	X=762513.2804	Y=2803133.5239
<b>Sup: 6-17-37 Has</b>		

Estanque 15		
1	X=763319.6399	Y=2802970.2756
2	X=763330.6361	Y=2803065.7417
3	X=763318.7149	Y=2803067.1149
4	X=763320.3791	Y=2803078.9989
5	X=762782.1575	Y=2803154.3692



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 26 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

6	X=762780.4933	Y=2803142.4852
7	X=762768.5779	Y=2803143.9073
8	X=762766.3384	Y=2803125.1442
9	X=762756.4145	Y=2803101.4176
1	X=763319.6399	Y=2802970.2756
<b>Sup: 7-06-18 Has</b>		

<b>Estanque 16</b>		
1	X=762785.4390	Y=2803282.1431
2	X=762773.1586	Y=2803181.6710
3	X=762785.0700	Y=2803180.2151
4	X=762783.4058	Y=2803168.3310
5	X=763321.4002	Y=2803092.9925
6	X=763323.0644	Y=2803104.8765
7	X=763334.9856	Y=2803103.5034
8	X=763346.8033	Y=2803206.1019
9	X=763334.8822	Y=2803207.4750
10	X=763336.5016	Y=2803219.3653
11	X=762798.9698	Y=2803292.5775
12	X=762797.3504	Y=2803280.6873
1	X=762785.4390	Y=2803282.1431
<b>Sup: 7-15-56 Has</b>		

<b>Estanque 17</b>		
1	X=762790.0498	Y=2803319.8660
2	X=762801.7567	Y=2803415.6463
3	X=762813.6680	Y=2803414.1904
4	X=762815.2374	Y=2803426.0874
5	X=763352.1047	Y=2803355.2687



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. César Antonio Castro Sánchez  
Página 27 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

6	X=763350.5353	Y=2803343.3718
7	X=763362.4565	Y=2803341.9987
8	X=763351.1525	Y=2803243.8604
9	X=763339.2314	Y=2803245.2335
10	X=763337.6119	Y=2803233.3433
11	X=762800.3417	Y=2803306.5199
12	X=762801.9611	Y=2803318.4101
1	X=762790.0498	Y=2803319.8660
<b>Sup: 6-88-26 Has</b>		

Cuadro de construcción del canal de llamada

CANAL DE LLAMADA					
PV	Coordenadas UTM		PV	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
1	762103	2801997	15	762017	2802484
2	762098	2802024	16	762014	2802440
3	762096	2802042	17	762018	2802393
4	762085	2802111	18	762020	2802380
5	762068	2802234	19	762030	2802325
6	762057	2802262	20	762046	2802244
7	762035	2802401	21	762051	2802222
8	762026	2802438	22	762058	2802157
9	762037	2802520	23	762065	2802128
10	762054	2802543	24	762065	2802101
	762063	2802564	25	762075	2802061
12	762050	2802576	26	762086	2801996
13	762032	2802576	1	762103	2801997
14	762023	2802521			



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promoviente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez

Página 28 de 59  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,  
Sinaloa, México,

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Área = 12,830 m<sup>2</sup>

Cuadro de construcción estación de bombeo existente

ESTACION DE BOMBEO		
PV	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	762053	2802545
2	762057	2802543
3	762064	2802555
4	762060	2802557
1	762053	2802545
Área = 60 m <sup>2</sup>		

Ubicación en coordenadas extremas de 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 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 29 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-N<sup>o</sup> 0987  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

RESERVORIO								
1	762705	2803145	20	762909	2802367	39	762089	2802628
2	762161	2803216	21	762930	2802350	40	762126	2802908
3	762145	2803215	22	762941	2802357	41	762119	2802938
4	762134	2803193	23	762947	2802389	42	762149	2803194
5	762106	2802977	24	763015	2802944	43	762160	2803203
6	762108	2802932	25	763008	2802953	44	762643	2803138
7	762106	2802901	26	762996	2802949	45	762726	2803130
8	762069	2802624	27	762935	2802441	46	762750	2803131
9	762075	2802597	28	762926	2802393	47	762755	2803146
10	762085	2802593	29	762903	2802385	48	762793	2803433
11	762087	2802586	30	762522	2802462	49	762784	2803440
12	762083	2802579	31	762122	2802537	50	762772	2803437
13	762087	2802560	32	762115	2802535	51	762768	2803396
14	762082	2802552	33	762104	2802539	52	762757	2803306
15	762074	2802556	34	762102	2802545	53	762740	2803167
16	762066	2802548	35	762097	2802583	54	762734	2803146
17	762064	2802532	36	762092	2802586	1	762705	2803145
18	762273	2802485	37	762089	2802596			
19	762523	2802438	38	762093	2802603			
Área = 42,552 m <sup>2</sup>								

Ubicación en coordenadas extremas del dren de descarga actual.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promoviente: Avance Angostura, S.A. de C.V.

