

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



I.-Nombre del área que clasifica:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal en Estado de Sinaloa.

II.-Identificación del documento del que se elabora la versión publica:

Numero de Trámite: (SEMARNAT-04-002-A) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/0990/18.-1979

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

La información correspondiente a: domicilio, teléfono y/o correo electrónico (pág.1)

IV.-Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación: así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP, por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V.-Firma del titular del área.

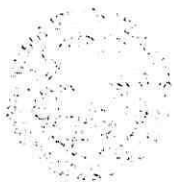
L.B.P. Jorge Abel López Sánchez

VI.-Fecha y numero del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

Resolución 111/2018, en la sesión celebrada el 08 de Octubre de 2018

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

C. ALEJANDRO TIRADO ARIAS



La clasificación de la información confidencial, se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP. Por razones o circunstancias al tratarse de datos concernientes a una persona física e identificable.

Se censuro dirección, teléfono y correo electrónico.

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados al **C. Alejandro Tirado Arias**, en su carácter de **Representante Legal de Acuícola Acusimex, S.P.R. de R.L. de C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicada en el Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Navolato, Sinaloa"**, con pretendida en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa.

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

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



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 1 de 72

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/145/2.1.1/0990/18 **1970**
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicada en el Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Navolato, Sinaloa"** promovido por la empresa **Acuícola Acusimex, S.P.R. de R.L. 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 **09 de Marzo de 2018**, la **Promovente** ingresó el **22 del mismo mes y año antes citados**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **27 de Marzo de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día, mes y año antes citados, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 6 del periódico Sol de Sinaloa, de fecha **27 de Marzo de 2018**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2017-0001071**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0404/18.- 0869** de fecha **03 de Abril de 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0405/18.- 0868** de fecha **03 de Abril de 2018**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0578/18.-1003** de fecha **19 de Abril de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Marina (SEMAR).
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0577/18.-1004** de fecha **19 de Abril de 2018**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0579/18.-1530** de fecha **19 de Abril de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**.
- VIII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-311/2018** de fecha **17 de Mayo de 2018**, la **CONAGUA**, ingresó el **18 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0001584**.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 2 de 72
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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- IX. Que mediante Oficio No. 959/18 de fecha 28 de Mayo de 2018, SEMAR, ingresó el 31 del mismo mes y año antes citados, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0001729**.
- X. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0712/18.-1337** de fecha 06 de Junio del 2018, solicito a la **Promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el 18 de Junio del 2018, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día 19 de Junio del 2018 y vencía el 10 de Septiembre del 2018.
- XI. Que mediante escrito S/N de fecha 20 de Junio de 2018 y recibido en ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día, mes y año antes citados, la promovente dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO X**, el cual quedo registrado con No. de folio **SIN/2017-001942**.
- XII. Que mediante Oficio No. **F00.DRNOyAGC.-978/2018** de fecha 14 de Agosto de 2018, la CONANP, ingreso el mismo día, mes y año, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTADO VII** 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 PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, el promovente presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del proyecto, modalidad que se considera procedente, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 3 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto, a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.

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

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

5. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** se ubica en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Sinaloa.

La superficie total que ocupa la granja es de (1'748,792.909) 174-87-92.909 ha.

Inversión requerida.

La inversión se estima en el orden de: 14,500,000.00.

ANTECEDENTES.

Procedimiento administrativo ante PROFEPA.

El **promovente** realizó obras y actividades **sin contar con la autorización en Materia de Impacto Ambiental**, motivo por el cual la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sinaloa, emite el **RESOLUTIVO No. PFFPA/31.3/2C.27.5/00068-17-235**, de fecha **17 de Julio de 2018**, con el cual resuelve el Expediente administrativo No. **PFFPA/31.3/2C.27.5/00068-17**; relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dicha empresa, en los términos del Título Sexto, Capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la **promovente** anexa copia a la MIA-P presentada.

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de **\$54,353.00**.

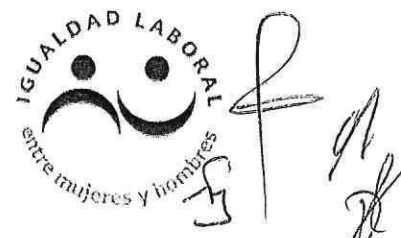
Distribución de superficies.

Distribución de superficies en la granja.

CONCEPTO	SUPERFICIE	
	Has.	m ²
Espejo de agua		
Estanque No. 1	09-22-05.737	92,205.737
Estanque No. 2	09-51-22.646	95,122.646

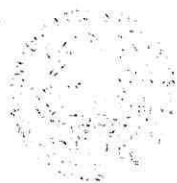


MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 4 de 72
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Estanque No. 3	09-26-62.630	92,662.630
Estanque No. 4	09-99-78.251	99,978.251
Estanque No. 5	09-98-26.468	99,826.468
Estanque No. 6	10-39-36.003	103,936.003
Estanque No. 7	09-59-13.730	95,913.730
Estanque No. 8	10-30-78.260	103,078.260
Estanque No. 9	10-27-63.813	102,763.813
Estanque No. 10	10-08-31.078	100,831.078
Estanque No. 11	09-98-38.823	99,838.823
Estanque No. 12	09-82-17.047	98,217.047
Estanque No. 13	09-36-13.802	93,613.802
Estanque No. 14	07-76-24.288	77,624.288
Estanque No. 15	06-21-08.396	62,108.396
SUBTOTAL ÁREA ESPEJO DE AGUA ESTANQUES	141-77-20.972	1'417,720.972
Dren perimetral 1	02-79-25.196	27,925.196
Dren perimetral 2	00-78-77.976	7,877.976
Canal de llamada	01-64-22.268	16,422.268
Reservorio	04-80-56.353	48,056.353
SUB TOTAL AREA CANALES Y DRENES	10-02-81.793	100,281.793
Bordería	23-07-90.144	230,790.144
SUBTOTAL BORDERÍA.	23-07-90.144	230,790.144
Laguna de oxidación No. 1*	00-62-11.468	6,211.468
Laguna de oxidación No. 2*	00-64-15.472	6,415.472
Laguna de oxidación No. 3*	00-62-93.409	6,293.409
Laguna de oxidación No. 4*	00-65-75.226	6,575.226
Laguna de oxidación No. 5*	00-69-38.001	6,938.001
Laguna de oxidación No. 6*	00-70-11.464	7,011.464
Laguna de oxidación No. 7*	00-62-86.373	6,286.373
Laguna de oxidación No. 8*	00-69-03.806	6,903.806
Laguna de oxidación No. 9*	00-68-47.229	6,847.229
Laguna de oxidación No. 10*	00-66-33.598	6,633.598
Laguna de oxidación No. 11*	00-66-07.183	6,607.183
Laguna de oxidación No. 12*	00-65-33.883	6,533.883
Laguna de oxidación No. 13*	00-60-93.216	6,093.216
Laguna de oxidación No. 14*	00-50-52.390	5,052.390
Laguna de oxidación No. 15*	00-40-28.081	4,028.081



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 5 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

SUBTOTAL ÁREA DE LAGUNAS*	09-44-30.799	94,430.799
Cárcamo de bombeo 1**	00-00-16.00	16.00
Cárcamo de bombeo 2**	00-00-16.00	16.00
Bodega-Oficina-Dormitorio** De madera de pino con lámina galvanizada y lonas de plástico con piso rústico.	00-00-48.00	48.00

* Se ubicarán dentro de los estanques para tener mayor eficiencia, por lo cual la superficie que ocupan no se contabiliza.

** Estas estructuras se localizan construidas sobre la bordería, por lo cual la superficie que ocupan no se contabiliza porque ya se sumó en el concepto bordería.

Tecnología y Características de Cultivo a Implementarse.

La especie seleccionada para cultivarse es el camarón marino, (*Litopenaeus vannamei*) considerando que es la más utilizada en la región por su facilidad de cultivo y aceptación en los mercados locales, nacionales y extranjeros.

Es importante citar que esta especie está disponible en los laboratorios de producción de postlarvas de los estados de Baja California Sur, Sonora y Sinaloa y se presentan de manera silvestre en las aguas del Golfo de California y esteros y, por que gran parte de la producción de camarón en cultivo se realiza con postlarvas de estas especies.

Considerando lo anterior y al no cultivar en la granja especies exóticas ni variedades híbridas y dado que son nativas en la zona, no representan ningún riesgo al medio.

El origen de las postlarvas serán los de laboratorios acreditados y autorizados tanto por CESASIN, SAGARPA como por SEMARNAT. En la región y el estado existen varios laboratorios que pueden ser proveedores y cuyo listado se puede obtener en las pagina web del Comité de Sanidad Acuicola del Estado de Sonora, A.C. y el Comité Estatal de Sanidad Acuicola de Sinaloa, A.C.

El Promovente pretende sembrar organismos que se han seleccionado, por la sobrevivencia que presentan a diferentes condiciones adversas, en estadios fluctuantes entre PL12 y PL14, y en densidades de 6-10 organismos/m2, con una disponibilidad de superficie de siembra de 1'417,720.972 m2 de espejo de agua, requiriéndose un estimado de entre 8'506,326 y 14'177,210 millones de postlarvas/ciclo, dependiendo de la densidad de siembra que se decida emplear en cada ciclo.

Descripción de actividades de acuerdo a la etapa del proyecto.

Preparación del sitio.

Esta etapa está concluida y sancionada por PROFEPA-Delegación Sinaloa.

Construcción de estanquería e infraestructura.

Esta etapa está concluida y sancionada por PROFEPA-Delegación Sinaloa.



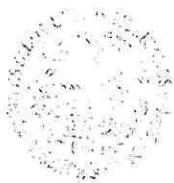
MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 6 de 72

Calle Cristóbal Colón No. 14-I 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/145/2.1.1/0990/18 **1979**
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Esta etapa consiste básicamente en:

- ✓ Siembra directa de PL's en estanques de engorda.
- ✓ Engorda (Operación) (Alimentación, recambios, muestreos crecimiento y calidad del agua, seguimiento de la salud animal del cultivo, reparaciones menores, etc.).
- ✓ Cosecha y comercialización.
- ✓ Mantenimiento general de bordos, compuertas, equipo de bombeo. Secado y rastreo anual de estanquería.

El agua estuarina/marina proveniente de los esteros El Tule y Manchón pertenecientes a la Bahía Santa María ingresan directamente por acción de las mareas (pleamar), al canal de llamada de la granja Acuícola provenientes de la bahía.

El diseño del canal de llamada, estanques, reservorio y drenes se adaptó a la topografía de la zona que es ligeramente plana, así como a la infraestructura ya existente previa a la construcción de la granja.

El agua bombeada por las bombas instaladas en el cárcamo de bombeo, descargan el agua al reservorio y de ahí se distribuye por gravedad a los estanques. Dicho reservorio tiene una longitud total de 1,965 metros, con secciones de 22 m y bordos que soportan un tirante de agua de 2.0 m con un talud de 1.5:1.

Para que el agua ingrese a los estanques se dejó una diferencia de nivel de 40 cm, en promedio, entre el piso del reservorio o cárcamo de bombeo y el piso de la compuerta de entrada de agua en cada estanque.

El volumen de agua que ingresa a cada estanque está controlado por tabloncillos de madera y cuñas del mismo material, además de bastidores con filtros para impedir el ingreso de fauna.

Los estanques se llenan inicialmente a un tirante de agua de 50 cm para su fertilización y posterior siembra de postlarvas. Una vez sembradas las postlarvas, se va llenando el estanque paulatinamente para que en un periodo de 15 días alcancen su nivel máximo de 1.0 m. Con este tirante de agua trabajan los estanques para engorda de camarón con los que cuenta la granja, mismos que representan en conjunto una superficie de 141.77 ha.

A su llenado completo (H=1.00 m) la granja manejará un volumen total de 1'417,721 m³ y considerando que se harán recambios para cada ciclo, a partir del día 21 de cultivo a una tasa del 3% diarios y que el ciclo tiene una duración promedio de 120 días entonces durante cada uno de los 99 días restantes se estará enviando a tratamiento 42,532 m³ en promedio. Entonces en cada ciclo se estarán enviando a tratamiento 4'210,668 m³ más el volumen de 1'417,721 m³ que representa el vaciado total gradual de los estanques de cultivo durante la cosecha final sumando 5'628,389 m³ de aguas residuales/ciclo.

Las lagunas de sedimentación tienen una capacidad conjunta de 94,431 m³, sin embargo, como el recambio de los estanques es paulatino, así como el llenado, se espera que no se rebasen diariamente el volumen de agua desalojado.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 7 de 72

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

1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Es importante señalar que en estos cálculos no se consideran las cantidades de pérdidas por evaporación ni las ganancias provocadas por la lluvia, por lo que los volúmenes de agua a utilizar por ciclo variarán muy ligeramente a los arriba señalados.

Como ya se mencionó debido a la distribución de la granja, no es posible que las descargas de aguas residuales sean enviadas a una sola laguna de sedimentación, por lo que se optó por construir las lagunas sedimentadoras dentro de cada uno de los estanques, para lo que se calcularon las áreas necesarias considerando más del 3% de recambio así como el área que ocupará la bordería divisoria. Esta bordería divisoria constará con 2 compuertas con tubos de 20" cada una que mediante tabloncillos se controlará el volumen de recambio por lo que durante los días que se efectúen los recambios diarios promedios (42,532 m³), entonces estará ingresando a las lagunas de sedimentación una lámina de agua de 45 cm, misma que permanecerá, en promedio, 6 horas como tiempo mínimo de retención en cada laguna de sedimentación, ya que la bibliografía recomienda como mínimo 6 horas de retención.

Los estanques de sedimentación contarán con una sola compuerta de salida de 24". Los tabloncillos en las estructuras de salida deben tener "aguja" para permitir el agua a una altura de 35 cm del piso de la compuerta para que cuando haya desagües no se arrastren los sedimentos del fondo del estanque y salga el agua con muchos Sólidos Suspendidos Totales (SST). El flujo del efluente caerá a un lavadero y zona de amortiguamiento de concreto, lo cual oxigenará el agua y evitará erosión. Al final de la cosecha, el vaciado total de las lagunas de sedimentación debe ser muy lento, levantando ligeramente el tabloncillo inferior de la compuerta para evitar también la generación excesiva de SST.

A continuación, se describen las prácticas de manejo para reducir el impacto ambiental del cultivo de camarón propuestas por (Boyd, C.E; 2000) para el manejo de efluentes acuícolas.

Manejo de efluentes.

Las aguas costeras se ven afectadas en forma negativa por nutrientes, materia orgánica, y sólidos suspendidos en los efluentes.

Al reducir el recambio de agua, disminuye también las descargas o efluentes del agua residual liberada del cultivo. Sin embargo, la tecnología para cosechar camarón sin drenar los estanques no está disponible por ahora, por lo tanto, hay que drenar para cosechar. A continuación, se mencionan posibles formas de reducir la concentración de contaminantes potenciales procedentes de los efluentes de los estanques de cultivo:

Implemente buenas prácticas de manejo durante el ciclo de cultivo;
Descargue lentamente el último 20-25% del agua del estanque para minimizar la resuspensión de sólidos en el fondo.

Haga pasar el efluente por un estanque de sedimentación;
Construya, mantenga y opere canales de drenaje para minimizar la erosión de los lados de estos conductos;

Prevenga la erosión en la salida final del agua de la granja (Boyd, 1999).

Estanques de sedimentación.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 8 de 72
Calle Cristóbal Colón No. 14-I 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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

A pesar de que las tasas de recambio en las granjas camaroneras tienden a ser más bajas que antes, la mayoría aún recambian agua. De hecho, el mayor volumen de efluentes usualmente resulta del recambio de agua.

Se discute mucho acerca de no recambiar agua para minimizar la descarga de nutrientes y materia orgánica en los cuerpos de agua naturales, pero se piensa poco sobre la descarga durante la cosecha.

Suponiendo que en una granja semi-intensiva se baja el recambio de agua a un 3% diario para minimizar posibles efectos ambientales; las concentraciones promedio de la demanda bioquímica de oxígeno a 5 días (DBO₅) y sólidos suspendidos totales (SST) - (dos variables importantes en los esfuerzos por controlar la contaminación del agua) - son cerca de 5mg/L y 100 mg/L respectivamente, de forma que, unos 120 kg DBO₅/ ha y 2,400 kg SST/ha serían descargados por recambio de agua durante el cultivo.

Cerca de la cosecha, las concentraciones de DBO₅ y SST habrán subido a 10 mg/L y 150 mg/L respectivamente. Al drenar, la composición del efluente será casi idéntica al agua del estanque mientras se drena el 80% del estanque. Durante el 20% final las concentraciones de DBO₅ y SST, y otras sustancias se incrementarán debido a la suspensión de los sedimentos causada por el hacinamiento de los camarones que queda en ese poco espejo de agua, por el flujo rápido de agua superficial, y por la actividad de la cosecha. En el último 20% del volumen del efluente las concentraciones promedio de DBO₅ y SST con frecuencia son cercanas a 50 mg/L y 1000 mg/L respectivamente. Dado que la carga de DBO₅ es alrededor de 180 kg/ha y la de SST es de 3,200 kg/ha en el efluente liberado, el efluente contribuye más a la contaminación potencial que un recambio de 3% diario.

La siguiente tabla permite una mejor evaluación de la situación arriba descrita.

Tipo de efluente	Concentración (mg/L)		Carga (kg/ha)	
	BOD ₅	SST	BOD ₅	SST
Recambio de agua	1	100	120	2400
Drenaje (primer 80%)	10	150	80	1200
Drenaje final (último 20%)	50	1000	100	2000
TOTAL	---	---	300	5600

El último 20% del efluente drenado contribuye con cerca del 33% de la DBO₅ y 35% de SST liberados durante el ciclo entero. El efluente final es también muchas veces más concentrado que el del recambio de agua y que el del drenado inicial (primer 80%).

Los estanques de sedimentación son efectivos para retener sólidos gruesos como los que se suspenden en el agua durante la fase final del drenado, así como el DBO₅ asociado con esos sólidos gruesos.

Algunos estudios han mostrado que de 60 a 80% de SST y de 15 a 30% de DBO₅ pueden ser extraídos de un estanque de sedimentación con solo 6 a 8 horas de retención del agua. Estos estanques son un método excelente para tratar los efluentes liberados durante la cosecha, y especialmente los efluentes finales altamente concentrados.

Los estanques de sedimentación son estanques que retienen el agua por el tiempo necesario para que se asienten los sólidos suspendidos gruesos. Pueden ser de 1-2 metros de profundidad y el agua debería entrar por la superficie en un lado y salir por la superficie del otro.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 9 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

El tamaño depende de la tasa del flujo de entrada y del tiempo de retención necesario para extraer los sólidos gruesos.

Los granjeros pueden pensar que los sedimentadores requieren mucho espacio. Sin embargo, esto no es necesariamente así.