Representante Legal: C. César Antonio Castro Sánchez

Página 30 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

COORDENADAS UTM- DREN DE DESCARGA								
COORDENADAS UTM								
	X	Y		X	Y		X	Y
1	762914	2801893	23	763382	2803357	45	763627	2802899
2	762914	2801903	24	763383	2803349	46	763629	2802891
3	762962	2802289	25	763379	2803345	47	763627	2802876
4	762965	2802301	26	763328	2802947	48	763620	2802853
5	762975	2802308	27	763326	2802940	49	763544	2802238
6	763534	2802227	28	763318	2802941	50	763537	2802238
7	763542	2802228	29	762801	2803005	51	763527	2802234
8	763550	2802238	30	762788	2803001	52	762973	2802313
9	763550	2802246	31	762765	2802844	53	762960	2802305
10	763627	2802858	32	762756	2802837	54	762957	2802293
11	763634	2802889	33	762741	2802836	55	762907	2801899
12	763634	2802901	34	762282	2802941	56	762895	2801893
13	763628	2802904	35	762236	2802945	57	762885	2801899
14	763337	2802938	36	762237	2802935	58	762276	2802005
15	763333	2802941	37	762268	2802934	59	762128	2802027
16	763340	2802954	38	762753	2802825	60	762123	2802026
17	763387	2803345	39	762770	2802834	61	762127	2802018
18	763385	2803349	40	762777	2802852	62	762241	2801997
19	763386	2803356	41	762795	2802988	63	762280	2801996
20	763391	2803364	42	762805	2802993	64	762901	2801884
21	762771	2803458	43	763618	2802900	65	762912	2801879
22	762770	2803451	44	763624	2802901	1	762914	2801893
<b>Area = 39,290 m2</b>								

Ubicaciones en coordenadas extremas de obras construidas en la granja Avance Acuícola, SA de CV.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. César Antonio Castro Sánchez  
Página 31 de 59

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

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



*[Firma manuscrita]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17.- **0927**  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

ALMACEN E (CAJA TRAILER)		
PV	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	762086	2802515
2	762086	2802512
3	762090	2802512
4	762090	2802514
1	762086	2802515
Área = 9 m <sup>2</sup>		

ALMACEN D (CAJA TRAILER)		
PV	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	762077	2802562
2	762081	2802562
3	762081	2802576
4	762077	2802576
1	762077	2802562
Área = 51 m <sup>2</sup>		

CAMPAMENTO, OFICINA Y LABORATORIO		
PV	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	762055	2802586
2	762055	2802578
3	762067	2802578
4	762067	2802585



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez

Página 32 de 59  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán,  
Sinaloa, México,

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



*[Firma manuscrita]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

1	762055	2802586
Área = 90 m <sup>2</sup>		

TANQUE DE DIESEL		
PV	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	762064	2802562
2	762062	2802557
3	762065	2802556
4	762068	2802560
1	762064	2802562
Área = 19 m <sup>2</sup>		

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 5 y 6 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 11 al 52 del Capítulo II de la MIA-P.

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

6. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, la **promovente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables.

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

- a) Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 33 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.- 0087  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

- b) Que el área del proyecto se encuentra dentro de la zona **UAB # 32 Llanura Costera y Deltas de Sinaloa del Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, de la Región Hidrológica Prioritaria Bahía de Ohuira-Ensenada de Pabellón y de la Región Terrestre Prioritaria Marismas Topolobampo – Caimanero.
- c) Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

- 7. Que la fracción IV del artículo 12 del 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 SISTEMA AMBIENTAL Y AREA DE INFLUENCIA

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

De acuerdo a lo anterior, el Sistema Ambiental del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10 Sinaloa, en el Estado de Sinaloa, en la Cuenca Río Mocorito y en la Subcuenca Bajo Fuerte - Culiacán - Elota 5, y está conformado por la Microcuenca La Brecha, ambas comprenden un área total de 41,8030.77416 Ha.

### Caracterización y análisis del sistema ambiental

El sistema ambiental proporciona servicios ambientales a las comunidades rurales circundantes como materias primas, madera, leña y alimento, provenientes de distintas especies de plantas y animales. Cuando se conservan las comunidades boscosas de las zonas montañosas, se favorece la infiltración del agua de lluvia por lo que se convierten en zonas prioritarias de captación. La vegetación también mantiene la fertilidad del suelo mediante la degradación de hojas, ramas y raíces. Otros servicios ambientales son la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, polinización, dispersión de semillas y el mantenimiento de la información genética de plantas y animales.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 34 de 59

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Para poder georeferenciar el Sistema Ambiental, se recurrió a la Información Topográfica Digital Escala 1:250000 INEGI, de donde se tomaron mapas y se reubicó la Microcuenca y el sitio del proyecto sobre el área del municipio de Guasave, Sinaloa.

También se consultó el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO, para verificar el estado de la Microcuenca dentro de alguna Área Prioritaria, y/o Área Natural Protegida.

### **Vegetación en el Sistema Ambiental**

Los tipos de vegetación que se distribuyen en el Sistema Ambiental se determinaron tomando como base el Proyecto Uso de Suelo y Vegetación Serie III, de la Información Referenciada Geoespacialmente Integrada, editada por el INEGI, y la información obtenida en la visita al polígono del proyecto, durante la cual se realizaron observaciones in situ (criterio fisonómico-florístico), considerando géneros dominantes y levantamiento de toma de datos mediante un inventario total, además de la revisión bibliográfica para la región.