Además de asentar los sólidos gruesos del efluente final, los estanques de asentamiento también podrían precipitar los sólidos de efluentes liberados durante el recambio de agua y en la fase inicial de drenado.

Esto es importante porque una revisión de la literatura de los efluentes de las granjas (Boyd y Gautier 2000) se revela que los sólidos suspendidos totales están consistentemente arriba de 100 mg/L. La mayoría de las normas permiten 50 mg/L de sólidos suspendidos totales, de manera que, sin estanques de sedimentación, es de esperar que los efluentes excedan la ampliamente usada norma de 50 mg/L ya mencionada.

Los estanques de sedimentación se llenan conforme acumulan sedimento y su eficiencia en la retención de sedimentos decrece, conviene pues construir estanques 1.5 o 2 veces más grandes de lo necesario. Aún con esta reserva, los estanques perderán capacidad en la medida en que los sedimentos se acumulen, y deben ser limpiados para un desempeño adecuado.

No obstante, las lagunas o estanques sedimentadores parecen ser el único medio práctico para tratar los efluentes de granjas grandes y pequeñas.

Normas de calidad de agua para efluentes de estanques sugeridas para inicio y a ser alcanzadas como objetivo final.

VARIABLE	NORMA OFICIAL	NORMA OBJETIVO
pH(unidades normadas)	6.0 – 9.5	6.0 – 9.0
Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)	≤ 100	≤ 50
Fosforo Total (mg/L)	≤ 0.5	≤ 0.3
Nitrógeno Amonio Total (mg/L)	≤ 5.0	≤ 3.0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (BOD ₅) (mg/L)	≤ 50	≤ 3.0
Oxígeno Disuelto (mg/L)	≤ 4.0	≤ 5.0

Adquisición y transporte de crías.

Se recurrirá a los principales centros acuícolas del estado de Sinaloa destinados a la reproducción y venta de crías de esta especie, con la finalidad de obtener la talla deseada y evaluar el mejor precio priorizándose por su calidad y cercanía los Centros Acuícolas de mayor renombre.

Se utilizará post-larva de camarón *Litopenaeus vannamei* en estadio de desarrollo PL'12-PL'14 pesando entre 3 y 4 miligramos.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 10 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

El costo promedio de este insumo varía entre 5.00 y 6.00 dólares por millar, dependiendo del tamaño de la postlarva, de los periodos de producción y demanda en el sector. Asimismo, dado las cantidades necesarias de insumo, el precio de la post-larva incluye el transporte hasta las instalaciones de la granja. En éste rubro, se tiene contemplado solicitar al proveedor elegido una buena selección de las crías, con una condición adecuada y certificadas libres de enfermedades.

Las postlarvas adquiridas de los laboratorios se acondicionan para su traslado hasta el sitio del proyecto. Una vez que se han contado, se trasladan por tierra en transportadores de 1,000 litros y se transportan en un camión adaptado. Los contenedores cuentan con recubrimiento de poliuretano espolvoreado para proteger a los organismos del clima.

Con el fin de bajar el metabolismo y los requerimientos de oxígeno, la temperatura de traslado debe oscilar entre 18-22°C. Una vez llenos los transportadores se mantendrán en oxigenación constante.

Un aspecto de suma importancia durante el transporte y la aclimatación además de la calidad del agua lo conforma la disponibilidad de alimento.

Generalmente se utilizan nauplios de artemia para mantener a las postlarvas en condiciones estables dado que el hacinamiento provoca estrés el cual puede derivar en canibalismo sobre todo si no existe alimento disponible durante el transporte.

La aclimatación de las postlarvas tiene la finalidad de igualar las condiciones del agua de transporte con las de los estanques de la granja, esta operación se realiza en forma gradual.

Utilizando tanques de aclimatación de 1 m³ de capacidad en el cual se vacían las larvas directamente. Se les continua suministrando oxígeno para conservarlas en condiciones adecuadas, verificándose también el estado de las postlarvas observando el color, la actividad y se estima la mortandad.

La aclimatación se inicia añadiendo agua del estanque de siembra por medio de una bomba de 3/4" a las tinajas de aclimatación, además se registran los parámetros físico-químicos del estanque receptor para la siembra y del tanque de aclimatación, regulando el suministro según lo deseado, apegándose a las siguientes indicaciones:

- La salinidad debe reducirse en rangos de 2 - 3 partes por mil/hr.
- La temperatura debe cambiarse a razón de 1.5°C/hr.
- El pH debe modificarse a razón de 0.3 unidades/hr.

Al finalizar la aclimatación se estima el número de postlarvas vivas por muestreo y extrapolación. Posteriormente y con la debida precaución se vacían las postlarvas del tanque de aclimatación al estanque de precria, área donde permanecerán por un periodo de 5 semanas o bien de engorda cuando la siembra es directa).

Es muy importante cuidar el manejo de esta área ya que permite un mejor control de los parámetros ambientales, optimiza la alimentación, con ahorro de recursos, y de ello depende la disminución de riesgo de enfermedades, además es posible obtener una ganancia de 60 días adicionales al ambiente de cultivo



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 11 de 72

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/145/2.1.1/0990/18 **1979**
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

en exterior, lo que permite realizar dos ciclos de cultivo por año con una serie de ventajas operacionales y productivas respecto de otros proyectos.

Siembra en precría y engorda.

Cuando se utilizan precrías la densidad de siembra recomendable en precrías será de 100 pl's/m², ahí durarán 3 semanas y al pasarlas a los estanques de engorda se sembrarán de 6 a 10 postlarvas por metro cuadrado (con pesos de entre 0.30 g) en cada estanque, el procedimiento inicia con la aclimatación y la siembra se realiza con una columna de agua de 70 centímetros, la cual permanecerá en esta profundidad la primer semana adicionándose 10 cm de columna de agua cada tercer día hasta alcanzar los 100 cm de columna de agua iniciando los recambios a partir del día 30 después de la siembra. Este proyecto no utiliza precrías pues el camarón se siembra directamente en los estanques de engorda.

El agua que ingresa y la que sale deberán de ser de condiciones similares de salinidad temperatura y pH y productividad, ya que los organismos que se cultivan deben de estar en condiciones estables y acordes a las condiciones marinas ya que estos parámetros son condición necesaria para el buen desarrollo del cultivo, sin embargo, es importante destacar que existe incremento en la salinidad por la evaporación. Por lo que los diversos volúmenes de recambio que utilizara la granja en esta zona, no se consideran impactantes para la productividad puntual del cuerpo receptor de agua, diluyéndose en el peor de los casos para igualar las características con la masa de agua propia de la zona.

Se deberá realizar muestreo de una cantidad de crías al azar, registrando el peso total y posteriormente medir cada uno de los especímenes en una regla graduada en cm. o pulgadas para estimar la variación de la siembra, luego se calcula el peso promedio o la moda para estimar con la densidad la biomasa total y estimar la dosificación de alimento.

Cuando la variación en el tamaño es mucha se recomienda realizar una graduación con un contenedor con rejilla de abertura estandarizada.

Acondicionamiento de las crías.

Durante y posterior al transporte las postlarvas sufren un proceso de stress, debido a que en el laboratorio de origen son dietadas para su manejo.

En la granja de origen el proceso inicia con la captura con red de chinchorro, posteriormente la selección, el conteo, el pesaje, el apiñamiento en piletas y después en el contenedor de transporte, el tiempo de traslado y el manejo de nueva cuenta en el lugar que son sembradas. En las primeras semanas las crías ya en jaulas estarán en observación continua por el asesor técnico, y se les dará un tratamiento anti estrés, con baños de permanganato de potasio a diario, si el estado de las crías lo requieren, además se les proporcionará alimento medicado a base de un antibiótico para evitar el brote de alguna bacteria. La atención prestada durante esta primera y a veces difícil etapa irá en disminución hasta observar que las crías muestren un comportamiento normal, sin bajas y sobre todo que consuman la dosis de alimento que les corresponda.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 12 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Alimentación.

La adquisición del alimento será de preferencia en casas comerciales que garanticen una buena estabilidad, palatabilidad y digestibilidad para una buena conversión alimenticia, de precio adecuado que permita un óptimo rendimiento económico.

La periodicidad de compra se sujetará a lo demandado por mes según la tabla estimada, para tener alimento siempre fresco que será almacenado en lugar ventilado, seco y entarimado para su mejor conservación.

Aunque se ha demostrado en experiencias en nuestro país un factor de conversión alimenticia (FCA) 1:3:1.0 hasta 1.5:1.0, este puede considerarse como óptimo para aquellos cultivos establecidos cuyo programa de alimentación está bien definido; sin embargo, se debe tratar ser más conservadores en este aspecto, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

Las raciones alimenticias deberán ajustarse cuando menos cada 1 a 2 semanas considerando el ajuste de las raciones alimenticias en función del crecimiento y biomasa por estanque, cuando el FCA es por arriba del estimado en el proyecto o del recomendado por la casa comercial.

Las condiciones ambientales de cada embalse son únicas por lo que se recomienda diseñar una base de datos biométricos y ambientales a la medida del proyecto que permita en base a investigación un mejor rendimiento.

La temperatura del agua, la calidad del alimento, la edad del camarón y la densidad de carga dentro de los estanques son variables que hay que considerar y que influyen en el crecimiento de los camarones sujetos a cultivo.

La forma de alimentación será manual y en charolas, dosificando la ración que les corresponde diariamente realizando las observaciones pertinentes en la bitácora de control.

Se recomienda que la alimentación se realice 2 veces al día en horario diurno (8:30-10:00 hrs.) y vespertino (14:30-16:00 Hrs.), ya que durante esos horarios la concentración de oxígeno es siempre alta, además se ha visto que la digestión del alimento por parte de los camarones se da en un lapso de 6 hrs., teniendo el sistema un incremento notable en la demanda de oxígeno por parte de los camarones entre 2 a 3 horas después de consumido el alimento.

Oxigenación complementaria.

No habrá oxigenación suplementaria. En situaciones críticas de falta de oxígeno los granjeros recurren al uso de motores fuera de borda para agitar el agua del estanque o bien a la aplicación de urea (Nutrilake) u otras sustancias químicas que promuevan la liberación de oxígeno.

Mantenimiento de los estanques.

El mantenimiento consiste en realizar la limpieza de las mallas o filtros con un cepillo de cerda plástica dura, en cada uno de los estanques, con la finalidad de eliminar todos aquellos sólidos o biofoul que se



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 13 de 72

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/145/2.1.1/0990/18 **W 1979**
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

adhiera a ésta por la turbidez del agua, la grasa del alimento y desechos metabólicos, esto se hace con la finalidad de evitar se forme una placa de materia orgánica (biofouling) en donde se pueden desarrollar agentes patógenos, además de permitir una mejor circulación del agua.

Asimismo deberá de mantenerse limpia el área que forma la unidad, evitando las malezas que son refugio de predadores como colúbridos, los desechos y camarones muertos, los cuales deberán ser encalados y enterrados alejados lo más posible del área acuática de trabajo.

Además se deberá de mantener un orden de los materiales, equipos, insumos y medicamentos de la unidad.

Muestreos periódicos.

El monitoreo permanente de la población sembrada es de suma importancia en la producción acuícola. El óptimo creciendo en talla y peso en el tiempo estimado y que los coeficientes de condición y peso relativo se mantenga dentro de los parámetros normales, en función de la calidad físico-química y biológica del entorno, la sanidad acuícola de la granja es una actividad permanente ya que el hacinamiento de individuos confinados en el modelo intensivo produce estrés, disminuyendo la inmunología de los individuos aspecto que aprovechan parásitos y bacterias oportunistas.

Para determinar si el crecimiento está dado como es debido, es necesario realizar muestreos periódicos cuando menos cada 30 días, con material y equipo consistente en báscula, regla, red cuchara, canastillas, lancha o panga, carrucha, etc.

Técnicas y equipo para la operación de cosecha.

Una vez que los camarones han llegado a una talla comercial de aproximadamente 10-12 gr o bien el tamaño comercial más idóneo que estime el granjero, se procede a su cosecha. Para ello se revisa que los camarones no estén mudados y que existan las condiciones de marea apropiada. Se instalan un "chango" o red de cosecha en la compuerta del estanque a cosecha y se va bajando el nivel del agua lentamente dependiendo del tamaño del estanque.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

Para este proyecto, de acuerdo con el análisis financiero realizado se calculó la depreciación de los diferentes elementos que lo conforman, se estima una vida útil de entre 20 y 25 años de duración.

En base a lo anterior se realizarán cambios para ajustarse a los plazos estimados, el equipo técnico para cultivo y transporte se renovará cada tres años.

De no obtener la rentabilidad esperada para el proyecto, la infraestructura reemplazada, se dispondrá como residuo sólido con el previo conocimiento de las autoridades competentes (SEMARNAT y PROFEPA, Delegaciones en Sinaloa).

La renovación del proyecto con adecuaciones influirá en el desarrollo regional.

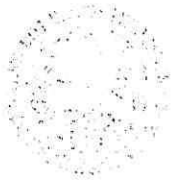


MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 14 de 72
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 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/145/2.1.1/0990/18 18 10 73
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Las actividades que se realizarán en la etapa de abandono del sitio con el propósito de restaurarlo, dependerán principalmente de la rentabilidad del proyecto, que puede verse afectada por múltiples variables siendo las principales de ellas: productividad, precio- demanda en el mercado y el mantenimiento que se dé a las instalaciones, el momento de abandono del sitio puede alargarse, así como la vida útil de las instalaciones.

Se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Descompactación de bordos
- Reacomodo de suelo a sus cotas originales
- Desmantelamiento de equipo y campamento
- Retiro de escombros

Rehabilitación y restauración a sus condiciones naturales del área ocupada por las obras previo al proyecto y programa de restitución y se llevará a cabo la des-compactación de los bordos de estanques y canales; para posteriormente realizar movimiento de suelos y tratar de obtener una configuración del terreno cercana a la de su estado original, lo cual permita desarrollar las acciones de restitución.

Las obras que puedan contener estructuras o colados de concreto se desmantelarán desde sus cimientos. Los escombros generados serán recogidos y trasladados lejos del área del sitio, hacia donde la autoridad municipal en funciones lo determine, evitando así provocar la contaminación del suelo *in situ* por ser elementos extraños a la composición original del suelo.

Los tubos utilizados para conducir el agua en las estructuras de los estanques, serán también retirados del área y utilizados para otros fines o vendidos.

Las bombas serán retiradas junto con las mallas, para darles otro uso, si no es posible se venderán como material de desecho y lo que se pueda reciclar se reciclará.

Cualquier construcción será demolida y los desperdicios trasladados a donde disponga la autoridad municipal para disponerlos adecuadamente.

Dentro de las variables físicas, se cuidará restaurar los cauces de las corrientes superficiales, ya que estos son de vital importancia para conducir el agua en las diferentes áreas de recuperación, a fin de permitir lograr el éxito en el establecimiento de plantas y de las funciones ambientales.

Durante el tiempo de operación del proyecto, se llevará un registro de la fauna que más ocurre en los alrededores a fin de poder brindarles con la restitución del sitio recursos alimenticios y características topográficas acordes a su comportamiento. Posteriormente a la restitución del sitio, se llevará a cabo un manejo y monitoreo para lograr su estabilidad y productividad ambiental, por lo que se considerarán medidas de protección necesarias, métodos para evaluar el éxito de la vegetación y ubicar áreas con problemas. Sin embargo, esto se determinará con las condiciones que imperen en ese momento de acuerdo a la vida útil del proyecto.

Otros insumos.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 15 de 72

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/145/2.1.1/0990/18 **1979**
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Se tiene contemplado utilizar sustancias para el control de enfermedades, pH, oxígeno aprobadas para su uso en acuicultura, solo cuando se requiera. Dentro de las sustancias y medicamentos a emplearse están el hidróxido de calcio, permanganato de potasio, Omicron D-1000, Virkon, ácido acético, yodo, amonio cuaternario de cuarta generación (Quatz IV) y Oxitetraciclina. También existen otros productos químicos como los desarrollados por Acuagro que brindan excelentes resultados como germicidas, oxidantes y reguladores.

Dentro de las sustancias y medicamentos a emplearse están el permanganato de potasio, azul de Metileno y Oxitetraciclina:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TECNICO	ESTADO FISICO	CANTIDAD ALMACENADA	CONSUMO ANUAL
Permanganato de potasio	Permanganato de potasio	Cristales	Cuñetes 5 Kg.	22 Kgs.
Azul de metileno	Azul de metileno	Sólido	Envase 500 grs.	2.0 Kgs.
Oxitetraciclina	Oxitetraciclina pura	Sal Sólido	Envase 1 Kg.	22 Kgs.

De acuerdo con el Primer y Segundo listado de actividades altamente riesgosas de la SEMARNAT, las 3 sustancias antes mencionadas **NO CUENTAN CON CANTIDAD DE REPORTE.**

El consumo total estimado a usar en la vida del proyecto es un cálculo muy sencillo, se multiplica el consumo anual por los años de vida útil, en este proyecto se estima una vida útil de 20 años.

CANTIDAD ALMACENADA	CONSUMO ANUAL	CONSUMO TOTAL DURANTE		
		20 AÑOS	25 AÑOS	30 AÑOS
Cuñetes 5 Kg.	22.0	440.0	550.0	660.0
Envase 500 grs.	2.0	40.0	50.0	60.0
Envase 1 Kg.	22.0	440.0	550.0	660.0

Es importante señalar que el promovente solo utilizará antibióticos y sustancias desinfectantes aprobadas por Food and Drug Agency (FDA y SAGARPA para la acuicultura.

En el caso de los antibióticos estos, de preferencia, serán adicionados en fábrica, al alimento balanceado (alimento medicado); previa identificación del agente causal de la enfermedad y la realización de un antibiograma para conocer la resistencia de la bacteria identificada a los diferentes antibióticos disponibles para uso acuícola y no generar resistencia bacteriana, principalmente de Vibrios.

El impacto al medio ambiente que pueden causar estas sustancias, y su manejo para evitarlos o minimizarlos, se describe con bastante amplitud en páginas anteriores.

Cuadros de construcción del proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCION POLÍGONO GENERAL

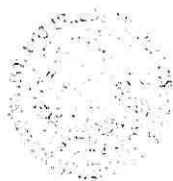


MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 16 de 72
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,238.5708	205,344.4014
1	2	N 11°32'04.92" E	31.602	2	2,757,269.5347	205,350.7206
2	3	N 17°55'49.68" E	38.815	3	2,757,306.4643	205,362.6702
3	4	N 17°18'15.15" W	149.892	4	2,757,449.5725	205,318.0854
4	5	N 17°18'40.46" W	161.622	5	2,757,603.8737	205,269.9927
5	6	N 17°31'04.24" W	214.015	6	2,757,807.9630	205,205.5737
6	7	N 14°16'52.37" W	14.784	7	2,757,822.2899	205,201.9268
7	8	S 82°52'30.63" W	106.957	8	2,757,809.0240	205,095.7962
8	9	S 84°02'11.94" W	68.495	9	2,757,801.9078	205,027.6717
9	10	S 84°17'25.07" W	148.165	10	2,757,787.1672	204,880.2423
10	11	S 81°55'16.20" W	75.141	11	2,757,776.6072	204,805.8466
11	12	S 85°34'49.14" W	116.834	12	2,757,767.6037	204,689.3597
12	13	S 84°04'34.37" W	245.452	13	2,757,742.2718	204,445.2185
13	14	S 44°57'35.06" W	13.620	14	2,757,732.6341	204,435.5944
14	15	S 66°36'14.84" W	11.038	15	2,757,728.2511	204,425.4639
15	16	S 12°32'04.47" W	8.752	16	2,757,719.7077	204,423.5645
16	17	S 51°50'00.17" E	7.534	17	2,757,715.0522	204,429.4876
17	18	S 13°32'48.75" E	77.889	18	2,757,639.3303	204,447.7324
18	19	S 11°46'39.71" E	248.484	19	2,757,396.0779	204,498.4516
19	20	S 13°17'13.33" E	237.480	20	2,757,164.9554	204,553.0314
20	21	S 06°49'54.31" E	24.616	21	2,757,140.5141	204,555.9596
21	22	S 15°11'41.00" E	24.369	22	2,757,116.9972	204,562.3467
22	23	S 11°32'36.19" E	104.679	23	2,757,014.4355	204,583.2940
23	24	S 06°59'41.25" E	12.613	24	2,757,001.9164	204,584.8300
24	25	S 20°17'33.42" E	15.599	25	2,756,987.2854	204,590.2400
25	26	S 13°56'53.53" E	55.711	26	2,756,933.2166	204,603.6690
26	27	S 12°22'20.17" E	47.681	27	2,756,886.6431	204,613.8852
27	28	S 12°16'06.77" E	120.180	28	2,756,769.2076	204,639.4228
28	29	S 12°12'05.17" E	77.459	29	2,756,693.4987	204,655.7936
29	30	S 12°05'29.19" E	62.656	30	2,756,632.2323	204,668.9184
30	31	S 05°47'21.62" E	9.850	31	2,756,622.4325	204,669.9120
31	32	S 23°25'34.65" E	10.118	32	2,756,613.1489	204,673.9344
32	33	S 13°00'01.46" E	226.407	33	2,756,392.5455	204,724.8664
33	34	S 13°39'15.17" E	60.346	34	2,756,333.9054	204,739.1116
34	35	S 10°14'11.53" E	51.147	35	2,756,283.5727	204,748.2011
35	36	S 12°54'01.75" E	23.951	36	2,756,260.2259	204,753.5484
36	37	S 18°53'21.11" E	11.092	37	2,756,249.7308	204,757.1394
37	38	S 13°14'31.07" E	97.146	38	2,756,155.1678	204,779.3921
38	39	S 12°32'45.40" E	290.884	39	2,755,871.2294	204,842.5786
39	40	S 87°32'34.24" E	48.410	40	2,755,869.1539	204,890.9442
40	41	S 84°49'46.36" E	79.689	41	2,755,861.9724	204,970.3091
41	42	S 88°36'58.84" E	304.191	42	2,755,854.6271	205,274.4119
42	43	S 40°03'30.99" E	11.315	43	2,755,845.9670	205,281.6937



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 17 de 72

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

1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

43	44	S 86°13'14.07" E	159.450	44	2,755,835.4567	205,440.7971
44	45	N 66°38'21.73" E	16.637	45	2,755,842.0535	205,456.0702
45	46	S 88°02'10.89" E	92.218	46	2,755,838.8936	205,548.2339
46	47	S 86°53'45.21" E	381.434	47	2,755,818.2388	205,929.1081
47	48	N 85°18'54.08" E	20.898	48	2,755,819.9457	205,949.9359
48	49	N 47°14'29.03" E	8.033	49	2,755,825.3996	205,955.8341
49	50	N 43°59'31.51" E	13.926	50	2,755,835.4187	205,965.5068
50	51	N 29°54'28.68" W	276.103	51	2,756,074.7523	205,827.8397
51	52	N 29°13'33.00" W	71.129	52	2,756,136.8271	205,793.1105
52	53	N 30°25'40.93" W	63.311	53	2,756,191.4179	205,761.0463
53	54	N 32°59'45.45" W	119.332	54	2,756,291.5024	205,696.0607
54	55	N 18°39'13.62" W	309.170	55	2,756,584.4308	205,597.1732
55	56	N 18°11'05.84" W	150.861	56	2,756,727.7565	205,550.0918
56	57	N 18°10'30.74" W	244.247	57	2,756,959.8169	205,473.9055
57	58	N 17°30'41.24" W	27.071	58	2,756,985.6334	205,465.7599
58	59	N 33°24'31.86" W	82.140	59	2,757,054.2005	205,420.5331
59	60	N 31°08'31.88" W	142.503	60	2,757,176.1673	205,346.8354
60	61	N 07°43'34.88" W	32.693	61	2,757,208.5640	205,342.4401
61	1	N 03°44'22.70" E	30.071	1	2,757,238.5708	205,344.4014
SUPERFICIE = 174-87-92.909 Has. /1'748,792.909 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVORIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
1	2	N 16°55'53.18" W	221.053	1	2,756,988.6493	205,056.5173
2	3	N 16°56'10.02" W	175.839	2	2,757,200.1203	204,992.1407
3	4	N 16°43'56.21" W	31.301	3	2,757,368.3330	204,940.9179
4	5	N 50°32'25.83" E	4.203	4	2,757,398.3090	204,931.9063
5	6	N 22°21'30.68" W	2.029	5	2,757,400.9803	204,935.1515
6	7	S 89°40'01.50" W	3.619	6	2,757,402.8566	204,934.3798
7	8	N 15°59'38.21" W	180.993	7	2,757,402.8355	204,930.7608
8	9	N 16°45'50.60" W	95.602	8	2,757,576.8225	204,880.8908
9	10	N 33°25'21.81" E	4.172	9	2,757,668.3615	204,853.3162
10	11	N 21°55'18.42" W	2.083	10	2,757,671.8435	204,855.6142
11	12	N 83°48'23.88" W	3.747	11	2,757,673.7761	204,854.8364
12	13	N 16°57'06.79" W	67.154	12	2,757,674.1803	204,851.1117
13	14	S 81°08'58.29" W	28.059	13	2,757,738.4165	204,831.5317
14	15	S 16°59'48.10" E	78.680	14	2,757,734.0995	204,803.8068
15	16	S 33°02'53.98" W	3.024	15	2,757,658.8563	204,826.8062
16	17	S 13°21'46.98" E	2.137	16	2,757,656.3217	204,825.1572
17	18	S 76°56'39.53" E	2.761	17	2,757,654.2429	204,825.6510
				18	2,757,653.6193	204,828.3402



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

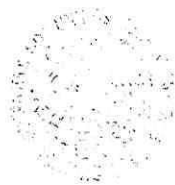
Página 18 de 72

Calle Cristóbal Colón No. 14-I 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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

18	19	S 16°52'22.20" E	210.730	19	2,757,451.9608	204,889.5043
19	20	S 39°26'02.14" W	2.963	20	2,757,449.6721	204,887.6222
20	21	S 10°28'45.04" E	1.891	21	2,757,447.8125	204,887.9661
21	22	S 80°37'49.13" E	2.731	22	2,757,447.3679	204,890.6608
22	23	S 16°48'23.88" E	216.243	23	2,757,240.3620	204,953.1857
23	24	S 46°17'59.15" W	2.638	24	2,757,238.5394	204,951.2785
24	25	S 17°43'24.22" E	1.641	25	2,757,236.9763	204,951.7781
25	26	S 83°46'29.25" E	2.899	26	2,757,236.6619	204,954.6597
26	27	S 17°04'24.28" E	215.064	27	2,757,031.0764	205,017.8016
27	28	S 17°28'26.52" E	163.365	28	2,756,875.2500	205,066.8559
28	29	S 43°43'34.33" W	3.785	29	2,756,872.5145	205,064.2393
29	30	S 20°39'30.76" E	2.067	30	2,756,870.5805	205,064.9685
30	31	S 76°38'04.27" E	3.441	31	2,756,869.7850	205,068.3167
31	32	S 17°28'47.44" E	80.966	32	2,756,792.5580	205,092.6364
32	33	S 16°03'39.44" E	46.057	33	2,756,748.2988	205,105.3785
33	34	S 33°45'34.36" W	3.432	34	2,756,745.4456	205,103.4714
34	35	S 16°56'15.28" E	1.933	35	2,756,743.5961	205,104.0346
35	36	N 89°49'12.80" E	3.117	36	2,756,743.6059	205,107.1515
36	37	S 16°55'45.85" E	386.708	37	2,756,373.6565	205,219.7581
37	38	S 40°13'47.64" W	2.376	38	2,756,371.8428	205,218.2238
38	39	S 15°20'23.43" E	2.036	39	2,756,369.8790	205,218.7625
39	40	S 89°14'19.58" E	2.252	40	2,756,369.8490	205,221.0145
40	41	S 17°17'19.94" E	132.068	41	2,756,243.7480	205,260.2638
41	42	S 51°37'49.35" W	2.925	42	2,756,241.9326	205,257.9708
42	43	S 16°50'23.38" E	2.079	43	2,756,239.9427	205,258.5731
43	44	N 89°38'14.15" E	2.438	44	2,756,239.9581	205,261.0113
44	45	S 17°23'21.65" E	101.533	45	2,756,143.0659	205,291.3557
45	46	S 17°09'44.22" E	225.082	46	2,755,928.0057	205,357.7729
46	47	S 41°34'55.36" W	3.365	47	2,755,925.4883	205,355.5393
47	48	S 17°18'52.40" E	2.734	48	2,755,922.8784	205,356.3529
48	49	S 78°28'48.94" E	3.077	49	2,755,922.2639	205,359.3679
49	50	S 18°20'09.02" E	68.388	50	2,755,857.3485	205,380.8817
50	51	S 65°01'06.97" E	12.671	51	2,755,851.9972	205,392.3673
51	52	S 81°04'29.60" E	10.860	52	2,755,850.3124	205,403.0957
52	53	N 16°44'55.58" W	74.450	53	2,755,921.6042	205,381.6409
53	54	N 40°08'08.87" E	3.409	54	2,755,924.2102	205,383.8382
54	55	N 12°44'01.34" W	2.396	55	2,755,926.5473	205,383.3101
55	56	N 78°28'35.06" W	3.393	56	2,755,927.2251	205,379.9856
56	57	N 16°51'07.86" W	368.176	57	2,756,279.5900	205,273.2501
57	58	N 47°07'43.60" E	3.472	58	2,756,281.9522	205,275.7946
58	59	N 16°40'04.43" W	2.960	59	2,756,284.7876	205,274.9457
59	60	N 67°19'16.65" W	3.681	60	2,756,286.2068	205,271.5494
60	61	N 16°51'26.47" W	180.373	61	2,756,458.8291	205,219.2431



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 19 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

61	62	N 49°22'54.82" E	2.800	62	2,756,460.6521	205,221.3687
62	63	N 15°59'45.80" W	2.666	63	2,756,463.2150	205,220.6340
63	64	N 81°48'09.40" W	2.847	64	2,756,463.6208	205,217.8165
64	65	N 17°01'36.46" W	388.277	65	2,756,834.8789	205,104.1216
65	66	N 47°07'42.84" E	3.588	66	2,756,837.3198	205,106.7509
66	67	N 27°37'33.23" W	1.427	67	2,756,838.5838	205,106.0894
67	68	S 88°46'56.28" W	2.518	68	2,756,838.5303	205,103.5717
68	69	N 17°19'07.48" W	125.682	69	2,756,958.5148	205,066.1576
69	70	N 53°01'55.61" E	4.123	70	2,756,960.9943	205,069.4519
70	71	N 23°43'38.16" W	1.630	71	2,756,962.4866	205,068.7959
71	72	N 82°37'20.37" W	3.463	72	2,756,962.9312	205,065.3620
72	1	N 18°58'43.46" W	27.196	1	2,756,988.6493	205,056.5173
SUPERFICIE = 04-80-56.353 Has / 48,056.353 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN PERIMETRAL 01						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,291.5024	205,696.0607
1	2	N 18°39'13.62" W	309.170	2	2,756,584.4308	205,597.1732
2	3	N 18°11'05.84" W	150.861	3	2,756,727.7565	205,550.0918
3	4	N 18°10'30.74" W	244.247	4	2,756,959.8169	205,473.9055
4	5	N 17°30'41.24" W	27.071	5	2,756,985.6334	205,465.7599
5	6	N 33°24'31.86" W	82.140	6	2,757,054.2005	205,420.5331
6	7	N 31°08'31.88" W	142.503	7	2,757,176.1673	205,346.8354
7	8	N 07°43'34.88" W	32.693	8	2,757,208.5640	205,342.4401
8	9	N 03°44'22.70" E	30.071	9	2,757,238.5708	205,344.4014
9	10	N 11°32'04.92" E	31.602	10	2,757,269.5347	205,350.7206
10	11	N 17°55'49.68" E	38.815	11	2,757,306.4643	205,362.6702
11	12	N 17°18'15.15" W	149.892	12	2,757,449.5725	205,318.0854
12	13	N 17°18'40.46" W	161.622	13	2,757,603.8737	205,269.9927
13	14	N 17°31'04.24" W	214.015	14	2,757,807.9630	205,205.5737
14	15	S 58°26'46.15" W	12.887	15	2,757,801.2194	205,194.5923
15	16	S 13°03'51.71" E	36.164	16	2,757,765.9917	205,202.7669
16	17	S 18°32'12.55" E	172.139	17	2,757,602.7832	205,257.4924
17	18	N 84°45'45.63" E	7.328	18	2,757,603.4521	205,264.7896
18	19	S 16°56'03.89" E	33.448	19	2,757,571.4545	205,274.5322
19	20	S 61°58'29.69" W	12.112	20	2,757,565.7637	205,263.8405
20	21	S 13°26'33.40" E	1.536	21	2,757,564.2695	205,264.1976
21	22	N 77°34'55.45" E	11.801	22	2,757,566.8073	205,275.7228
22	23	S 21°04'45.11" E	2.968	23	2,757,564.0378	205,276.7903
23	24	S 65°26'42.01" W	7.962	24	2,757,560.7291	205,269.5484
24	25	S 17°51'49.62" E	118.098	25	2,757,448.3244	205,305.7756



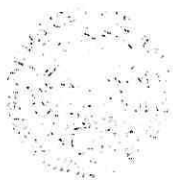
MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 20 de 72

Calle Cristóbal Colón No. 141 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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

25	26	S 16°50'46.13" E	148.065	26	2,757,306.6138	205,348.6852
26	27	S 03°42'38.23" E	6.228	27	2,757,300.3985	205,349.0882
27	28	S 21°08'31.27" W	10.910	28	2,757,290.2233	205,345.1534
28	29	S 24°32'46.54" W	28.485	29	2,757,264.3123	205,333.3198
29	30	S 15°48'04.82" W	16.061	30	2,757,248.8580	205,328.9463
30	31	S 79°30'32.89" W	2.851	31	2,757,248.3390	205,326.1434
31	32	S 09°13'38.09" W	1.574	32	2,757,246.7853	205,325.8911
32	33	S 57°47'18.91" E	4.207	33	2,757,244.5429	205,329.4505
33	34	S 04°41'51.56" E	9.744	34	2,757,234.8318	205,330.2485
34	35	S 20°57'53.55" W	10.814	35	2,757,224.7332	205,326.3791
35	36	S 01°30'18.13" W	18.880	36	2,757,205.8600	205,325.8833
36	37	S 08°42'02.34" E	22.439	37	2,757,183.6789	205,329.2777
37	38	S 17°51'38.45" E	23.582	38	2,757,161.2331	205,336.5105
38	39	S 33°31'26.79" E	56.688	39	2,757,113.9753	205,367.8183
39	40	S 35°33'34.66" W	4.603	40	2,757,110.2311	205,365.1417
40	41	S 25°51'28.60" E	2.160	41	2,757,108.2874	205,366.0837
41	42	N 73°27'37.45" E	4.212	42	2,757,109.4864	205,370.1211
42	43	S 31°52'17.65" E	160.273	43	2,756,973.3774	205,454.7478
43	44	S 30°06'09.28" E	6.303	44	2,756,967.9249	205,457.9088
44	45	S 14°07'04.18" E	9.930	45	2,756,958.2948	205,460.3309
45	46	S 16°05'57.89" E	53.943	46	2,756,906.4672	205,475.2896
46	47	S 18°33'22.54" E	103.496	47	2,756,808.3515	205,508.2258
47	48	S 18°27'57.93" E	137.975	48	2,756,677.4805	205,551.9286
48	49	S 39°22'01.47" W	4.230	49	2,756,674.2102	205,549.2454
49	50	S 25°32'24.84" E	3.278	50	2,756,671.2526	205,550.6587
50	51	S 78°23'19.78" E	3.428	51	2,756,670.5627	205,554.0163
51	52	S 19°20'56.07" E	124.222	52	2,756,553.3572	205,595.1734
52	53	S 84°19'10.73" E	7.508	53	2,756,552.6141	205,602.6448
53	54	S 23°10'54.22" E	4.489	54	2,756,548.4876	205,604.4118
54	55	S 61°28'16.36" W	12.316	55	2,756,542.6052	205,593.5908
55	56	S 21°32'04.85" E	4.331	56	2,756,538.5767	205,595.1805
56	57	N 80°30'50.26" E	9.983	57	2,756,540.2219	205,605.0268
57	58	S 49°27'11.12" E	4.835	58	2,756,537.0787	205,608.7010
58	59	S 08°33'05.83" E	6.903	59	2,756,530.2521	205,609.7275
59	60	S 45°00'40.60" W	8.433	60	2,756,524.2901	205,603.7632
60	61	S 18°46'21.05" E	195.778	61	2,756,338.9263	205,666.7670
61	62	S 15°12'03.32" E	30.488	62	2,756,309.5047	205,674.7612
62	63	S 27°47'48.52" E	30.633	63	2,756,282.4066	205,689.0464
63	64	N 68°23'13.39" E	10.718	64	2,756,286.3544	205,699.0108
64	65	S 26°28'06.67" E	5.855	65	2,756,281.1133	205,701.6204
65	66	S 39°57'24.95" W	10.571	66	2,756,273.0102	205,694.8315
66	67	S 32°29'36.10" E	164.542	67	2,756,134.2262	205,783.2240
67	68	S 39°35'50.18" W	8.472	68	2,756,127.6979	205,777.8238



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 21 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