El sistema ambiental se ubica en la División Florística "Planicie Costera del Noroeste", y en el área del Sistema Ambiental presenta 10 usos de suelo y vegetación, según Proyecto de Uso del Suelo y Vegetación INEGI.

- Agricultura de riego
- Agricultura temporal
- Área Urbana
- Área sin vegetación
- Cuerpos de agua perenne interior
- Cuerpos de agua perenne marítimo
- Manglar
- Matorral Sarcocaula
- Pastizal inducido
- Vegetación Halófito

### **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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.

Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez

Página 35 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

encuentran formando pequeños manchones aislados de escasa vegetación arbustiva así como herbáceas representativos de la vegetación halófila y rebrotes de manglar.

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

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 marítima*), estas están presenten en forma escasa tomando en cuenta el área total del polígono.

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

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

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

TALUDES			
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NO. ORGANISMOS	NOM-059-SEMARNAT-2010
<b>ARBUSTOS</b>			
CHAMIZO	<i>Atriplex spp.</i>	ESCASO	Sin estatus
<b>HERBÁCEAS</b>			
VIDRILLO	<i>Batis marítima</i>	MODERADO	Sin estatus

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angóstura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 36 de 59

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	No. ORGANISMOS
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	COMBRETACEAE	25

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

### Fauna observada en el sitio del proyecto

#### Descripción del método de muestreo.

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 37 de 59

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/145/2.1.1/0495/17  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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); Ramírez-P. J. y A. Castro-C. 1990; National 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 silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

### Resultados.

**Mamíferos.** Se registró la presencia de 7 especies de mamíferos, ninguna listada según la NOM-059- SEMARNAT- 2010, como se puede observar en la tabla siguiente:

### Mamíferos

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT- 2010
CONEJO	<i>Sylvilagus auduboni</i>	Ninguna
LIEBRE	<i>Didelphis virgiana</i>	PR
MAPACHE	<i>Procyon lotor</i>	Ninguna
ARDILLA	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ninguna
RATA GRIS	<i>Rattus norvegicus</i>	Ninguna
ARMADILLO	<i>Dasyus novencintus</i>	Ninguna



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 38 de 59

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

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



Handwritten signature



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

RATA ALGONODERA	<i>Sigmodon hispidus</i>	Ninguna
-----------------	--------------------------	---------

**Reptiles.** Se observaron 6 especies de reptiles, como se puede observar en la tabla siguiente:

### Reptiles

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

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

### Anfibios

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

**Aves.** Se registró la presencia de 19, ninguna se encuentra registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, según se puede verificar en la tabla siguiente:

### Aves

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT- 2010
GARZA	<i>Egretta sp</i>	Ninguna
GARZA ESPÁTULA	<i>Ajaia ajaja</i>	Ninguna
LIMOSA CANELA	<i>Limosa fedoa</i>	Ninguna
GAVIOTA	<i>Sterna sp</i>	Ninguna
MOSQUETEROS	<i>Tyranus sp</i>	Ninguna
PALOMA ALA BLANCA	<i>Zenaida asiatica</i>	Ninguna
CENZONTLE	<i>Minuspoly glottos</i>	Ninguna



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 39 de 59

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



*[Firma manuscrita]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

GORRIÓN DOMESTICO	<i>Passer domesticus</i>	Ninguna
ZANATE	<i>Zanate mexicano</i>	Ninguna
ZOPILOTE	<i>Coragyps atratus</i>	Ninguna
PLAYERITO DIMINUTO	<i>Calidris minutilla</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
CARACARA	<i>Caracara cheriway</i>	Ninguna

### Fauna Acuática

Nombre Común	Nombre Científico
CAMARÓN BLANCO	<i>Litopenaeus vannamei</i>
CAMARÓN AZUL	<i>Litopenaeus stylirostris</i>
CAMARÓN CAFÉ	<i>Farfantopenaeus californiensis</i>
JAIBA	<i>Callinectes toxotes</i>
JAIBA AZUL	<i>Callinectes arcuatus</i>
CANGREJO VIOLINISTA	<i>Uca spp.</i>
OSTIÓN	<i>Crassostrea corteziensis</i>
ALMEJA CHOCOLATE	<i>Megapitaria sp</i>
ALMEJA ROÑOSA	<i>Chione undatella</i>
MEJILLON	<i>Mytilus edulis</i>

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

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

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

8. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; se



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 40 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

identificaron las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar en una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por Gómez Orea (2002). Uno de los principales impactos ambientales identificados será la descarga del agua residual producto del cultivo al Dren el Burrión, así mismo con el bombeo de agua para llenado de los estanques se estará afectando la diversidad de la fauna acuática de la zona, el factor suelo podría verse afectado por derrames de combustibles y generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, así como la acidificación del piso de los estanques, generación de residuos sólidos domésticos y líquidos sanitarios, el factor ambiental aire será afectado con el accionamiento de las bombas y por ende la puesta en marcha de los motores se tendrá una fuente fija de contaminación atmosférica por ruido y emisión de gases de combustión provenientes de la quema diésel.

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

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; a continuación se describen las más relevantes:
  - a) Para el tratamiento de las aguas residuales producto del cultivo se implementara un sistema de tratamiento de los efluentes, es recomendable combinar los tratamientos de aguas residuales, por lo que es necesario efectuar el tratamiento en 2 fases:
    1. Tratamiento de aireación intensa mediante el **Sistema de Difusión de Aire** (ADS por sus siglas en inglés), el cual consiste en inyectar microburbujas de aire en mangueras colocadas perpendicularmente y hasta el fondo del cuerpo de agua, siendo en éste caso, en el fondo del canal de salida interno de la acuícola cuyo espaciado se determinará de acuerdo a muestreos actuales para un cálculo adecuado. Esta disposición promoverá una intensa oxidación de la materia orgánica presente con el efecto físico de reducción del diámetro de las partículas y obteniendo la mineralización de las formas orgánicas de nitrógeno y fósforo. La microburbuja repone el oxígeno y mantienen el material orgánico suspendido mientras que obligan a las partículas de mayor tamaño o más densas a depositarse en el fondo (sedimentan), este proceso también oxida cualquier compuesto químico orgánico, transformándolos en compuestos que fácilmente pueden ser eliminados por un proceso de filtración biológica adicional.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 41 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.- 0987  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

- En esta etapa se tiene considerado instalar equipos de inyección de aire, en el dren se dispondrán una serie de aquatubos (mangueras difusoras de aire que producen micro burbujas en el agua), estos aquatubos recibirán aire que envían un par de blowers instalados los cuales funcionarán a base de gas propano para disminuir el impacto ambiental, en esta etapa se considera reducir de un hasta un 60 % de los SST y de un 25 a 35% de DBO<sub>5</sub>.
- 2. La segunda parte del sistema será pasar el agua proveída de aire por una sección del dren que contendrá plántulas de mangle (*Laguncularia racemosa*) en camas de unicel suspendidas a lo largo de cada tramo confinado, 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**.
  - Este sistema está ampliamente utilizado en Sinaloa, y consiste en la instalación de líneas de cabo de polietileno con una longitud máxima de 80 m, los cuales se encuentran sujetos a los extremos anclados usando boyas para flotar la línea donde serán colocadas las canastas de crecimiento tipo Nestier las cuales son canastas de plástico perforadas para permitir el flujo de agua, por lo general son cuadradas de 250 cm<sup>2</sup>. A partir de la siembra y como se va desarrollando el cultivo, el número de módulos se va incrementando.
  - La semillas se obtendrán de un laboratorio certificado y se sembrarán en el dren previa la aclimatación de la misma para ser colocadas en bolsas de tela mosquitera con una abertura de malla de 1 mm de luz con el propósito de retenerlas e impedir que caigan al fondo, las cuales después son introducidas en la canasta tipo Nestier, las densidades que pueden manejar en la siembra son de 1000 semillas/ canasta.
- b) Monitorear permanentemente la calidad del agua, la salud de los camarones y el sustrato de los estanques en busca de evidencias de una sobrealimentación y/o fertilización, para así hacer ajustes en las cantidades de alimento o fertilizante suministrado. La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua así como a minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar-estuarino colindante.
  - Utilizar charolas de alimentación, para darle seguimiento permanente a las demandas alimenticias del camarón, ésta medida contribuirá a ahorrar alimento y evitar condiciones anóxicas en las áreas muertas de los estanques.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. César Antonio Castro Sánchez  
Página 42 de 59

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

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



Handwritten signatures and initials.

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17-3  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

- Monitorear la calidad del agua de los estanques para detectar riesgos potenciales en materia de sanidad para evitar problemas futuros de enfermedades de camarón y de salud pública, mediante la identificación y cuantificación del zooplancton.
  
  - Monitorear las condiciones patológicas del camarón para la detección oportuna de enfermedades.
  
  - Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra.
- c) Se instalará con base a las características hidráulicas del sistema de bombeo, y en apego a las indicaciones de la NOM-074-SAG/PESC-2014, un Sistema de Exclusión de Fauna Acuática tipo 3 (SEFA-3).
- Los SEFA-3 consisten en la colocación de compuertas y bastidores con registros excluidores.
- El SEFA-3 consiste en la construcción de una estructura en la cual el área de amortiguamiento forma una pileta o piscina dentro del reservorio que recibe el agua proveniente de las bombas. Posteriormente se coloca un muro divisor donde se instala el dispositivo de filtrado y los demás elementos del sistema.
- d) Se propone a su vez la reforestación con especies regionales, sobre todo manglar en la zona para darle valor agregado a las acciones de restitución de del sitio, se estima reforestar unos 600 organismos de mangle blanco y negro, en zonas irrigadas para garantizar su sobrevivencia.