68	69	S 19°04'28.31" E	4.196	69	2,756,123.7323	205,779.1950
69	70	N 65°37'40.09" E	8.247	70	2,756,127.1357	205,786.7075
70	71	S 28°16'23.86" E	63.313	71	2,756,071.3760	205,816.6975
71	72	S 29°38'49.63" E	70.320	72	2,756,010.2618	205,851.4817
72	73	S 45°53'30.87" W	7.095	73	2,756,005.3236	205,846.3874
73	74	S 24°39'17.89" E	3.620	74	2,756,002.0339	205,847.8973
74	75	N 82°04'34.81" E	7.203	75	2,756,003.0268	205,855.0312
75	76	S 29°56'28.81" E	198.675	76	2,755,830.8676	205,954.1925
76	77	S 27°12'31.75" E	5.260	77	2,755,826.1901	205,956.5973
77	78	N 43°59'31.51" E	12.828	78	2,755,835.4187	205,965.5068
78	79	N 29°54'28.68" W	276.103	79	2,756,074.7523	205,827.8397
79	80	N 29°13'33.00" W	71.129	80	2,756,136.8271	205,793.1105
80	81	N 30°25'40.93" W	63.311	81	2,756,191.4179	205,761.0463
81	1	N 32°59'45.45" W	119.332	1	2,756,291.5024	205,696.0607
SUPERFICIE = 02-79-25.196 Has / 27'925.196 m².						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN PERIMETRAL 02						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,120.7480	204,566.5360
1	2	N 19°50'01.49" W	22.779	2	2,757,142.1755	204,558.8074
2	3	N 25°42'59.61" E	2.327	3	2,757,144.2717	204,559.8170
3	4	N 69°37'46.64" E	3.924	4	2,757,145.6377	204,563.4958
4	5	N 10°13'03.06" W	2.163	5	2,757,147.7662	204,563.1122
5	6	S 75°04'44.62" W	4.256	6	2,757,146.6703	204,558.9995
6	7	N 03°48'02.23" W	20.284	7	2,757,166.9100	204,557.6560
7	8	N 13°14'40.54" W	27.066	8	2,757,193.2565	204,551.4538
8	9	N 13°00'31.26" W	127.732	9	2,757,317.7104	204,522.7015
9	10	N 15°25'47.68" W	42.375	10	2,757,358.5583	204,511.4272
10	11	N 11°22'07.41" W	47.890	11	2,757,405.5085	204,501.9871
11	12	N 57°21'57.04" E	5.291	12	2,757,408.3616	204,506.4425
12	13	N 17°33'34.11" W	2.194	13	2,757,410.4532	204,505.7806
13	14	N 84°23'23.89" W	4.883	14	2,757,410.9306	204,500.9206
14	15	N 10°14'04.21" W	63.907	15	2,757,473.8210	204,489.5657
15	16	N 28°33'24.12" W	6.152	16	2,757,479.2246	204,486.6249
16	17	N 09°47'55.93" W	14.006	17	2,757,493.0265	204,484.2412
17	18	N 11°08'07.86" W	72.963	18	2,757,564.6163	204,470.1498
18	19	N 61°30'10.31" E	3.999	19	2,757,566.5245	204,473.6646
19	20	N 20°35'59.51" W	2.462	20	2,757,568.8286	204,472.7986
20	21	N 80°24'30.21" W	3.842	21	2,757,569.4688	204,469.0105
21	22	N 13°07'37.66" W	70.178	22	2,757,637.8132	204,453.0721
22	23	S 88°08'10.34" W	4.992	23	2,757,637.6508	204,448.0825
23	24	S 11°46'39.71" E	246.768	24	2,757,396.0779	204,498.4516
24	25	S 13°17'13.33" E	237.480	25	2,757,164.9554	204,553.0314

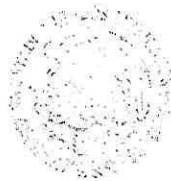


MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 22 de 72
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

25	26	S 06°49'54.31" E	24.616	26	2,757,140.5141	204,555.9596
26	27	S 15°11'41.00" E	24.369	27	2,757,116.9972	204,562.3467
27	28	S 11°32'36.19" E	104.679	28	2,757,014.4355	204,583.2940
28	29	S 06°59'41.25" E	12.613	29	2,757,001.9164	204,584.8300
29	30	S 20°17'33.42" E	15.599	30	2,756,987.2854	204,590.2400
30	31	S 13°56'53.53" E	55.711	31	2,756,933.2166	204,603.6690
31	32	S 12°22'20.17" E	47.681	32	2,756,886.6431	204,613.8852
32	33	S 12°16'06.77" E	120.180	33	2,756,769.2076	204,639.4228
33	34	S 12°12'05.17" E	77.459	34	2,756,693.4987	204,655.7936
34	35	S 12°05'29.19" E	62.656	35	2,756,632.2323	204,668.9184
35	36	S 05°47'21.62" E	9.850	36	2,756,622.4325	204,669.9120
36	37	S 23°25'34.65" E	10.118	37	2,756,613.1489	204,673.9344
37	38	S 13°00'01.46" E	226.407	38	2,756,392.5455	204,724.8664
38	39	S 13°39'15.17" E	60.346	39	2,756,333.9054	204,739.1116
39	40	S 10°14'11.53" E	51.147	40	2,756,283.5727	204,748.2011
40	41	S 12°54'01.75" E	23.951	41	2,756,260.2259	204,753.5484
41	42	S 18°53'21.11" E	11.092	42	2,756,249.7308	204,757.1394
42	43	S 13°14'31.07" E	97.146	43	2,756,155.1678	204,779.3921
43	44	S 12°32'45.40" E	289.642	44	2,755,872.4423	204,842.3087
44	45	N 56°36'47.61" E	4.558	45	2,755,874.9504	204,846.1143
45	46	N 08°21'05.43" E	4.929	46	2,755,879.8272	204,846.8302
46	47	N 03°03'40.75" W	10.954	47	2,755,890.7651	204,846.2452
47	48	N 13°49'57.06" W	145.143	48	2,756,031.6985	204,811.5438
48	49	N 59°46'10.56" E	3.352	49	2,756,033.3862	204,814.4399
49	50	N 11°44'49.95" W	2.145	50	2,756,035.4861	204,814.0033
50	51	S 78°25'05.32" W	3.345	51	2,756,034.8145	204,810.7262
51	52	N 12°26'33.39" W	122.095	52	2,756,154.0418	204,784.4194
52	53	N 43°36'50.14" E	2.921	53	2,756,156.1564	204,786.4341
53	54	N 24°04'25.09" W	2.415	54	2,756,158.3612	204,785.4491
54	55	N 86°39'37.19" W	2.422	55	2,756,158.5023	204,783.0311
55	56	N 13°25'27.50" W	101.746	56	2,756,257.4682	204,759.4097
56	57	N 25°25'41.66" W	14.189	57	2,756,270.2824	204,753.3174
57	58	N 09°29'56.18" W	63.829	58	2,756,333.2358	204,742.7838
58	59	N 70°14'29.10" W	2.923	59	2,756,334.2240	204,740.0327
59	60	N 41°19'16.15" E	4.839	60	2,756,337.8580	204,743.2277
60	61	N 14°59'39.33" W	50.878	61	2,756,387.0039	204,730.0643
61	62	N 67°27'09.36" W	3.356	62	2,756,388.2909	204,726.9645
62	63	N 15°28'37.51" W	4.880	63	2,756,392.9942	204,725.6622
63	64	N 52°00'30.90" E	3.015	64	2,756,394.8499	204,728.0380
64	65	N 13°13'08.76" W	111.326	65	2,756,503.2263	204,702.5805
65	66	N 63°05'00.87" E	4.739	66	2,756,505.3718	204,706.8065
66	67	N 01°44'29.62" E	1.632	67	2,756,507.0029	204,706.8560
67	68	N 82°34'16.42" W	4.734	68	2,756,507.6149	204,702.1618
68	69	N 13°43'49.91" W	113.013	69	2,756,617.3978	204,675.3377
69	70	N 18°36'48.69" W	7.062	70	2,756,624.0908	204,673.0835



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Adama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 23 de 72

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/145/2.1.1/0990/18 9 1979
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

70	71	N 52°49'35.42" E	5.259	71	2,756,627.2685	204,677.2740
71	72	N 24°08'04.29" W	1.867	72	2,756,628.9725	204,676.5105
72	73	S 70°26'51.33" W	4.348	73	2,756,627.5172	204,672.4128
73	74	N 12°00'34.90" W	238.217	74	2,756,860.5201	204,622.8453
74	75	N 13°04'41.85" W	124.146	75	2,756,981.4461	204,594.7533
75	76	N 00°34'35.72" W	4.602	76	2,756,986.0478	204,594.7069
76	77	N 23°57'33.87" W	16.573	77	2,757,001.1925	204,587.9769
77	78	N 66°50'07.30" E	4.520	78	2,757,002.9707	204,592.1328
78	79	N 16°29'30.07" W	2.249	79	2,757,005.1273	204,591.4943
79	80	S 71°41'31.77" W	4.871	80	2,757,003.5972	204,586.8698
80	81	N 08°29'00.06" E	10.280	81	2,757,013.7650	204,588.3864
81	1	N 11°32'36.29" W	109.192	1	2,757,120.7480	204,566.5360
SUPERFICIE = 00-78-77.976 Has/ 7,877.976 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION CÁRCAMO DE BOMBEO 01						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,738.7981	204,803.3650
1	2	N 78°33'58.81" E	4.000	2	2,757,739.5911	204,807.2856
2	3	N 11°26'01.19" W	4.000	3	2,757,743.5117	204,806.4927
3	4	S 78°33'58.81" W	4.000	4	2,757,742.7187	204,802.5721
4	1	S 11°26'01.19" E	4.000	1	2,757,738.7981	204,803.3650
SUPERFICIE = 00-00-16.00 Ha/16.000 m ² .						

CUADRO DE CONSTRUCCION CÁRCAMO DE BOMBEO 02						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				5	2,757,740.5647	204,812.1149
5	6	N 78°33'58.81" E	4.000	6	2,757,741.3576	204,816.0355
6	7	N 11°26'01.19" W	4.000	7	2,757,745.2782	204,815.2426
7	8	S 78°33'58.81" W	4.000	8	2,757,744.4853	204,811.3220
8	5	S 11°26'01.19" E	4.000	5	2,757,740.5647	204,812.1149
SUPERFICIE = 00-00-16.00 Ha/16.000 m ² .						

CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,766.4456	204,894.8184
1	2	N 86°40'12.61" E	60.470	2	2,757,769.9579	204,955.1866
2	3	N 82°37'37.81" E	79.530	3	2,757,780.1636	205,034.0590



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 24 de 72

Calle Cristóbal Colón No. 14-I 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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

3	4	N 88°12'38.96" E	21.583	4	2,757,780.8375	205,055.6318
4	5	N 80°12'12.45" E	30.103	5	2,757,785.9596	205,085.2959
5	6	N 83°45'43.32" E	34.239	6	2,757,789.6799	205,119.3326
6	7	N 75°26'53.87" E	35.863	7	2,757,798.6907	205,154.0453
7	8	N 39°00'38.47" E	10.901	8	2,757,807.1611	205,160.9070
8	9	N 86°13'49.52" E	21.066	9	2,757,808.5460	205,181.9277
9	10	S 25°44'04.99" E	6.624	10	2,757,802.5789	205,184.8039
10	11	N 83°28'46.52" E	8.236	11	2,757,803.5142	205,192.9871
11	12	S 34°58'18.12" E	2.800	12	2,757,801.2194	205,194.5923
12	13	N 58°26'46.04" E	12.887	13	2,757,807.9630	205,205.5737
13	14	N 14°16'52.37" W	14.784	14	2,757,822.2899	205,201.9268
14	15	S 82°52'30.63" W	106.957	15	2,757,809.0240	205,095.7962
15	16	S 84°02'11.94" W	68.495	16	2,757,801.9078	205,027.6717
16	17	S 84°17'25.07" W	148.165	17	2,757,787.1672	204,880.2423
17	18	S 81°55'16.20" W	75.141	18	2,757,776.6072	204,805.8466
18	19	S 85°34'49.14" W	116.834	19	2,757,767.6037	204,689.3597
19	20	S 84°04'34.37" W	245.452	20	2,757,742.2718	204,445.2185
20	21	S 44°57'35.06" W	13.620	21	2,757,732.6341	204,435.5944
21	22	S 66°36'14.84" W	11.038	22	2,757,728.2511	204,425.4639
22	23	S 12°32'04.47" W	8.752	23	2,757,719.7077	204,423.5645
23	24	S 51°50'00.17" E	7.534	24	2,757,715.0522	204,429.4876
24	25	N 53°24'58.36" E	8.474	25	2,757,720.1026	204,436.2920
25	26	N 62°08'20.74" E	6.064	26	2,757,722.9366	204,441.6535
26	27	N 86°30'23.82" E	63.486	27	2,757,726.8050	204,505.0214
27	28	N 83°10'36.34" E	60.891	28	2,757,734.0393	204,565.4815
28	29	N 85°17'37.79" E	89.369	29	2,757,741.3717	204,654.5489
29	30	N 83°42'33.94" E	52.807	30	2,757,747.1577	204,707.0376
30	31	N 84°20'54.11" E	79.296	31	2,757,754.9667	204,785.9478
31	1	N 83°58'52.39" E	109.474	1	2,757,766.4456	204,894.8184
SUPERFICIE = 01-64-22.268 Has / 16,422.268 m ²						

CUADROS DE CONSTRUCCIÓN – BORDERÍA.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 01 BORDERIA						
LADO			DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
		RUMBO		1	2,757,775.4360	205,185.3021
1	2	N 53°16'13.80" W	13.292	2	2,757,783.3852	205,174.6488
2	3	S 83°09'49.71" W	178.273	3	2,757,762.1651	204,997.6431
3	4	S 84°48'26.62" W	144.349	4	2,757,749.1010	204,853.8863
4	5	S 33°47'54.43" W	14.336	5	2,757,737.1874	204,845.9113
5	6	S 16°52'24.34" E	150.641	6	2,757,593.0316	204,889.6362
6	7	S 17°13'48.52" E	95.773	7	2,757,501.5568	204,918.0051
7	8	S 27°33'47.66" E	4.782	8	2,757,497.3179	204,920.2177
8	9	S 79°17'00.21" E	4.704	9	2,757,496.4431	204,924.8400



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 25 de 72

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, Mexico.
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/145/2.1.1/0990/18 No 1979
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

9	10	S 87°15'41.21" E	355.934	10	2,757,479.4371	205,280.3672
10	11	N 39°26'44.83" E	6.224	11	2,757,484.2433	205,284.3215
11	1	N 18°46'49.76" W	307.568	1	2,757,775.4360	205,185.3021
SUPERFICIE = 00-64-12.389 Has / 6,412.389 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 02 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,464.7387	205,290.7868
1	2	N 27°38'10.24" W	5.593	2	2,757,469.6939	205,288.1923
2	3	N 57°51'03.54" W	8.545	3	2,757,474.2411	205,280.9572
3	4	N 87°11'24.08" W	356.107	4	2,757,491.6988	204,925.2785
4	5	S 78°31'47.72" W	3.510	5	2,757,491.0009	204,921.8389
5	6	S 05°39'52.98" W	2.567	6	2,757,488.4468	204,921.5856
6	7	S 12°17'30.61" E	59.986	7	2,757,429.8363	204,934.3560
7	8	S 16°12'56.57" E	59.849	8	2,757,372.3683	204,951.0691
8	9	S 17°07'27.86" E	173.724	9	2,757,206.3457	205,002.2217
9	10	S 48°33'45.32" E	7.522	10	2,757,201.3679	205,007.8605
10	11	S 88°28'35.31" E	308.086	11	2,757,193.1767	205,315.8379
11	12	N 37°39'21.28" E	8.458	12	2,757,199.8725	205,321.0048
12	13	N 04°47'55.45" W	19.564	13	2,757,219.3675	205,319.3682
13	14	N 01°16'16.23" E	21.226	14	2,757,240.5886	205,319.8391
14	15	N 12°35'04.80" E	18.008	15	2,757,258.1641	205,323.7628
15	16	N 18°14'35.29" E	42.915	16	2,757,298.9220	205,337.1973
16	1	N 15°38'11.11" W	172.189	1	2,757,464.7387	205,290.7868
SUPERFICIE = 00-60-46.831 Has / 6,046.831 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 03 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,022.9407	205,410.9252
1	2	N 32°08'02.70" W	129.594	2	2,757,132.6817	205,341.9938
2	3	N 29°06'53.97" W	26.165	3	2,757,155.5404	205,329.2630
3	4	N 15°31'42.01" W	32.066	4	2,757,186.4362	205,320.6783
4	5	N 62°18'32.83" W	5.446	5	2,757,188.9671	205,315.8558
5	6	N 88°25'54.09" W	306.946	6	2,757,197.3679	205,009.0246
6	7	S 48°47'42.85" W	3.754	7	2,757,194.8948	205,006.2001
7	8	S 16°48'07.70" E	177.241	8	2,757,025.2208	205,057.4346
8	9	S 15°59'55.93" E	110.803	9	2,756,918.7100	205,087.9738
9	10	S 49°52'32.71" E	8.103	10	2,756,913.4883	205,094.1694
10	11	S 87°33'40.62" E	181.361	11	2,756,905.7712	205,275.3664
11	12	S 85°20'32.27" E	42.347	12	2,756,902.3325	205,317.5736
12	13	S 87°32'19.37" E	99.596	13	2,756,898.0555	205,417.0774



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 26 de 72
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/145/2.1.1/0990/18.
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

13	14	N 89°37'44.73" E	41.585	14	2,756,898.3247	205,458.6616
14	15	N 48°11'52.35" E	11.984	15	2,756,906.3127	205,467.5950
15	16	N 18°19'06.00" W	21.951	16	2,756,927.1514	205,460.6959
16	17	N 17°39'01.72" W	43.815	17	2,756,968.9039	205,447.4107
17	1	N 34°01'37.73" W	65.201	1	2,757,022.9407	205,410.9252
SUPERFICIE = 00-65-17.936 Has / 6,517.936 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 04 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,885.6555	205,473.6808
1	2	N 60°36'00.03" W	5.692	2	2,756,888.4497	205,468.7217
2	3	N 67°59'07.67" W	9.833	3	2,756,892.1354	205,459.6060
3	4	N 88°07'52.26" W	146.251	4	2,756,896.9048	205,313.4326
4	5	N 86°31'22.96" W	107.682	5	2,756,903.4354	205,205.9492
5	6	N 87°30'33.42" W	110.987	6	2,756,908.2586	205,095.0674
6	7	S 47°02'28.80" W	5.146	7	2,756,904.7518	205,091.3013
7	8	S 16°55'27.72" E	274.810	8	2,756,641.8438	205,171.3010
8	9	S 56°17'42.64" E	9.133	9	2,756,636.7757	205,178.8989
9	10	S 84°47'00.14" E	108.320	10	2,756,626.9271	205,286.7700
10	11	S 85°16'37.03" E	118.879	11	2,756,617.1387	205,405.2449
11	12	S 86°54'02.51" E	154.539	12	2,756,608.7833	205,559.5583
12	13	N 52°08'29.11" E	5.444	13	2,756,612.1244	205,563.8565
13	14	N 24°07'09.75" E	4.614	14	2,756,616.3352	205,565.7418
14	1	N 18°52'18.59" W	284.620	1	2,756,885.6555	205,473.6808
SUPERFICIE = 00-60-93.311 Has / 6,093.311 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 05 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,596.0879	205,568.0604
1	2	N 44°28'39.56" W	5.467	2	2,756,599.9887	205,564.2301
2	3	N 85°44'36.48" W	384.961	3	2,756,628.5613	205,180.3314
3	4	S 54°12'10.43" W	3.414	4	2,756,626.5644	205,177.5623
4	5	S 16°39'26.47" E	285.924	5	2,756,352.6390	205,259.5217
5	6	S 50°58'05.88" E	8.082	6	2,756,347.5497	205,265.7994
6	7	S 86°35'09.27" E	131.379	7	2,756,339.7258	205,396.9451
7	8	S 87°20'49.98" E	166.817	8	2,756,332.0050	205,563.5831
8	9	S 89°10'25.38" E	86.143	9	2,756,330.7628	205,649.7168
9	10	N 42°55'56.78" E	9.436	10	2,756,337.6712	205,656.1438
10	1	N 18°49'19.51" W	273.016	1	2,756,596.0879	205,568.0604
SUPERFICIE = 00-70-94.547 Has / 7,094.547 m ²						



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 27 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

No 1979

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 06 BORDERIA						
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV			Y	X	
1	2	N 31°12'20.38" W	113.488	1	2,756,169.1721	205,747.6299
2	3	N 28°00'38.69" W	58.686	2	2,756,266.2398	205,688.8305
3	4	N 58°38'20.41" W	10.470	3	2,756,318.0510	205,661.2695
4	5	N 87°30'14.99" W	384.335	4	2,756,323.4998	205,652.3293
5	6	S 46°43'06.32" W	5.842	5	2,756,340.2363	205,268.3590
6	7	S 17°09'01.33" E	264.465	6	2,756,336.2313	205,264.1062
7	8	S 50°55'23.44" E	11.321	7	2,756,083.5255	205,342.0918
8	9	S 87°46'12.35" E	438.359	8	2,756,076.3892	205,350.8804
9	10	N 72°30'03.39" E	10.498	9	2,756,059.3330	205,788.9071
10	11	N 19°37'07.93" E	13.263	10	2,756,062.4897	205,798.9196
11	1	N 30°37'04.33" W	109.448	11	2,756,074.9829	205,803.3729
				1	2,756,169.1721	205,747.6299
SUPERFICIE = 00-77-44.333 Has / 7,744.333 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 07 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,045.1507	205,818.2886
1	2	N 51°15'47.50" W	10.294	2	2,756,051.5922	205,810.2588
2	3	N 87°22'11.23" W	455.981	3	2,756,072.5170	205,354.7584
3	4	S 69°36'45.12" W	6.135	4	2,756,070.3800	205,349.0081
4	5	S 14°22'31.51" W	5.422	5	2,756,065.1281	205,347.6621
5	6	S 16°48'27.47" E	214.483	6	2,755,859.8076	205,409.6818
6	7	S 46°57'03.95" E	9.255	7	2,755,853.4901	205,416.4449
7	8	S 71°25'02.57" E	10.024	8	2,755,850.2958	205,425.9463
8	9	S 83°25'01.20" E	15.272	9	2,755,848.5449	205,441.1180
9	10	N 76°17'22.94" E	10.731	10	2,755,851.0883	205,451.5433
10	11	N 47°40'00.69" E	10.169	11	2,755,857.9366	205,459.0607
11	12	S 89°36'11.58" E	31.822	12	2,755,857.7162	205,490.8824
12	13	S 87°19'17.24" E	400.631	13	2,755,838.9938	205,891.0756
13	14	N 74°28'09.46" E	14.464	14	2,755,842.8666	205,905.0116
14	15	N 38°15'05.19" E	21.715	15	2,755,859.9193	205,918.4555
15	16	N 02°21'44.30" E	13.675	16	2,755,873.5831	205,919.0192
16	1	N 30°25'04.86" W	198.952	1	2,756,045.1507	205,818.2886
SUPERFICIE = 00-82-99.305 Has / m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 08 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,072.8312	205,301.7184



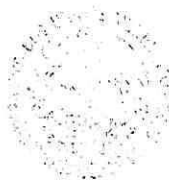
MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Aculcola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 28 de 72
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/145/2.1.1/0990/18 **1979**
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

1	2	N 72°15'39.66" W	7.216	2	2,756,075.0299	205,294.8451
2	3	N 87°24'33.94" W	488.301	3	2,756,097.1004	204,807.0436
3	4	S 63°50'17.30" W	6.158	4	2,756,094.3851	204,801.5160
4	5	S 13°41'26.60" E	219.925	5	2,755,880.7090	204,853.5680
5	6	S 46°40'55.16" E	6.701	6	2,755,876.1118	204,858.4434
6	7	S 86°38'45.27" E	134.542	7	2,755,868.2402	204,992.7546
7	8	S 89°03'17.21" E	299.539	8	2,755,863.2989	205,292.2530
8	9	S 87°48'43.67" E	38.670	9	2,755,861.8226	205,330.8951
9	10	S 42°10'47.63" E	14.028	10	2,755,851.4272	205,340.3144
10	11	N 89°51'07.34" E	21.280	11	2,755,851.4822	205,361.5942
11	12	N 32°10'14.27" E	12.771	12	2,755,862.2923	205,368.3940
12	1	N 17°34'20.93" W	220.844	1	2,756,072.8312	205,301.7184
SUPERFICIE = 00-71-85.569 Has/ 7,185.569 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 09 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,300.2199	205,232.8275
1	2	N 70°06'36.61" W	7.467	2	2,756,302.7602	205,225.8060
2	3	N 86°43'37.76" W	463.750	3	2,756,329.2361	204,762.8127
3	4	S 45°56'33.12" W	11.835	4	2,756,321.0059	204,754.3073
4	5	S 11°55'17.45" E	223.086	5	2,756,102.7312	204,800.3906
5	6	S 71°44'55.59" E	6.251	6	2,756,100.7735	204,806.3272
6	7	S 87°25'32.65" E	487.801	7	2,756,078.8642	205,293.6362
7	8	N 29°42'37.35" E	9.257	8	2,756,086.9043	205,298.2242
8	1	N 17°02'38.75" W	223.115	1	2,756,300.2199	205,232.8275
SUPERFICIE = 00-65-64.262 Has / 6,564.262 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 10 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,539.9840	205,160.4264
1	2	N 76°39'22.45" W	10.357	2	2,756,542.3743	205,150.3489
2	3	N 87°17'46.22" W	442.914	3	2,756,563.2680	204,707.9280
3	4	S 50°08'19.02" W	8.443	4	2,756,557.8564	204,701.4470
4	5	S 13°07'07.84" E	225.982	5	2,756,337.7724	204,752.7385
5	6	S 73°55'37.79" E	9.367	6	2,756,335.1790	204,761.7398
6	7	S 86°25'01.81" E	465.179	7	2,756,306.1093	205,226.0095
7	8	N 51°14'47.19" E	6.328	8	2,756,310.0705	205,230.9446
8	1	N 17°03'05.84" W	240.485	1	2,756,539.9840	205,160.4264
SUPERFICIE = 00-64-23.858 Has / 6,423.858 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 11 BORDERIA				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 29 de 72
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 1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

EST	PV				Y	X
				1	2,756,785.4411	205,082.0529
1	2	N 71°59'38.96" W	10.685	2	2,756,788.7440	205,071.8911
2	3	N 86°52'02.94" W	420.811	3	2,756,811.7394	204,651.7090
3	4	S 49°40'29.03" W	6.204	4	2,756,807.7243	204,646.9788
4	5	S 12°21'05.95" E	240.454	5	2,756,572.8359	204,698.4147
5	6	S 69°59'02.89" E	9.896	6	2,756,569.4487	204,707.7127
6	7	S 87°08'29.48" E	440.607	7	2,756,547.4761	205,147.7714
7	8	N 56°38'31.31" E	11.399	8	2,756,553.7440	205,157.2924
8	1	N 17°59'25.01" W	243.607	1	2,756,785.4411	205,082.0529
SUPERFICIE = 00-68-02.412 Has / 6,802.412 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 12 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,034.6409	205,007.1842
1	2	N 51°34'53.63" W	3.265	2	2,757,036.6698	205,004.6261
2	3	N 85°44'52.98" W	413.380	3	2,757,067.3188	204,592.3842
3	4	S 56°12'08.60" W	4.620	4	2,757,064.7488	204,588.5448
4	5	S 07°32'48.02" E	59.112	5	2,757,006.1490	204,596.3082
5	6	S 18°14'23.52" E	41.751	6	2,756,966.4956	204,609.3761
6	7	S 13°00'36.37" E	150.145	7	2,756,820.2046	204,643.1773
7	8	S 71°14'03.93" E	7.452	8	2,756,817.8074	204,650.2329
8	9	S 87°21'14.93" E	425.486	9	2,756,798.1659	205,075.2655
9	10	N 33°58'49.76" E	4.467	10	2,756,801.8704	205,077.7623
10	11	N 16°37'58.28" W	80.427	11	2,756,878.9326	205,054.7410
11	1	N 16°59'01.77" W	162.809	1	2,757,034.6409	205,007.1842
SUPERFICIE = 00-47-29.364 Has / 4,729.364 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 13 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,298.7578	204,928.3462
1	2	N 53°59'58.21" W	3.964	2	2,757,301.0879	204,925.1392
2	3	N 88°06'44.07" W	384.216	3	2,757,313.7446	204,541.1316
3	4	S 51°30'35.22" W	6.726	4	2,757,309.5586	204,535.8672
4	5	S 13°34'21.93" E	120.576	5	2,757,192.3499	204,564.1640
5	6	S 06°22'26.53" E	40.652	6	2,757,151.9496	204,568.6771
6	7	S 19°19'02.36" E	30.244	7	2,757,123.4086	204,578.6817
7	8	S 08°14'48.73" E	47.581	8	2,757,076.3193	204,585.5067
8	9	S 56°18'09.03" E	6.988	9	2,757,072.4421	204,591.3210
9	10	S 85°43'13.55" E	409.090	10	2,757,041.9145	204,999.2699
10	11	N 50°27'32.76" E	5.593	11	2,757,045.4753	205,003.5833



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

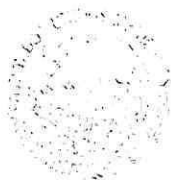
Página 30 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

11	1	N 16°32'38.21" W	264.221	1	2,757,298.7578	204,928.3462
SUPERFICIE = 00-61-04.521 Has / 6,104.521 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 14 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,436.1570	204,884.1418
1	2	N 16°08'17.11" W	126.702	2	2,757,557.8659	204,848.9246
2	3	N 69°03'15.33" W	5.124	3	2,757,559.6976	204,844.1393
3	4	S 81°39'32.28" W	350.636	4	2,757,508.8325	204,497.2118
4	5	S 45°41'34.59" W	7.151	5	2,757,503.8374	204,492.0944
5	6	S 12°04'18.40" E	182.189	6	2,757,325.6768	204,530.1969
6	7	S 56°46'43.42" E	11.368	7	2,757,319.4487	204,539.7067
7	8	S 87°58'51.16" E	383.840	8	2,757,305.9249	204,923.3079
8	9	N 22°56'18.85" E	4.389	9	2,757,309.9670	204,925.0186
9	1	N 17°56'55.45" W	132.645	1	2,757,436.1570	204,884.1418
SUPERFICIE = 00-64-00.325 Has / 6,400.325 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 15 BORDERIA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,734.8492	204,795.4644
1	2	N 55°33'46.38" W	11.388	2	2,757,741.2893	204,786.0719
2	3	S 84°43'01.87" W	337.940	3	2,757,710.1745	204,449.5669
3	4	S 38°37'01.14" W	9.492	4	2,757,702.7577	204,443.6426
4	5	S 13°29'53.78" E	54.241	5	2,757,650.0154	204,456.3032
5	6	S 14°11'23.87" E	133.944	6	2,757,520.1582	204,489.1379
6	7	S 61°43'51.95" E	7.262	7	2,757,516.7188	204,495.5341
7	8	N 82°04'43.77" E	350.223	8	2,757,564.9832	204,842.4156
8	9	N 43°49'28.25" E	5.452	9	2,757,568.9164	204,846.1907
9	1	N 16°59'54.94" W	173.513	1	2,757,734.8492	204,795.4644
SUPERFICIE = 00-54-47.106 Has / 5,447.106 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESPEJO DE AGUA.						
CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 01 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,768.4335	205,181.1361
1	2	N 44°52'42.04" W	13.348	2	2,757,777.8916	205,171.7181
2	3	S 82°42'06.42" W	174.861	3	2,757,755.6783	204,998.2733
3	4	S 85°22'17.08" W	139.821	4	2,757,744.3953	204,858.9086
4	5	S 32°38'45.58" W	12.432	5	2,757,733.9270	204,852.2020
5	6	S 16°41'03.95" E	55.933	6	2,757,680.3488	204,868.2604
6	7	S 42°23'43.24" W	4.328	7	2,757,677.1526	204,865.3424
7	8	S 10°58'26.30" E	3.507	8	2,757,673.7098	204,866.0100



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 31 de 72

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 1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

8	9	S 86°24'04.97" E	4.071	9	2,757,673.4543	204,870.0731
9	10	S 17°30'08.36" E	83.280	10	2,757,594.0298	204,895.1191
10	11	S 16°24'20.55" E	91.710	11	2,757,506.0541	204,921.0213
11	12	S 48°22'31.22" E	8.795	12	2,757,500.2117	204,927.5960
12	13	S 87°15'36.56" E	349.035	13	2,757,483.5275	205,276.2319
13	14	N 61°39'10.59" E	4.032	14	2,757,485.4419	205,279.7805
14	15	N 20°20'51.76" W	79.023	15	2,757,559.5338	205,252.3029
15	16	N 45°17'54.05" E	4.244	16	2,757,562.5189	205,255.3193
16	17	N 26°32'59.75" W	2.084	17	2,757,564.3827	205,254.3880
17	18	S 87°32'49.66" W	3.558	18	2,757,564.2304	205,250.8330
18	1	N 18°50'43.33" W	215.770	1	2,757,768.4335	205,181.1361
SUPERFICIE = 09-22-05.737 Has / 92,205.737 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 02 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
1	2	N 40°53'48.35" W	8.114	1	2,757,462.2069	205,283.6487
2	3	N 86°42'32.02" W	352.706	2	2,757,468.3404	205,278.3363
3	4	S 25°52'33.75" W	3.063	3	2,757,488.5889	204,926.2117
4	5	S 12°14'43.82" E	60.039	4	2,757,485.8326	204,924.8747
5	6	S 15°25'11.41" E	20.223	5	2,757,427.1601	204,937.6090
6	7	S 36°07'26.93" W	2.210	6	2,757,407.6651	204,942.9860
7	8	S 19°59'42.21" E	3.390	7	2,757,405.8799	204,941.6831
8	9	N 88°23'16.31" E	1.630	8	2,757,402.6940	204,942.8424
9	10	N 88°23'16.31" E	1.630	9	2,757,402.7398	204,944.4719
10	11	S 19°20'24.61" E	31.485	10	2,757,373.0318	204,954.8989
11	12	S 17°03'53.98" E	171.918	11	2,757,208.6830	205,005.3493
12	13	S 45°02'41.19" E	5.754	12	2,757,204.6175	205,009.4211
13	14	S 88°43'33.49" E	303.945	13	2,757,197.8595	205,313.2907
14	15	N 42°25'01.82" E	4.115	14	2,757,200.8976	205,316.0665
15	16	N 07°27'58.85" W	19.727	15	2,757,220.4578	205,313.5030
16	17	N 01°08'59.63" E	25.195	16	2,757,245.6476	205,314.0086
17	18	N 66°07'14.82" E	4.647	17	2,757,247.5289	205,318.2581
18	19	N 12°53'00.29" E	2.497	18	2,757,249.9634	205,318.8150
19	20	N 58°27'08.96" W	3.706	19	2,757,251.9025	205,315.6564
20	21	N 07°01'32.08" E	12.940	20	2,757,264.7453	205,317.2392
21	1	N 18°10'41.85" E	34.378	21	2,757,297.4078	205,327.9643
21	1	N 15°03'04.26" W	170.654	1	2,757,462.2069	205,283.6487
SUPERFICIE = 09-51-22.646 Has / 95,122.646 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 03 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
1	2	N 26°42'25.96" W	30.912	1	2,757,129.1902	205,337.2147
2	3	N 16°22'37.51" W	23.624	2	2,757,156.8041	205,323.3220
				3	2,757,179.4696	205,316.6610



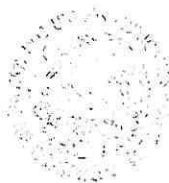
MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 32 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