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brechá 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa"

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 43 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

- e) Colocar letreros en los frentes de trabajo en donde se manifieste la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas, y se exhorte el cuidado del medio ambiente, en los caminos de acceso colocará señalización de velocidad máxima y de entrada y salida constante de vehículos.
- f) La promovente presenta un **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos** para dar cumplimiento a las disposiciones de la Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento.
  - La totalidad de los residuos peligrosos son manejados en pleno cumplimiento a las disposiciones de la Ley aplicable y su reglamento, son almacenados temporalmente bien envasados y etiquetados, y finalmente son dispuestos adecuadamente por compañías transportadoras y tratadoras que la empresa tiene contratadas para tal fin.
  - Para evitar el derrame de aceites lubricantes se deberá colocar charola metálica de 30 x 30 cm debajo de la sección del motor o la bomba donde se esté trabajando, esto con la finalidad de captar el posible derrame, posteriormente dicha charola será vaciada en el contenedor de aceite lubricante gastado correspondiente.
  - Llevar un estricto manejo de residuos peligrosos, envasando, etiquetando y almacenando temporalmente los residuos en apego a las indicaciones del reglamento de la LGPGIR.
- g) Para depositar la basura doméstica que se genere durante la totalidad de las obras y actividades, se colocarán en los frentes de trabajo diversos tambores metálicos de 200 litros los cuales estarán identificados para que los trabajadores y/o usuarios depositen cada tipo de residuo en su lugar.
  - Los residuos sólidos que se generen serán transportados internamente y depositados en contenedor que recoge el servicio contratado para disposición final.
  - En lo referente a los residuos líquidos, de tipo sanitario provenientes de baños y cocina, se verificará que sean adecuadamente tratados en el sistema fosa séptica instalada.
  - Capacitar constantemente al personal temas relacionados con el cuidado al medio ambiente.

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

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.

Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez

Página 44 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Los escenarios, son las opciones a futuro de las tendencias actuales o de los cambios que puedan ser introducidos al Sistema Ambiental, e incluye los elementos que modifican dichas tendencias. La elaboración de escenarios, tiene la finalidad, para el presente caso, de pronosticar las consecuencias causadas al ambiente por el desarrollo del proyecto.

La importancia de pronosticar los efectos que pudiera generar el proyecto radica en que permite identificar factores relevantes que inciden en la ejecución del mismo, lo que permitiría modificar dichos factores, con el único objetivo de generar menor afectación a los elementos ambientales que conforman el Sistema Ambiental así como al área del proyecto.

Escenarios sin proyecto; con proyecto y con medidas de mitigación			
	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con medidas de mitigación
Suelo:	El suelo del área del proyecto se encuentra ensalitrado, parcialmente erosionado y desprovisto prácticamente de vegetación.	Con el desarrollo del proyecto y la construcción de la granja y sus obras auxiliares, se afecta al suelo por la pérdida del mismo durante la excavación, contaminación por adición de materiales de construcción como concreto hidráulico, cal química, durante la operación, presenta exceso de materia orgánica en descomposición lo cual lo ha afectado. Y sin medidas de prevención durante el mantenimiento se ha contaminado con residuos peligrosos.	En lo que respecta la pérdida de suelo y contaminación durante el desarrollo de la obra civil, no existe ninguna medida de mitigación o de compensación para este impacto ambiental, por lo tanto se mantendrá como un impacto residual. No está contaminado con compuestos tóxicos por exceso de materia orgánica, mal manejo de residuales y no presenta manchas de contaminación con hidrocarburos.
Agua	No demandará agua salobre, y no generará aguas residuales.	Se extraerán grandes cantidades de agua y se generarán de la misma manera las aguas residuales, cuya calidad de agua afecta al ecosistema estuarino y la operación sanitaria de las granjas vecinas.	Con la adición de probióticos, y la implementación del tratamiento propuesto, la calidad del agua en estanquería es buena, se ha reducido la cantidad de recambios diarios y la descarga de las AR cumplen con los LMP de la NOM-001-SEMARNAT-1996.
Aire:	La zona presenta buena calidad del aire, no existen fuentes fijas en la zona y las fuentes móviles son escasas.	La calidad del aire con el desarrollo del proyecto sin medidas de prevención y mitigación se ha demeritado a causa de malos olores ocasionados en el manejo inadecuado del cultivo, los motores sin mantenimiento emiten grandes cantidades de humos y	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.

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 45 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.- 0087  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

		hollin.	El ruido se ha reducido considerablemente
<b>Flora:</b>	Existe escasa vegetación halófila en el predio, y manglar en zonas inundables o bien irrigadas	Existe escasa vegetación halófila y de manglar en el predio, el proyecto no considera afectación a la escasa flora presente	Con el programa de reforestación propuesto en taludes de drenes, estanques y canales 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.
<b>Fauna:</b>	Dentro del polígono del proyecto se observaron algunas especies faunísticas, ninguna listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.  No se impactará la fauna acuática a causa del bombeo de agua.	Los especies faunísticas emigraron a sitios de mayor tranquilidad, algunas perecieron con el desarrollo de las obras.  La fauna acuática capturada en los medios filtrantes de la granja pereció.	Con el programa de reforestación se crearon nuevos espacios para la alimentación, anidamiento, resguardo, y reproducción de especies, poblaciones que retornaron una vez que las obras de construcción concluyeron.  Las aves no han sido afectadas, solo temporalmente ahuyentadas, las cuales retorna concluido el ciclo.  La fauna acuática retorna a sus lugares de origen con el eficaz SEFA construido.  Con medidas de control sanitario, y tratamiento de aguas se está garantizando el bienestar de las especies acuáticas presentes en el estero.
<b>Paisaje:</b>	El paisaje es el tradicional de la zona estuarina, suelos llanos, ensalitrados, con escasa flora y fauna.  Con escenarios caracterizados por granjas acuícolas.	Las obras se han sumado a los escenarios artificiales de la zona, donde en las colindancias existen otras granjas camaroneras.	Con las obras de reforestación 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.
<b>Empleo y bienestar:</b>	De acuerdo con las cifras que aporta el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el municipio de	Durante la continuidad del proyecto se creará la demanda directa e indirecta de empleos y se generará una derrama	Se realizaron acciones para garantizar la adecuada distribución de beneficios económicos, se contrató mano de