3	4	N 45°24'24.05" W	6.972	4	2,757,184.3641	205,311.6965
4	5	N 88°10'23.46" W	299.609	5	2,757,193.9152	205,012.2397
5	6	S 19°57'09.33" W	3.240	6	2,757,190.8698	205,011.1342
6	7	S 17°02'11.06" E	172.707	7	2,757,025.7415	205,061.7337
7	8	S 15°48'12.15" E	61.651	8	2,756,966.4207	205,078.5236
8	9	S 46°13'20.36" W	3.235	9	2,756,964.1825	205,076.1879
9	10	S 14°58'05.97" E	1.644	10	2,756,962.5939	205,076.6126
10	11	S 84°10'05.95" E	3.095	11	2,756,962.2794	205,079.6919
11	12	S 16°46'14.14" E	41.365	12	2,756,922.6738	205,091.6274
12	13	S 61°46'19.99" E	5.544	13	2,756,920.0518	205,096.5117
13	14	S 87°16'19.54" E	172.353	14	2,756,911.8490	205,268.6696
14	15	S 85°12'39.97" E	54.100	15	2,756,907.3325	205,322.5803
15	16	S 87°39'19.48" E	101.103	16	2,756,903.1964	205,423.5987
16	17	N 88°47'47.74" E	33.291	17	2,756,903.8956	205,456.8822
17	18	N 50°47'26.07" E	6.125	18	2,756,907.7675	205,461.6280
18	19	N 19°05'35.99" W	18.893	19	2,756,925.6207	205,455.4481
19	20	N 18°48'10.26" W	41.607	20	2,756,965.0077	205,442.0375
20	21	N 33°31'58.76" W	63.831	21	2,757,018.2148	205,406.7764
21	22	N 32°49'02.07" W	97.193	22	2,757,099.8965	205,354.1014
22	23	N 38°55'02.59" E	5.444	23	2,757,104.1321	205,357.5211
23	24	N 19°58'01.85" W	1.502	24	2,757,105.5434	205,357.0084
24	25	S 75°03'29.94" W	5.096	25	2,757,104.2295	205,352.0849
25	1	N 30°47'03.11" W	29.054	1	2,757,129.1902	205,337.2147
SUPERFICIE = 09-26-62.630 Has /92,662.630 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 04 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,883.5145	205,468.6640
1	2	N 66°48'08.44" W	8.174	2	2,756,886.7343	205,461.1506
2	3	N 86°24'31.53" W	75.960	3	2,756,891.4923	205,385.3393
3	4	N 89°32'50.49" W	69.899	4	2,756,892.0445	205,315.4429
4	5	N 86°28'21.70" W	109.578	5	2,756,898.7863	205,206.0722
5	6	N 87°21'04.10" W	107.527	6	2,756,903.7556	205,098.6598
6	7	S 35°51'00.98" W	3.110	7	2,756,901.2348	205,096.8384
7	8	S 15°38'51.91" E	61.739	8	2,756,841.7836	205,113.4909
8	9	S 40°33'42.85" W	2.633	9	2,756,839.7831	205,111.7786
9	10	S 19°05'26.19" E	1.542	10	2,756,838.3254	205,112.2830
10	11	S 74°51'23.51" E	2.249	11	2,756,837.7378	205,114.4543
11	12	S 17°33'15.14" E	200.283	12	2,756,646.7817	205,174.8613
12	13	S 55°45'27.45" E	5.632	13	2,756,643.6127	205,179.5170
13	14	S 83°43'22.11" E	109.634	14	2,756,631.6255	205,288.4933
14	15	S 84°54'32.79" E	117.860	15	2,756,621.1671	205,405.8881
15	16	S 87°03'02.31" E	152.035	16	2,756,613.3444	205,557.7214
16	17	N 06°21'27.30" E	5.689	17	2,756,618.9984	205,558.3514
17	18	N 17°53'10.73" W	48.135	18	2,756,664.8070	205,543.5677



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 33 de 72

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/145/2.1.1/0990/18 **1979**
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

18	19	N 32°30'57.11" E	5.313	19	2,756,669.2874	205,546.4238
19	20	N 26°36'52.67" W	3.059	20	2,756,672.0219	205,545.0536
20	21	N 83°28'25.56" W	4.191	21	2,756,672.4983	205,540.8894
21	1	N 18°53'41.17" W	223.034	1	2,756,883.5145	205,468.6640
SUPERFICIE = 09-99-78.251 Has /99,978.251 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 05 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,532.5347	205,583.4655
1	2	N 47°29'49.20" E	5.152	2	2,756,536.0159	205,587.2641
2	3	N 21°30'35.23" W	3.182	3	2,756,538.9766	205,586.0973
3	4	S 82°56'59.10" W	4.198	4	2,756,538.4613	205,581.9307
4	5	N 18°01'13.20" W	55.278	5	2,756,591.0274	205,564.8303
5	6	N 46°40'45.92" W	6.702	6	2,756,595.6257	205,559.9543
6	7	N 85°50'36.24" W	374.051	7	2,756,622.7379	205,186.8870
7	8	S 25°52'54.00" W	4.349	8	2,756,618.8253	205,184.9887
8	9	S 16°37'54.92" E	158.183	9	2,756,467.2604	205,230.2641
9	10	S 42°04'15.30" W	2.915	10	2,756,465.0966	205,228.3109
10	11	S 18°56'34.42" E	2.063	11	2,756,463.1456	205,228.9805
11	12	S 67°17'44.87" E	3.038	12	2,756,461.9731	205,231.7828
12	13	S 16°59'26.48" E	109.753	13	2,756,357.0103	205,263.8545
13	14	S 50°28'07.15" E	6.269	14	2,756,353.0200	205,268.6897
14	15	S 86°54'06.67" E	128.097	15	2,756,346.0968	205,396.5993
15	16	S 87°05'53.66" E	162.777	16	2,756,337.8564	205,559.1676
16	17	S 88°32'06.84" E	88.056	17	2,756,335.6055	205,647.1951
17	18	N 41°36'37.87" E	4.563	18	2,756,339.0169	205,650.2250
18	1	N 19°02'00.00" W	204.710	1	2,756,532.5347	205,583.4655
SUPERFICIE = 09-98-26.468 Has /99,826.468 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 06 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,165.4426	205,743.1270
1	2	N 32°03'15.33" W	114.438	2	2,756,262.4339	205,682.3923
2	3	N 26°43'22.08" W	54.543	3	2,756,311.1511	205,657.8658
3	4	N 49°16'34.72" W	8.683	4	2,756,316.8158	205,651.2855
4	5	N 87°06'22.95" W	377.813	5	2,756,335.8885	205,273.9540
5	6	S 34°30'59.66" W	5.503	6	2,756,331.3546	205,270.8359
6	7	S 17°22'00.72" E	44.358	7	2,756,289.0186	205,284.0763
7	8	S 35°17'28.20" W	3.172	8	2,756,286.4298	205,282.2439
8	9	S 20°46'54.94" E	2.088	9	2,756,284.4780	205,282.9846
9	10	S 63°42'41.67" E	2.818	10	2,756,283.2299	205,285.5112
10	11	S 17°23'44.43" E	203.921	11	2,756,088.6359	205,346.4771
11	12	S 43°35'57.94" E	9.218	12	2,756,081.9601	205,352.8343



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 34 de 72
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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

12	13	S 87°41'43.43" E	437.822	13	2,756,064.3543	205,790.3023
13	14	N 47°19'24.10" E	9.637	14	2,756,070.8870	205,797.3874
14	15	N 16°31'26.54" W	7.218	15	2,756,077.8066	205,795.3346
15	16	N 30°22'20.37" W	49.247	16	2,756,120.2952	205,770.4342
16	17	N 54°57'24.06" E	3.736	17	2,756,122.4404	205,773.4929
17	18	N 29°01'48.76" W	2.374	18	2,756,124.5158	205,772.3411
18	19	S 75°07'01.97" W	4.124	19	2,756,123.4566	205,768.3555
19	1	N 31°00'02.65" W	48.983	1	2,756,165.4426	205,743.1270
SUPERFICIE = 10-39-36.003 Has /103,936.003 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 07 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,995.1367	205,838.2610
1	2	N 37°21'52.02" E	5.763	2	2,755,999.7167	205,841.7582
2	3	N 20°23'08.01" W	2.566	3	2,756,002.1221	205,840.8643
3	4	S 81°42'37.10" W	5.583	4	2,756,001.3172	205,835.3397
4	5	N 30°04'04.73" W	45.072	5	2,756,040.3242	205,812.7573
5	6	N 61°31'01.27" W	9.099	6	2,756,044.6635	205,804.7595
6	7	N 87°09'32.54" W	449.248	7	2,756,066.9300	205,356.0639
7	8	S 38°52'53.93" W	3.705	8	2,756,064.0459	205,353.7382
8	9	S 16°52'07.99" E	139.044	9	2,755,930.9846	205,394.0864
9	10	S 51°00'00.68" W	3.332	10	2,755,928.8879	205,391.4972
10	11	S 16°15'31.97" E	2.795	11	2,755,926.2048	205,392.2798
11	12	S 77°38'20.22" E	3.430	12	2,755,925.4705	205,395.6305
12	13	S 16°45'47.03" E	64.887	13	2,755,863.3408	205,414.3449
13	14	S 52°31'32.59" E	10.692	14	2,755,856.8356	205,422.8306
14	15	S 81°26'43.77" E	18.637	15	2,755,854.0633	205,441.2602
15	16	N 72°22'37.11" E	11.038	16	2,755,857.4052	205,451.7803
16	17	N 47°07'32.98" E	9.982	17	2,755,864.1971	205,459.0959
17	18	S 87°18'43.14" E	431.908	18	2,755,843.9417	205,890.5288
18	19	N 67°32'06.85" E	17.992	19	2,755,850.8168	205,907.1558
19	20	N 23°19'36.08" E	13.466	20	2,755,863.1823	205,912.4880
20	21	N 04°23'52.17" E	7.316	21	2,755,870.4768	205,913.0490
21	1	N 30°57'39.94" W	145.373	1	2,755,995.1367	205,838.2610
SUPERFICIE = 09-59-13.730 Has / 95,913.730 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 08 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,065.4316	205,297.0781
1	2	N 55°01'52.75" W	6.990	2	2,756,069.4376	205,291.3503
2	3	N 87°17'01.83" W	483.108	3	2,756,092.3312	204,808.7849
3	4	S 32°15'56.12" W	3.080	4	2,756,089.7266	204,807.1406



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 35 de 72

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/145/2.1.1/0990/18 **1979**
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

4	5	S 13°16'50.55" E	53.122	5	2,756,038.0254	204,819.3438
5	6	S 56°54'05.74" W	2.654	6	2,756,036.5762	204,817.1207
6	7	S 16°28'35.51" E	2.340	7	2,756,034.3320	204,817.7845
7	8	N 78°22'32.84" E	2.638	8	2,756,034.8635	204,820.3681
8	9	S 13°26'29.91" E	155.870	9	2,755,883.2636	204,856.6008
9	10	S 55°28'45.05" E	5.069	10	2,755,880.3910	204,860.7771
10	11	S 86°53'19.00" E	138.498	11	2,755,872.8737	204,999.0712
11	12	S 88°50'05.30" E	337.110	12	2,755,866.0186	205,336.1119
12	13	S 45°50'23.57" E	15.180	13	2,755,855.4432	205,347.0020
13	14	N 84°13'14.86" E	11.633	14	2,755,856.6146	205,358.5763
14	15	N 28°22'34.66" E	6.793	15	2,755,862.5916	205,361.8048
15	16	N 18°05'48.31" W	56.406	16	2,755,916.2074	205,344.2839
16	17	N 32°44'47.15" E	4.202	17	2,755,919.7418	205,346.5570
17	18	N 20°28'00.63" W	2.477	18	2,755,922.0623	205,345.6909
18	19	N 83°12'13.12" W	3.402	19	2,755,922.4648	205,342.3131
19	1	N 17°33'26.87" W	149.952	1	2,756,065.4316	205,297.0781
SUPERFICIE = 10-30-78.260 Has / 103,078.260 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 09 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBQ	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,234.1686	205,247.5388
1	2	N 51°26'21.13" E	3.783	2	2,756,236.5269	205,250.4972
2	3	N 22°31'16.96" W	2.805	3	2,756,239.1181	205,249.4227
3	4	N 88°46'17.12" W	3.520	4	2,756,239.1936	205,245.9038
4	5	N 17°33'52.02" W	57.198	5	2,756,293.7249	205,228.6427
5	6	N 51°37'56.75" W	7.278	6	2,756,298.2423	205,222.9364
6	7	N 86°49'28.65" W	458.871	7	2,756,323.6603	204,764.7698
7	8	S 42°19'20.17" W	6.912	8	2,756,318.5501	204,760.1162
8	9	S 11°08'09.91" E	161.094	9	2,756,160.4891	204,791.2299
9	10	S 59°14'06.50" W	2.389	10	2,756,159.2669	204,789.1768
10	11	S 10°27'15.30" E	2.483	11	2,756,156.8255	204,789.6273
11	12	S 80°24'00.39" E	2.267	12	2,756,156.4475	204,791.8621
12	13	S 12°42'21.74" E	51.587	13	2,756,106.1234	204,803.2087
13	14	S 71°41'39.41" E	4.316	14	2,756,104.7678	204,807.3065
14	15	S 87°27'48.19" E	482.703	15	2,756,083.4044	205,289.5365
15	16	N 42°30'11.52" E	4.252	16	2,756,086.5388	205,292.4090
16	1	N 16°54'21.48" W	154.298	1	2,756,234.1686	205,247.5388
SUPERFICIE = 10-27-63.813 Has / 102,763.813 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 10 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,534.2677	205,156.9869



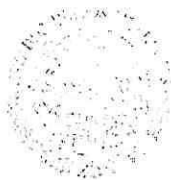
MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 36 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

1	2	N 63°05'52.32" W	8.353	2	2,756,538.0473	205,149.5375
2	3	N 87°22'32.95" W	438.653	3	2,756,558.1308	204,711.3448
3	4	S 43°44'55.36" W	6.196	4	2,756,553.6553	204,707.0606
4	5	S 13°08'07.24" E	46.504	5	2,756,508.3680	204,717.6288
5	6	S 51°11'46.11" W	2.685	6	2,756,506.6852	204,715.5360
6	7	S 11°26'04.46" E	1.369	7	2,756,505.3430	204,715.8075
7	8	S 75°51'05.64" E	2.674	8	2,756,504.6894	204,718.4001
8	9	S 13°19'01.82" E	166.419	9	2,756,342.7452	204,756.7334
9	10	S 70°25'49.58" E	6.039	10	2,756,340.7225	204,762.4231
10	11	S 86°11'06.54" E	461.486	11	2,756,310.0187	205,222.8869
11	12	N 32°19'12.27" E	4.680	12	2,756,313.9737	205,225.3891
12	13	N 16°59'13.58" W	54.676	13	2,756,366.2644	205,209.4151
13	14	N 43°51'38.79" E	3.206	14	2,756,368.5760	205,211.6366
14	15	N 23°02'47.85" W	1.618	15	2,756,370.0649	205,211.0032
15	16	N 85°49'52.56" W	2.540	16	2,756,370.2495	205,208.4700
16	1	N 17°25'34.98" W	171.908	1	2,756,534.2677	205,156.9869
SUPERFICIE = 10-08-31.078 Has / 100,831.078 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 11 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,738.2894	205,092.1976
1	2	N 33°36'01.73" E	3.998	2	2,756,741.6189	205,094.4098
2	3	N 19°42'21.89" W	1.804	3	2,756,743.3171	205,093.8016
3	4	N 81°41'30.86" W	3.747	4	2,756,743.8585	205,090.0940
4	5	N 17°17'59.16" W	36.800	5	2,756,778.9939	205,079.1507
5	6	N 55°30'50.05" W	9.440	6	2,756,784.3390	205,071.3695
6	7	N 86°56'40.94" W	416.211	7	2,756,806.5229	204,655.7504
7	8	S 41°34'19.35" W	3.961	8	2,756,803.5598	204,653.1223
8	9	S 12°14'30.81" E	173.824	9	2,756,633.6887	204,689.9797
9	10	S 48°15'26.43" W	3.881	10	2,756,631.1048	204,687.0839
10	11	S 20°55'52.77" E	2.077	11	2,756,629.1648	204,687.8259
11	12	S 74°52'58.14" E	3.932	12	2,756,628.1395	204,691.6216
12	13	S 12°45'06.76" E	52.670	13	2,756,576.7689	204,703.2473
13	14	S 71°43'57.71" E	6.262	14	2,756,574.8059	204,709.1942
14	15	S 87°04'34.41" E	437.569	15	2,756,552.4867	205,146.1935
15	16	N 60°25'42.46" E	5.762	16	2,756,555.3302	205,151.2047
16	1	N 17°52'31.11" W	192.239	1	2,756,738.2894	205,092.1976
SUPERFICIE = 09-98-38.823 Has / 99,838.823 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 12 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,032.7774	205,004.2289



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 37 de 72

Calle Cristóbal Colón No. 14-I 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 1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

1	2	N 66°24'01.48" W	4.675	2	2,757,034.6491	204,999.9446
2	3	N 85°53'43.93" W	405.450	3	2,757,063.6693	204,595.5344
3	4	S 45°02'34.04" W	3.645	4	2,757,061.0937	204,592.9550
4	5	S 10°05'44.16" E	52.317	5	2,757,009.5868	204,602.1257
5	6	S 56°01'58.89" W	2.945	6	2,757,007.9415	204,599.6834
6	7	S 12°30'44.70" E	1.861	7	2,757,006.1249	204,600.0865
7	8	S 87°58'13.54" E	3.103	8	2,757,006.0151	204,603.1871
8	9	S 15°13'36.25" E	41.346	9	2,756,966.1202	204,614.0463
9	10	S 12°54'16.48" E	146.089	10	2,756,823.7207	204,646.6721
10	11	S 67°32'32.35" E	4.680	11	2,756,821.9331	204,650.9967
11	12	S 87°12'30.04" E	422.777	12	2,756,801.3420	205,073.2725
12	13	N 03°31'43.97" W	2.302	13	2,756,803.6401	205,073.1308
13	14	N 15°33'07.88" W	65.660	14	2,756,866.8959	205,055.5263
14	15	N 50°31'33.12" E	2.016	15	2,756,868.1773	205,057.0822
15	16	N 13°54'37.46" W	1.970	16	2,756,870.0898	205,056.6086
16	17	N 86°59'26.97" W	2.547	17	2,756,870.2235	205,054.0655
17	1	N 17°02'41.07" W	170.022	1	2,757,032.7774	205,004.2289
SUPERFICIE = 09-82-17.047 Has / 98,217.047 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 13 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,233.2260	204,943.9147
1	2	N 44°39'49.82" E	2.731	2	2,757,235.1685	204,945.8345
2	3	N 18°57'02.76" W	1.573	3	2,757,236.6566	204,945.3235
3	4	N 86°29'50.47" W	2.711	4	2,757,236.8222	204,942.6172
4	5	N 17°00'07.27" W	60.548	5	2,757,294.7243	204,924.9125
5	6	N 67°28'33.91" W	4.863	6	2,757,296.5870	204,920.4209
6	7	N 88°15'03.14" W	376.648	7	2,757,308.0835	204,543.9485
7	8	S 08°09'44.81" W	4.810	8	2,757,303.3223	204,543.2655
8	9	S 12°34'02.13" E	112.730	9	2,757,193.2935	204,567.7939
9	10	S 07°43'49.84" E	42.269	10	2,757,151.4088	204,573.4796
10	11	S 56°38'09.31" W	3.493	11	2,757,149.4876	204,570.5621
11	12	S 18°06'28.40" E	2.040	12	2,757,147.5484	204,571.1962
12	13	S 83°56'18.35" E	3.744	13	2,757,147.1530	204,574.9196
13	14	S 23°45'53.10" E	25.798	14	2,757,123.5427	204,585.3157
14	15	S 09°04'28.39" E	44.250	15	2,757,079.8464	204,592.2948
15	16	S 51°05'52.56" E	4.501	16	2,757,077.0195	204,595.7980
16	17	S 85°33'27.11" E	399.270	17	2,757,046.0927	204,993.8687
17	18	N 64°22'52.22" E	4.542	18	2,757,048.0566	204,997.9642
18	1	N 16°16'19.62" W	192.896	1	2,757,233.2260	204,943.9147
SUPERFICIE = 09-36-13.802 Has/ 93,613.802 m ²						