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 46 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

<p>Guasave, Sin., registra que el 36.9% de los habitantes (116,210 personas) se encuentran vulnerables por carencia social; 34.9 % (122,354 personas) son pobres moderados y el 5.9 % (18,638 personas) son pobres extremos. En específico en el poblado Tierra y Libertad se cuenta con pobres condiciones económicas.</p>	<p>económica que incluye el pago de estudios; de trámites e impuestos; de maquinaria y equipo; combustibles; refacciones; equipo y papelería, entre otras.</p>	<p>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>
---	--	---

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

- 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.

#### Metodología para la caracterización ambiental

##### a) Estudios de campo

Se realizaron recorridos por todo el **Sistema Ambiental (SA)** para comprobar si se mantienen las condiciones ambientales descritas en la bibliografía consultada, observándose que si coinciden de manera general los tipos y características de flora, fauna, suelo y agua, que se describieron en el **SA** del proyecto. Este recorrido se efectuó con el uso de vehículos de doble tracción. Posteriormente al recorrido efectuado, se procedió a realizar la caracterización ambiental del polígono de construcción, basándose en la información recabada y obteniendo los siguientes resultados:

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

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

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 47 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

Para tener determinar las categorías de riesgo de las especies de flora y fauna registradas, se revisó la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

### Metodología para identificar y valorar impactos ambientales

La metodología aplicada consistió en identificar las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por Gómez Orea (2002).

A partir del índice de incidencia y la magnitud de cada impacto se obtuvo su significancia, la cual siempre está relacionada a su efecto ecosistémico, para luego jerarquizar y describir los impactos de todo el proyecto sobre los componentes del **Sistema Ambiental (SA)** identificado y se finalizó el capítulo con las conclusiones de la evaluación, todo lo cual se describe más detalladamente a continuación:

#### a) Identificación de impactos

Se identificó cada uno de los factores y subfactores que pueden resultar afectados de manera significativa por las actividades del proyecto, de manera que se permita realizar un análisis de las interacciones que se producen entre en las acciones del proyecto y el factor y subfactores afectados y así realizar una interpretación del comportamiento del **Sistema Ambiental**.

#### b) Acciones del proyecto susceptibles de producir impactos

Para efectos de la EIA se entiende por acción a la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental (Gómez Orea, 2002). Todas las acciones generadas de las obras o actividades del proyecto, intervienen en la relación causa-efecto las cuales definen los impactos ambientales. En razón de lo anterior, se determinaron las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos por cada etapa.

#### c) Factores del entorno susceptibles de recibir impactos.

Se denomina factor ecológico a todos los elementos del ambiente susceptibles de actuar directamente sobre los seres vivos, por lo menos durante una etapa de su desarrollo. Se clasifican en abióticos, que incluyen el conjunto de características físico-químicas del medio; y bióticos, que son el conjunto de



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 48 de 59

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

interacciones que tienen lugar entre los individuos de la misma especie o de especies diferentes (Dajoz 2001). Para la evaluación de los impactos ambientales fue necesario identificar cada uno de los factores del entorno que pudieran resultar afectados de manera significativa por las obras o actividades del proyecto, a partir del diagnóstico ambiental del SA.

De esta forma al aplicar las técnicas de análisis, las interacciones identificadas alcanzaron gradualmente una interpretación del comportamiento del SA. Como parte de ello se describió la interacción del proyecto con el SA y con el predio del proyecto, en donde se demostró que no se pone en riesgo la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas presentes.

También se mostraron las propiedades de cada factor que pudieran medirse durante todas las fases del proyecto y que funcionan como indicadores de impacto. La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto es que son útiles para cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones del proyecto.

En base a lo anterior, se establecieron los factores del entorno susceptibles de recibir impactos del proyecto y los indicadores para valorar los impactos potenciales ambientales y socioeconómicos.

#### d) Listas de chequeo de identificación de impactos

Las listas de chequeo se elaboraron a partir de los factores naturales del entorno susceptibles de ser modificados, así como de las acciones en cada fase del proyecto que pudieran generar impactos en dichos factores. Los impactos se dividieron de acuerdo con la etapa de ejecución del proyecto y el factor sobre el que inciden.

#### e) Caracterización de impactos:

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

#### f) Matrices de interacción

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

Como en el caso de la Lista de Chequeo, esta Matriz se fundamentó en el análisis de la información cuantitativa generada con la información georeferenciada y en los datos arrojados por los estudios



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 49 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

desarrollados específicamente para los temas de vegetación, fauna, suelo e hidrología del SA delimitado.