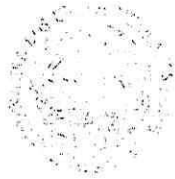
MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 38 de 72
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

1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 14 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,551.5603	204,845.3921
1	2	N 56°39'09.12" W	5.182	2	2,757,554.4091	204,841.0630
2	3	S 81°17'45.95" W	342.865	3	2,757,502.5239	204,502.1462
3	4	S 46°00'06.97" W	4.404	4	2,757,499.4647	204,498.9782
4	5	S 11°10'22.97" E	88.318	5	2,757,412.8206	204,516.0918
5	6	S 65°06'06.33" W	3.137	6	2,757,411.4997	204,513.2460
6	7	S 10°46'32.17" E	1.858	7	2,757,409.6741	204,513.5934
7	8	S 70°35'05.48" E	2.422	8	2,757,408.8690	204,515.8778
8	9	S 11°22'09.63" E	31.333	9	2,757,378.1505	204,522.0547
9	10	S 40°09'08.79" E	9.410	10	2,757,370.9580	204,528.1225
10	11	S 10°35'54.21" E	38.667	11	2,757,332.9510	204,535.2342
11	12	S 41°26'26.43" E	8.673	12	2,757,326.4493	204,540.9744
12	13	S 87°27'36.33" E	376.016	13	2,757,309.7861	204,916.6209
13	14	N 27°33'44.33" E	4.268	14	2,757,313.5695	204,918.5957
14	15	N 17°47'14.67" W	134.303	15	2,757,441.4522	204,877.5680
15	16	N 44°08'05.13" E	4.246	16	2,757,444.4996	204,880.5248
16	17	N 20°04'52.69" W	1.414	17	2,757,445.8275	204,880.0394
17	18	N 88°22'44.62" W	4.028	18	2,757,445.9415	204,876.0127
18	1	N 16°10'03.92" W	109.968	1	2,757,551.5603	204,845.3921
SUPERFICIE = 07-76-24.288 Has / 77,624.288 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 15 ESPEJO DE AGUA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,648.8560	204,816.9691
1	2	N 44°53'12.65" E	4.288	2	2,757,651.8940	204,819.9951
2	3	N 22°36'32.59" W	1.535	3	2,757,653.3109	204,819.4050
3	4	S 83°00'18.70" W	3.785	4	2,757,652.8499	204,815.6478
4	5	N 17°01'47.01" W	82.934	5	2,757,732.1471	204,791.3593
5	6	N 69°31'31.67" W	7.040	6	2,757,734.6096	204,784.7640
6	7	S 85°01'38.84" W	333.505	7	2,757,705.7019	204,452.5142
7	8	S 19°35'26.63" W	6.255	8	2,757,699.8094	204,450.4170
8	9	S 13°44'41.51" E	52.781	9	2,757,648.5399	204,462.9577
9	10	S 13°28'55.38" E	78.780	10	2,757,571.9304	204,481.3247
10	11	S 52°06'55.07" W	2.990	11	2,757,570.0943	204,478.9649
11	12	S 13°20'46.23" E	2.972	12	2,757,567.2021	204,479.6510
12	13	S 75°24'47.96" E	3.093	13	2,757,566.4231	204,482.6447
13	14	S 14°44'56.21" E	43.514	14	2,757,524.3428	204,493.7227
14	15	S 72°40'54.47" E	6.010	15	2,757,522.5538	204,499.4603
15	16	N 82°18'16.02" E	342.503	16	2,757,568.4180	204,838.8781
16	17	N 11°31'23.65" E	5.114	17	2,757,573.4292	204,839.8998



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 39 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

17	1	N 16°54'35.76" W	78.835	1	2,757,648.8560	204,816.9691
SUPERFICIE = 06-21-08.396 Has / 62,108.396 m ²						

CUADROS DE CONSTRUCCIÓN LAGUNAS DE OXIDACIÓN.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 01 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,767.8917	205,180.2644
1	2	N 44°52'42.04" W	12.624	2	2,757,776.8372	205,171.3568
2	3	S 82°42'06.42" W	15.874	3	2,757,774.8206	205,155.6114
3	4	S 19°13'02.59" E	306.421	4	2,757,485.4743	205,256.4710
4	5	S 87°15'36.56" E	19.553	5	2,757,484.5396	205,276.0019
5	6	N 61°39'10.59" E	2.885	6	2,757,485.9093	205,278.5406
6	7	N 20°20'51.76" W	78.799	7	2,757,559.7909	205,251.1410
7	1	N 18°48'29.62" W	219.840	1	2,757,767.8917	205,180.2644
SUPERFICIE = 6,211.468 m ² / 00-62-11.468 Ha.						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 02 LAGUNA DE OXIDACION.						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,461.7256	205,282.7426
1	2	N 40°53'48.35" W	7.462	2	2,757,467.3663	205,277.8570
2	3	N 86°42'32.02" W	20.918	3	2,757,468.5672	205,256.9734
3	4	S 15°05'11.09" E	176.557	4	2,757,298.0953	205,302.9268
4	5	S 18°19'41.47" W	40.183	5	2,757,259.9505	205,290.2909
5	6	S 01°07'23.20" W	60.564	6	2,757,199.3977	205,289.1038
6	7	S 88°43'33.49" E	23.761	7	2,757,198.8694	205,312.8588
7	8	N 42°25'01.81" E	3.196	8	2,757,201.2288	205,315.0145
8	9	N 07°27'58.85" W	19.338	9	2,757,220.4026	205,312.5017
9	10	N 01°08'59.63" E	25.983	10	2,757,246.3802	205,313.0231
10	11	N 09°50'38.57" E	18.792	11	2,757,264.8953	205,316.2359
11	12	N 18°10'41.85" E	34.250	12	2,757,297.4362	205,326.9211
12	1	N 15°03'04.26" W	170.126	1	2,757,461.7256	205,282.7426
SUPERFICIE = 6,415.472 m ² / 00-64-15.472 ha.						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 03 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,099.9622	205,352.8691
1	2	N 29°54'08.55" W	33.161	2	2,757,128.7090	205,336.3374
2	3	N 26°42'25.96" W	31.038	3	2,757,156.4354	205,322.3881
3	4	N 16°22'37.51" W	23.455	4	2,757,178.9392	205,315.7746

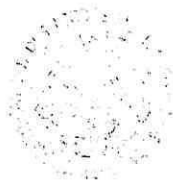


MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 40 de 72
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

4	5	N 45°24'24.05" W	6.321	5	2,757,183.3771	205,311.2733
5	6	N 88°10'23.46" W	17.825	6	2,757,183.9453	205,293.4576
6	7	S 16°22'37.51" E	36.359	7	2,757,149.0618	205,303.7093
7	8	S 26°42'25.96" E	33.403	8	2,757,119.2221	205,318.7218
8	9	S 29°54'08.55" E	34.228	9	2,757,089.5506	205,335.7853
9	10	S 33°05'29.78" E	159.817	10	2,756,955.6565	205,423.0418
10	11	S 18°53'29.12" E	54.014	11	2,756,904.5523	205,440.5301
11	12	N 88°47'47.74" E	15.990	12	2,756,904.8882	205,456.5169
12	13	N 50°47'26.07" E	5.082	13	2,756,908.1007	205,460.4545
13	14	N 18°53'29.12" W	59.677	14	2,756,964.5631	205,441.1325
14	15	N 33°31'58.76" W	63.708	15	2,757,017.6676	205,405.9394
15	1	N 32°49'02.07" W	97.923	1	2,757,099.9622	205,352.8691
SUPERFICIE = 6,293.409 m ² / 00-62-93.409 ha.						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 04 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,882.7703	205,467.8617
1	2	N 66°48'08.44" W	7.557	2	2,756,885.7471	205,460.9155
2	3	N 86°24'31.53" W	18.787	3	2,756,886.9239	205,442.1659
3	4	S 18°43'47.48" E	286.539	4	2,756,615.5588	205,534.1756
4	5	S 87°03'02.31" E	22.686	5	2,756,614.3915	205,556.8319
5	6	N 06°21'27.30" E	4.532	6	2,756,618.8957	205,557.3337
6	1	N 18°43'48.95" W	278.631	1	2,756,882.7703	205,467.8617
SUPERFICIE = 6,575.226 m ² / 00-65-75.226 Ha						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 05 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADA	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,532.8287	205,582.3062
1	2	N 17°39'19.34" W	60.496	2	2,756,590.4752	205,563.9584
2	3	N 46°40'45.92" W	6.091	3	2,756,594.6541	205,559.5270
3	4	N 85°50'36.24" W	25.117	4	2,756,596.4746	205,534.4765
4	5	S 18°43'08.90" E	273.711	5	2,756,337.2419	205,622.3184
5	6	S 88°32'06.84" E	24.446	6	2,756,336.6171	205,646.7561
6	7	N 41°36'37.87" E	3.513	7	2,756,339.2436	205,649.0889
7	1	N 19°02'00.00" W	204.781	1	2,756,532.8287	205,582.3062
SUPERFICIE = 6,938.001 m ² / 00-69-38.001 Ha						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 06 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,164.9197	205,742.2746



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 41 de 72

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

1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

1	2	N 32°03'15.33" W	114.475	2	2,756,261.9427	205,681.5201
2	3	N 26°43'22.08" W	54.390	3	2,756,310.5234	205,657.0623
3	4	N 49°16'34.72" W	8.141	4	2,756,315.8344	205,650.8928
4	5	N 87°06'22.95" W	30.275	5	2,756,317.3628	205,620.6562
5	6	S 31°27'19.51" E	294.672	6	2,756,065.9941	205,774.4262
6	7	S 87°41'43.43" E	15.515	7	2,756,065.3702	205,789.9288
7	8	N 47°19'24.10" E	8.600	8	2,756,071.1998	205,796.2515
8	9	N 16°31'26.54" W	6.473	9	2,756,077.4058	205,794.4104
9	10	N 30°34'38.97" W	52.142	10	2,756,122.2970	205,767.8856
10	1	N 31°00'02.65" W	49.725	1	2,756,164.9197	205,742.2746
SUPERFICIE = 7,011.464 m ² / 00-70-11.464 Ha						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 07 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,755,995.2042	205,837.0543
1	2	N 29°25'00.83" W	50.943	2	2,756,039.5795	205,812.0329
2	3	N 61°31'01.27" W	8.590	3	2,756,043.6760	205,804.4827
3	4	N 87°09'32.54" W	29.442	4	2,756,045.1353	205,775.0767
4	5	S 30°33'39.88" E	231.348	5	2,755,845.9245	205,892.7071
5	6	N 67°32'06.85" E	14.816	6	2,755,851.5857	205,906.3983
6	7	N 23°19'36.08" E	12.893	7	2,755,863.4252	205,911.5038
7	8	N 04°23'52.17" E	6.831	8	2,755,870.2357	205,912.0276
8	1	N 30°57'39.94" W	145.733	1	2,755,995.2042	205,837.0543
SUPERFICIE = 6,286.373 m ² /00-62-86.373 Ha						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 08 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,089.7990	204,841.0569
1	2	N 87°17'01.83" W	31.773	2	2,756,091.3047	204,809.3195
2	3	S 32°15'56.12" W	2.078	3	2,756,089.5477	204,808.2103
3	4	S 13°28'20.33" E	211.498	4	2,755,883.8697	204,857.4841
4	5	S 55°28'45.05" E	4.403	5	2,755,881.3743	204,861.1122
5	6	S 86°53'19.00" E	30.314	6	2,755,879.7289	204,891.3813
6	1	N 13°28'18.76" W	216.014	1	2,756,089.7990	204,841.0569
SUPERFICIE = 6,903.806 m ² / 00-69-03.806 Ha						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 09 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,321.1346	204,792.2437
1	2	N 86°49'28.65" W	27.096	2	2,756,322.6355	204,765.1890



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 42 de 72
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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12-DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

2	3	S 42°19'20.17" W	5.933	3	2,756,318.2491	204,761.1946
3	4	S 11°27'53.26" E	215.657	4	2,756,106.8952	204,804.0598
4	5	S 71°41'39.41" E	3.612	5	2,756,105.7607	204,807.4891
5	6	S 87°27'48.19" E	28.731	6	2,756,104.4891	204,836.1920
6	1	N 11°28'02.38" W	221.058	1	2,756,321.1346	204,792.2437
SUPERFICIE = 6,847.229 m ² / 00-68-47.229 Ha						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 10 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,555.8906	204,738.3823
1	2	N 87°22'32.95" W	26.657	2	2,756,557.1111	204,711.7530
2	3	S 43°44'55.36" W	5.200	3	2,756,553.3550	204,708.1576
3	4	S 13°15'09.74" E	215.591	4	2,756,343.5051	204,757.5811
4	5	S 70°25'49.58" E	5.356	5	2,756,341.7111	204,762.6277
5	6	S 86°11'06.54" E	26.674	6	2,756,339.9364	204,789.2430
6	1	N 13°15'09.27" W	221.863	1	2,756,555.8906	204,738.3823
SUPERFICIE = 6,633.598 m ² / 00-66-33.598 Ha						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 11 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,756,804.0827	204,682.7066
1	2	N 86°56'40.94" W	26.566	2	2,756,805.4986	204,656.1786
2	3	S 41°34'19.35" W	2.971	3	2,756,803.2759	204,654.2071
3	4	S 12°22'39.06" E	178.477	4	2,756,628.9478	204,692.4640
4	5	S 12°45'06.76" E	52.707	5	2,756,577.5412	204,704.0978
5	6	S 71°43'57.71" E	5.562	6	2,756,575.7978	204,709.3798
6	7	S 87°04'34.41" E	24.085	7	2,756,574.5692	204,733.4334
7	1	N 12°27'47.12" W	235.052	1	2,756,804.0827	204,682.7066
SUPERFICIE = 6,607.183 m ² / 00-66-07.183 Ha						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 12 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,060.8616	204,620.6902
1	2	N 85°53'43.93" W	24.836	2	2,757,062.6392	204,595.9180
2	3	S 45°02'34.04" W	2.667	3	2,757,060.7550	204,594.0310
3	4	S 10°05'44.16" E	52.446	4	2,757,009.1212	204,603.2243
4	5	S 15°25'05.85" E	44.354	5	2,756,966.3633	204,615.0165
5	6	S 12°54'16.48" E	145.593	6	2,756,824.4475	204,647.5315
6	7	S 67°32'32.35" E	3.990	7	2,756,822.9235	204,651.2186
7	8	S 87°12'30.04" E	23.605	8	2,756,821.7738	204,674.7954



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 43 de 72
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DEL
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/145/2.1.1/0990/18 **1979**
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

8	1	N 12°45'04.19" W	245.133	1	2,757,060.8616	204,620.6902
SUPERFICIE = 6,533.883 m ² / 00-65-33.883 Ha						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 13 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,306.2796	204,570.2589
1	2	N 88°15'03.14" W	25.459	2	2,757,307.0567	204,544.8114
2	3	S 08°09'44.81" W	3.733	3	2,757,303.3614	204,544.2814
3	4	S 12°34'02.13" E	112.589	4	2,757,193.4699	204,568.7791
4	5	S 07°43'49.84" E	42.940	5	2,757,150.9197	204,574.5552
5	6	S 23°24'25.01" E	29.521	6	2,757,123.8277	204,586.2828
6	7	S 09°04'28.39" E	43.995	7	2,757,080.3834	204,593.2217
7	8	S 51°05'52.56" E	3.807	8	2,757,077.9924	204,596.1846
8	9	S 85°33'27.11" E	24.652	9	2,757,076.0829	204,620.7626
9	1	N 12°22'27.45" W	235.672	1	2,757,306.2796	204,570.2589
SUPERFICIE = 6,093.216 m ² / 00-60-93.216 Ha						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 14 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,504.9204	204,524.4089
1	2	S 81°17'45.95" W	22.051	2	2,757,501.5835	204,502.6120
2	3	S 46°00'06.97" W	3.541	3	2,757,499.1239	204,500.0648
3	4	S 11°10'22.97" E	88.558	4	2,757,412.2441	204,517.2250
4	5	S 10°21'15.19" W	2.664	5	2,757,409.6233	204,516.7462
5	6	S 11°22'09.63" E	31.645	6	2,757,378.5992	204,522.9844
6	7	S 40°09'08.79" E	9.417	7	2,757,371.4012	204,529.0570
7	8	S 10°35'54.21" E	38.655	8	2,757,333.4060	204,536.1665
8	9	S 41°26'26.43" E	7.972	9	2,757,327.4295	204,541.4430
9	10	S 87°27'36.33" E	26.358	10	2,757,326.2615	204,567.7750
10	1	N 13°38'37.01" W	183.847	1	2,757,504.9204	204,524.4089
SUPERFICIE = 5,062.390 m ² / 00-50-52.390 ha.						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 15 LAGUNA DE OXIDACION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,757,706.4006	204,472.0813
1	2	S 85°01'38.84" W	18.912	2	2,757,704.7614	204,453.2409
2	3	S 19°35'26.63" W	5.313	3	2,757,699.7562	204,451.4595
3	4	S 13°44'41.51" E	52.484	4	2,757,648.7753	204,463.9296
4	5	S 13°54'32.52" E	127.377	5	2,757,525.1327	204,494.5488

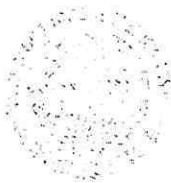


MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 44 de 72
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80090, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

5	6	S 72°40'54.47" E	5.235	6	2,757,523.5745	204,499.5462
6	7	N 82°18'16.02" E	17.243	7	2,757,525.8834	204,516.6335
7	1	N 13°51'49.29" W	185.934	1	2,757,706.4006	204,472.0813
SUPERFICIE = 4,028.081 m ² / 00-40-28.081 Ha						

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 14 y 15 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 51 a la 172 del Capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

6. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REÍA, la **promovente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Considerando que el **proyecto** se ubica en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:
 - a) Los artículos 28, fracciones I, X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
 - b) Que el área del proyecto se encuentra dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves AICA No. 94 "Bahía Santa María", dentro de la Región Marina Prioritaria (18) "Lagunas de Santa María -La Reforma", dentro de la Región Hidrológica Prioritaria RHP-19 "Bahía de Ohuira -Ensenada del Pabellón" y dentro de la Región Terrestre Prioritaria RTP-22 "Marismas Topolobampo- Caimanero".
 - c) Que el área del proyecto se encuentra dentro del sitio RAMSAR No. 1340 "Laguna Playa Colorada- Santa María La Reforma"
 - d) Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

7. Que la fracción IV del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental; es decir, primeramente se debe delimitar el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al proyecto, para posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

Delimitación del área de Estudio:



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 45 de 72

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

1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

SISTEMA AMBIENTAL (SA)

El Sistema Ambiental del proyecto se ubica dentro del municipio de Culiacán, Sinaloa. Está delimitado al Norte por terrenos agrícolas, al Este por la Zona de manglar del Estero La Bandera, al Oeste por áreas agrícolas y al Sur por la zona costera y desembocadura del río San Lorenzo en la zona de La Puntilla en la boca Norte de la Bahía La Guadalupeana.