Su objetivo fue identificar las interacciones que producen impactos positivos (+) y negativos (-), mediante la ponderación de:

- El componente ambiental más afectado por el proyecto,
- La etapa que más efectos ambientales positivos o negativos provoca y
- Las actividades que generan la mayor recurrencia de cada impacto ambiental identificado.

Con la información obtenida de esta manera fue posible determinar las medidas de mitigación y compensación que se integraron al **Programa de Vigilancia Ambiental** propuesto para el proyecto y descrito en el Capítulo VII de la presente **MIA-P**, así como establecer medidas precautorias para la no afectación de elementos, procesos o ecosistemas sensibles.

Para el caso del proyecto, se retomó la información del **SA**, analizando la interacción de las obras y actividades del proyecto.

Tomando como base la información anterior, se elaboró y presentó la matriz que confronta cada actividad prevista por el proyecto con el factor sobre el que incide y el impacto que provoca en él.

### g) Evaluación de impactos

Según Gómez-Orea (2002), el valor de un impacto mide la gravedad de éste cuando es negativo y el "grado de bondad" cuando es positivo; en uno u otro caso, el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración. Se puede concretar en términos de magnitud y de incidencia de la alteración.

a) La **incidencia** se refiere a la severidad: grado y forma, de la alteración, la cual viene definida por la intensidad y por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración que son los siguientes: consecuencia, acumulación, sinergia, momento, reversibilidad, periodicidad, permanencia, y recuperabilidad.

b) La **magnitud** representa la cantidad y calidad del factor modificado.

La incidencia se refiere a la severidad y forma de la alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración, por lo que tomando como referencia la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales se generó una tabla de impactos ambientales por componente y factor ambiental, a cada impacto se atribuye un índice de incidencia que variará de 0 a 1 mediante la aplicación del modelo conocido que se describe a continuación y propuesto por Gómez Orea (2002):

- Se tipificaron las formas en que se puede describir cada atributo, es decir el carácter del Atributo.
- Se atribuyó un código numérico a cada carácter del atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la más favorable.

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 50 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

c) El índice de incidencia de cada impacto, se evaluó a partir del siguiente algoritmo simple, que se muestra a continuación, por medio de la sumatoria de los valores asignados a los atributos de cada impacto y sus rangos de valor o escala.

12. Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** emitió el **oficio de** Resolución del procedimiento administrativo No. de Oficio **PFPA31.3/2C.27.5/00060-16-250** de fecha 21 de Junio de 2016, en el cual consta lo siguiente.

"... observando al momento de la presente visita de inspección se procedió a realizar un recorrido por las instalaciones de dicha granja acuícola en compañía del visitado, se observa que la granja acuícola cuenta con una superficie total de 171-98-03 hectáreas, distribuidos en un canal de llamada de 1, 368 metros lineales por 17 metros de ancho el cual se abastece del estero el manglon."

Por lo que la **promovente** deberá hacerse responsable de la operación de dicho canal de llamada, derivado que PROFEPA lo actuó como dentro del polígono del proyecto en mención.

### OPINIONES TECNICAS

13. 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/145/2.1.1/0078/17.- 0143** de fecha **24 de Enero de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. **BOO.808.08.-056/2017** de fecha **02 de Febrero del 2017**, en la cual dice lo siguiente:

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

Q =55, 390 m<sup>3</sup>/día

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
<b>LIMITES MÁXIMOS</b>				
Temperatura	°C	N.A	N.A	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	561.20
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	150	200	2, 806.01
<b>DBOs</b>	mg/l	150	200	3, 367.21
Nitrógeno Total	mg/l	40	60	



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 51 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

Fósforo Total	mg/l	20	30	
<b>límites máximos permisibles de contaminantes patógenos</b>				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
<b>límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros</b>				
Arsénico Total	mg/l	0.2	0.4	
Cadmio Total	mg/l	0.2	0.4	
Cianuros Totales	mg/l	2.0	3.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	1	1.5	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.5	1	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca (ISAPECSA), a través de oficio No. SG/145/2.1.1/0077/17.-0146 de fecha 24 de Enero de 2017, emitió respuesta a través de Oficio No. SPyA/0025/2017 de fecha 07 de Febrero de 2017, en la cual dice lo siguiente:

### RECOMENDACIONES

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

- El Sistema de Exclusión de Fauna Acuática Tipo 2 ( SEFA-3), que se pretende instalar en dicha Granja, es el adecuado y se recomienda apegarse a la Norma Oficial Mexicana NOM-074- SAG/ PESC-2014.
- Los dos métodos propuestos para el tratamiento de las descargas de agua son apropiados. Sin embargo, no se señala si cuentan con la capacidad suficiente para minimizar la carga orgánica y tratar de manera adecuada las descargas. Se propone cualificar y calcular los valores de la capacidad máxima o volumen de agua a sanear, y así determinar si son suficientes estas medidas de mitigación propuestas en el estudio, y de esta manera mejorar las condiciones fisicoquímicas del agua, para que se cumpla con los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana, NOM-001- SEMARNAT-1996.

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",

Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.

Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez

Página 52 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

### CONCLUSIONES

Con las observaciones y recomendaciones realizadas al presente documento, se emite la opinión técnica solicitada y se toma en cuenta el cumplimiento de las citadas Normas Oficiales Mexicanas descritas, y que dicho proyecto no implique daño ambiental, desequilibrios ecológicos graves, ni genere residuos peligrosos, mucho menos implique remoción de manglar u otra vegetación propia de humedales, popal ni de vegetación riparia o marginal y se tomen las medidas de prevención y mitigación que correspondan.

15. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0079/17.- 0144** de fecha **24 de Enero de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. **298/17** de fecha **03 de Marzo de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

### "OPINIÓN:

Se considera que el proyecto: **"Ampliación, Operación y Mantenimiento de una Granja para el Cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una Superficie total de 171-93-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2, Municipio de Guasave, Sinaloa"**, en términos generales es **FACTIBLE** a realizar, siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas de la presente opinión.

### RECOMENDACIONES

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

- A. Realizar monitoreo y análisis del plancton dentro de las áreas de cultivo y en la zona de descarga para identificar posibles florecimientos algales nocivos (FAN's) e implementar las acciones necesarias en caso de presentarse dicho fenómeno, a fin de evitar mortandad masiva en las larvas, juveniles y adultos de camarón blanco.
- B. Al término de cada ciclo de cultivo los sedimentos resultantes del proceso de tratamiento de sus aguas residuales, deben someterse a un análisis para determinar sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y biológico- infecciosas ( análisis CRETIB), lo que permitirá precisar si el lodo es considerado como un residuo peligroso o como un residuo no peligroso (NOM-052-ECOL-1993) y caso de resultar positiva la prueba de análisis, plantear alternativas para el manejo y disposición del mismo, en sitios autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal Sinaloa.
- C. Dentro de los estudios de Manifestación de Impacto Ambiental de esta naturaleza, incluir datos de las concentraciones de materia orgánica del Estero Callejones, producto de los excedentes alimenticios y fecales de los camarones al que realizaran las descargas con la finalidad de no rebasar los niveles de materia orgánica el cuerpo receptor, como lo establece la NOM- 001- ECOL.1996, que establece los límites máximos permisibles de las descargas de aguas residuales



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 53 de 59

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

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



*[Firma manuscrita]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0495/17.  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

*en aguas y bienes nacionales, trátense de ríos, embalses, estuarios, aguas costeras para la explotación pesquera y recreación.*

- D. *Aplicar los criterios ecológicos de la calidad del agua para la protección de la vida acuática, emitidos por SEDUE, D.O.F 13-12-1989, cuando se contemple la descarga de las aguas de recambio de los estanques de la granja hacia el medio marino, a fin de asegurar su no afectación.*
- E. *Aplicar la NOM- 074- PESC- 2012, para 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, solicitándoles la acreditación y supervisión de la autoridad competente.*

16. 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 **Promoviente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"...; por lo que considera que las medidas propuestas por la **Promoviente** 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.
17. 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** y en la **información adicional**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 54 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

## TÉRMINOS:

**PRIMERO.-** La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado "**Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa**", promovido por **Avance Angostura S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en el Ejido La Brecha 2, Municipio de Guasave, Sinaloa.

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 55 de 59

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

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



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

**CONDICIONANTES:**

La **promovente** deberá:

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

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

2. 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 13** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.
3. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
4. La **promovente** manifiesta en 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 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 con copia al ISAPESCA, 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.
5. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles o aceites.
6. Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas

MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 56 de 59

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente**, deberá:

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

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

- a) Prohibida la ampliación o construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del Proyecto.
- b) Podar, cortar o afectar de cualquier manera la vegetación de manglar que se encuentra en la zona aledaña a la granja acuícola, de acuerdo con los numerales 0.32, 0.62 y 0.40 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y en el cumplimiento con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y con el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.
- c) Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria pesada, por lo que dicha actividad deberá realizarse en sitios autorizados para dicho fin.
- d) La afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso y alimentación.
- e) Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria pesada, por lo que dicha actividad deberá realizarse únicamente en sitios autorizados para dicho fin
- f) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- g) Contaminar y los alrededores de las instalaciones del proyecto por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la **promovente** deberá disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los basureros autorizados en el Municipio.
- h) Las descargas de aguas residuales de origen doméstico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.

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

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 57 de 59

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/145/2.1.1/0495/17.- No. 0037  
CULIACÁN, SINALOA: MAYO 24 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**DECIMOCUARTO.-** Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada,



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 58 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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. Cesar Antonio Castro Sánchez**, en su carácter de Representante Legal de la **Promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL**

**LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ**

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

- BITACORA: 25/MP-0144/12/16
- PROYECTO: 25SI2016PD135
- FOLIO: SIN/2016-0003297
- FOLIO: SIN/2017-0000682
- FOLIO: SIN/2016-0003357
- FOLIO: SIN/2017-0000197
- FOLIO: SIN/2017-0000366
- FOLIO: SIN/2017-0000873
- FOLIO: SIN/2017-0000402

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



MIA-P del Proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Granja para el cultivo de Camarón en Estanquería Rústica en una superficie total de 171-98-03 ha, ubicada en el Ejido La Brecha 2 en el Municipio de Guasave, Sinaloa",  
Promovente: Avance Angostura, S.A. de C.V.  
Representante Legal: C. Cesar Antonio Castro Sánchez  
Página 59 de 59

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

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