El sistema ambiental (SA) del área del proyecto ocupa una superficie de 1,337.2 Ha. que corresponde a la microcuenca de captación de la zona.

La delimitación del área de influencia (160.22 Ha) que tiene el proyecto se delimitó con una zona buffer de 1,000 m medidos a partir del centro de la granja, la cual se define por los procesos que se llevan a cabo en la zona donde se pretende insertar el mismo y por el área de distribución y amplitud que puedan llegar a tener los efectos e impactos ambientales de las obras y actividades que comprende el desarrollo del proyecto, se describe a continuación: es la unidad biofísica a nivel de topoforma correspondiente a la zona de marismas de la llanura costera del pacífico, vegetación de manglar y cuerpo acuático donde se descargan los escurrimientos provenientes de estas marismas ubicadas dentro del SA, sitio donde se ubica el proyecto y sus zonas colindantes.

VEGETACIÓN.

Flora

En el sitio del proyecto no existe la presencia de vegetación. En áreas aledañas al estero La Bandera existe la presencia de mangle negro (*Avicennia germinans*) y vegetación halófila y gipsófila.

Dentro del sistema ambiental se presenta la vegetación halófila y gipsófila representada solo por hierbas y arbustos, bosque de manglar y de selva baja espinosa caducifolia.

En lo que respecta a las asociaciones vegetales identificadas dentro del sitio del proyecto, no se puede indicar para cada una de ellas su composición florística (salvo el listado de flora presentado en la MIA-P original) y estructura (abundancia relativa, dominancia relativa, frecuencia relativa, cobertura, importancia o peso ecológico), dado que la escasa vegetación original fue removida, como ya se ha comentado reiteradamente.

Tipo de vegetación de la zona.

De acuerdo con el INEGI la vegetación existente en la zona es del tipo halófila e hidrófila, sin embargo de acuerdo con la CONABIO es halófila-Gipsófila. Por tal motivo se realizó un recorrido por todo el polígono del proyecto y aunque se localizó escasa flora, en los alrededores se observó la alteración actual de la vegetación, donde esporádicamente se aprecian algunos "parches" de plantas halófitas ("chamizo" y "vidrillo"), pino salado y mangles negro y rojo.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 46 de 72

Calle Cristóbal Colón No. 14-I 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

1279

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Fauna

Como ya se ha mencionado, el sitio del proyecto es una zona de marismas (humedal) aledaño a la Bahía La Guadalupeana y desembocadura del río San Lorenzo. El sitio ha sido fragmentado con la construcción de la bordería y canales de las granjas acuícolas existentes, además de que en su cercanía se encuentra la frontera agrícola que también debido a la remoción de vegetación para abrir tierras al cultivo provocó el desplazamiento de la fauna local. Dicha fragmentación limita, y en el peor de los casos impide, la funcionalidad de un corredor biológico de animales que vayan de tierra adentro a la bahía y viceversa y que por lo tanto se presente en esa zona un flujo constante de vertebrados terrestres, principalmente de las clases correspondientes a anfibios, reptiles y mamíferos.

Esta fragmentación provoca que las diferentes especies de fauna, en particular anfibios, reptiles y mamíferos, estén pobremente representadas, y las enlistadas en la MIA-P son las que fueron identificadas en el sitio del proyecto y áreas aledañas; ya sea por identificación directa (avistamiento) o indirecta (huellas, excretas, pelos, plumas, etc.) o bien por encuesta con los lugareños y revisión de la bibliografía existente.

MASTOFAUNA.

Del grupo de los mamíferos que se identificaron de manera directa e indirecta dentro del SA, es decir por la presencia de excretas o huellas principalmente fuera del sitio del proyecto o por encuestas con los pobladores aledaños, reconociendo que la zona es un área de paso. Las especies avistadas y reportadas, fueron:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Tlacuache	<i>Didelphys marsupiales</i>	Ninguna
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Ninguna
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Ninguna
Liebre	<i>Lepus alleni alleni</i>	Ninguna
Ardilla	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ninguna

Del grupo faunístico registrados en la zona de la presente MIA-P no se encontró ninguna especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente manifiesta que** la metodología utilizada para la valoración de impactos ambientales, originados por el presente proyecto, es una modificación de la metodología descrita por Duinker y Beanlands (1986) y se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Identificación y Valoración de Impactos Ambientales. Uno de los principales impactos ambientales



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 47 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Identificados será la descarga del agua residual producto del cultivo al Estero La Bandera, 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:

Componente ambiental aire

- a) Empleo de maquinaria en buen estado de operación, con bajas emisiones a la atmósfera
- b) Regado de caminos y uso de lonas para los camiones que transporten materiales.
- c) Los residuos sólidos y fisiológicos se manejan respectivamente fosas sépticas rotoplas. Realizando su retiro periódicamente a sitios autorizados.
- d) Los trabajos se desarrollan en horarios diurnos y con equipo que genera baja emisión de ruido.

Componente ambiental agua

- e) Se evitó arrojar al agua residuos sólidos domésticos, fisiológicos y derrames de sustancias peligrosas. No se efectuó cambios de aceite a la maquinaria de construcción en el sitio y en caso de necesidad imperiosa se debió utilizar una charola captadora.
- f) No se almacenaron combustibles en el sitio del proyecto. Todo con el propósito de no contaminar el recurso agua. No se dejaron obstáculos fuera del sitio del predio para no alterar más significativamente el patrón de drenaje en la zona.

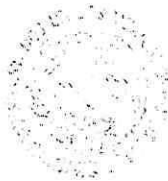
Componente ambiental suelo

- g) La corona de los bordos se revestirá con material petreo para disminuir la generación de polvos y aumentar la transmisibilidad durante todo el año.
- h) Se promoverá el desarrollo de vegetación halófito (vidrillo) dentro de los bordos, como control de la erosión y desprendimiento de los mismos.
- i) No hubo afectación en la superficie total del predio por remover solo vegetación halófito-hidrófito. No obstante, se propone un programa de reforestación de mangle negro *Avicennia germinans* en una superficie de 0.1 ha.
- j) Se prohibió la cacería, captura o cualquier tipo de afectación a la fauna terrestre o acuática de la zona.
- k) Durante la construcción del canal de llamada se colocaron mallas, antes y después de la conexión con la Bahía Ensenada del pabellón, para evitar afectar especies acuáticas y asimismo se abrió la boca de dicho canal cuando la marea estaba subiendo para que los sedimentos acarreados por el agua se fueran en dirección al cárcamo de bombeo.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 48 de 72
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.

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

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

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

COMPONENTE AMBIENTAL	PRONÓSTICOS AMBIENTALES		
	SIN PROYECTO	PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PROYECTO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN.
AIRE	La capacidad de dispersión que tiene el sitio del proyecto es muy amplia, por lo que los humos, polvos y olores que generan las granjas en operación dentro del área de influencia del proyecto no sobrepasan los límites de la normativa ambiental. La mayoría de las granjas operan con equipo de bombeo de combustión interna a diesel. Como la actividad no ha sido muy rentable en los últimos años, el equipo de transporte y bombeo utilizado carece de oportuno mantenimiento en la mayor parte de las unidades de producción. Las bombas con motores diesel de combustión interna generan mucho ruido en un perímetro de 30 a 40 m.	El componente aire puede afectarse en lo relativo a emisiones a la atmósfera, ruidos, polvos y olores. Si no se lleva a cabo el mantenimiento constante de los motores de combustión estos provocarán altos niveles de emisiones a la atmósfera como CO ₂ y ruido. Los olores se pueden dar principalmente porque en el cultivo de camarón se pueden presentar enfermedades vírales que causan grandes mortalidades y si los camarones que se depositan en el fondo y orillas del estanque no son recogidos y dispuestos adecuadamente los olores de putrefacción pueden ser muy fuertes y llevados por el aire llegar hasta los poblados aledaños. Cuando no hay una	La granja acuícola 20 de agosto aplicará varias medidas para evitar la contaminación del aire, las cuales serán: Mantenimiento preventivo de motores de combustión interna de las bombas y vehículos de trabajo, los cuales se encuentren bien afinados. Con ello disminuirán las emisiones a la atmósfera por gases de combustión y reducirá la intensidad de ruidos. Se establecerá una revisión diaria de la estanquería para detectar camarones muertos y recogerlos con la finalidad de evitar malos olores principalmente en casos de mortalidades masivas. No se llevarán a cabo labores de descabece o procesamiento de

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/145/2.1.1/0990/18 1979
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

		adecuada compactación los fondos de los estanques secos y coronas de los bordos, pueden producir polvos que arrastren fuertes vientos. Esto se puede exacerbar en temporada de secas.	camarón cosechado en la granja. Habrà regado diario de los caminos sobre la bordería así como el revestimiento con material de rellenos de la misma para evitar emisión de polvo. Todas están medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir la contaminación del aire en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría este componente ambiental.
AGUA	Al no presentar actividad el proyecto, la producción de descargas a los cuerpos de agua aledaños, su contribución a la modificación de la calidad del agua y del balance hídrico es nula. No obstante, la existencia previa de granjas camarónicas así como de actividades agropecuarias e industriales y descargas domésticas, que por años han venido vertiendo sus aguas en el sistema Bahía de Ceuta; estas han ocasionado que la bahía presente cierto grado de eutrofización y	Uno de los principales insumos de la acuicultura es el agua. El proceso de engorda de camarón genera muchos residuos, mismos que mal manejados, como: restos de alimento, nutrientes (N y P) y los generados por producto del metabolismo del camarón, sólidos en suspensión, restos de sustancias desinfectantes y de antibióticos, entre otros, pueden afectar la calidad del agua del ecosistema aledaño. La capacidad de carga biológica de la Bahía La Guadalupeana del	La granja acuícola 20 de agosto, aplicará varias medidas para evitar la contaminación del agua, las cuales serán: Habrà un estricto control en la calidad (alimento con balance adecuado del nivel de aminoácidos, contenido de proteína cruda del 25 al 40% con alta digestibilidad y palatabilidad adecuados), manejo del alimento (FCA=1.5 a 1.0), como de la alimentación en la granja; también se utilizarán charolas alimentadoras que permitan cuantificar el



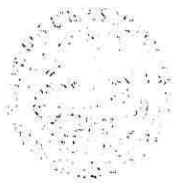
MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 50 de 72

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

W 1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

acumulación de metales pesados, tanto en agua como en bentos e incluso en musculatura de organismos acuáticos, pero estos niveles según la bibliografía aún no sobrepasan los límites tolerables. Con la construcción de estanquería para el cultivo de camarón en la zona de marismas, se ha ampliado artificialmente el espejo de agua del sistema. La mayoría de las granjas existentes no cuentan con sistema de tratamiento de aguas residuales, lo que ocasiona un mayor ingreso de nutrientes a la laguna. El pronóstico ambiental a futuro es negativo en la medida de que la contaminación generada por las actividades antropogénicas no den tratamiento a sus aguas residuales. El balance hídrico de la cuenca del río San Lorenzo que desemboca en la laguna en las cercanías de la Bahía La Guadalupeana se ha modificado por las sequías existentes en el estado, aunado a la construcción de presas y gran demanda de agua para la agricultura. No se respeta el caudal ecológico para el río San	complejo lagunar Ceuta, está cercana a su límite por lo que sumadas todas las actividades generadoras de contaminación del agua, en conjunto pueden llegar a eutrofizar el ecosistema lagunar. Las grandes descargas de agua dulce que vertieron los diversos drenes que descargan que desembocan en la laguna debido a la gran precipitación que se presentó en la zona el año 2015, provocaron con seguridad el recambio total del agua del sistema, pero también depositaron sedimentos y otros contaminantes. La operación de la granja puede además contaminar aguas superficiales y freáticas por conducto de malos manejos de residuos sólidos y líquidos, así como de sustancias peligrosas. Si no se aplican medidas de mitigación el pronóstico del proyecto se vuelve negativo por la alta posibilidad de ocasionar daños al ambiente, en su componente agua; ya que con este proyecto se estima descargar alrededor de 9,586 Kg de restos de desperdicios sólidos totales, de los cuales la producción de heces fecales por ciclo anual	porcentaje de alimento consumido y ajustar la ración con oportunidad. Se realizará la fertilización del agua solo cuando esta lo requiera. Previo al llenado inicial de los estanques se deberá cuantificar el nivel de fitoplancton y clorofila del agua a utilizar, así como de otros parámetros de la calidad del agua, como: concentración de oxígeno, amoníaco, salinidad, nitratos y nitritos. Durante el periodo de engorda se revisarán diariamente los principales parámetros de calidad del agua que afectan el cultivo de camarón para tratar de manejarlos dentro de los rangos óptimos y no generar estrés a los camarones. Los recambios de agua oscilarán en un promedio del 3% diario, pero se recomienda no realizarlos si no hay una real necesidad. Todos las aguas de recambio de la estanquería serán tratadas en 6 lagunas de sedimentación diseñadas <i>ex profeso</i>, con un periodo de retención hidráulico de 6 horas como mínimo. Con esto se garantiza la disminución de las concentraciones de
--	---	--



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 51 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

1979

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	Lorenzo, lo que ocasiona problemas ambientales principalmente de azolvamiento de la bahía e incremento de la salinidad. El pronóstico ambiental ha cambiado favorablemente en los últimos días debido a los grandes flujos hidráulicos que ingresaron al sistema durante el periodo agosto-octubre de 2015.	será de 9,233 Kg y 353 Kg de restos de alimentos (en materia seca). Asimismo la cantidad estimada de producción promedio de nutrientes por la operación anual de la granja es baja ya que se calculan alrededor de 4.31 Toneladas/ciclo de Nitrógeno y 1.42 Ton/ciclo de fosfatos, aportados tanto en agua como en sedimentos. Páez Osuna (2004) estableció que la mayor aportación de nutrientes al sistema está dada por las aguas residuales provenientes de la agricultura así como las aguas residuales de origen doméstico sin tratamiento, provenientes de poblaciones ubicadas dentro de la cuenca del río San Lorenzo y drenes que descargan en la bahía La Guadalupeana (complejo Ceuta). No hay un pronóstico favorable si la agricultura no modifica sus prácticas productivas en cuanto al gran volumen en el uso de fertilizantes y agroquímicos, y si además el tratamiento de todas las aguas residuales que llegan al sistema no se intensifica.	nitrógeno, fósforo y SST en el agua descargada fuera de la granja al ecosistema costero aledaño. El uso de sustancias desinfectantes así como antibióticos se llevará a cabo responsablemente. Todos los antibióticos se ofrecerán en el alimento (alimento medicado), una vez detectado el agente causal de la enfermedad y realizado el antibiograma correspondiente, para saber con certeza que el antibiótico a utilizar no causará resistencia. En cuanto a los desinfectantes estos serán aplicados conforme lo indique la etiqueta del fabricante. Tanto desinfectantes como antibióticos deberán estar aprobados para su uso en acuicultura. Se deberá tener especial cuidado en no contaminar el agua con residuos sólidos domésticos, así como residuos fisiológicos y residuos peligrosos como grasa, aceites, filtros, trapos y estopas impregnadas con los mismos, baterías y combustibles. Para ello se cuenta con tambos de 200 L donde se colocarán los restos de alimentos del personal, sacos de alimento, papel, cartón, etc., para ser llevados por la
--	---	---	---

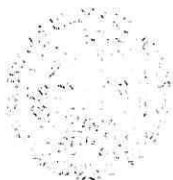


MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 52 de 72
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 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

1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

		empresa a un sitio de disposición final autorizado por el H. Ayuntamiento de Culiacán. Asimismo los residuos fisiológicos (baños) y aguas grises de la cocina serán colectados en una fosa séptica de 1,000 l a la cual una empresa especializada le dará mantenimiento periódico. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en tambores metálicos de 200 l de capacidad ubicados en un almacén techado de residuos peligrosos el cual contará con un dique de contención evitar fugas por eventuales derrames. Estos residuos serán recolectados por un transportador y acopiador autorizado por SEMARNAT y de cada embarque deberá emitir una copia de la guía o manifiesto para que quede en los archivos de la granja. De preferencia se evitarán reparaciones a los vehículos y maquinaria dentro de la granja y de ser necesario estas se harán realizar en un sitio con piso de concreto y empleando charolas de captación. Todas estas medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir la contaminación del agua en el sitio del proyecto y su zona de influencia.
--	--	--



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 53 de 72

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

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/145/2.1.1/0990/18 **1979**
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

			por lo que al llevarse estas a cabo, de forma correcta y puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría este componente ambiental.
SUELO	Los suelos no consolidados, de marismas, están sometidos naturalmente a modificaciones hídricas cambiantes. Asimismo en la región hay una alta presión por el uso de las marismas como terrenos aptos para el desarrollo de la acuicultura. Los procesos biológicos de formación de suelo se seguirán dando de forma natural al no existir intervención humana. La presencia de actividades antropogénicas en la zona de influencia del proyecto ha contribuido en la modificación del uso del suelo. El pronóstico para la zona es positivo.	Con la construcción de estanques, canales y drenes se modificó la geomorfología y relieve del sitio del proyecto. Estas modificaciones alteran también los patrones de escurrimientos y la capacidad del sitio como corredor o zona de paso de especies de la fauna terrestre. Aumenta la susceptibilidad a la erosión del suelo por la desestabilización del mismo. Hay también alteración de su patrón de drenaje. La estanquería representa promontorios permanentes que alteran la capacidad y función natural del suelo.	Las afectaciones que el proyecto desencadena en el componente ambiental suelo, son en su mayor parte generadoras de impactos ambientales adversos significativos. Para ello las principales medidas de prevención y mitigación son: Permitir el desarrollo de vegetación halófila en los taludes de la bordería para disminuir la erosión. Evitar la contaminación del suelo con sustancias peligrosas y remediar el sitio en caso de contaminación. Efectuar el secado anual de los fondos de los estanques y remover los primeros 30 cm del suelo mediante arado del mismo, con la finalidad de oxidar la materia orgánica y evitar la formación de suelos anóxicos. En caso de abandono deberán de destruirse los bordos de la granja así como la infraestructura hidráulica y de apoyo



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 54 de 72
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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12-DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

			existente, para permitir que la zona se recupere paulatinamente como zona de marismas, recuperando su topografía y su función natural. Todas estas medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir los impactos ambientales al componente suelo, en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría de forma significativa este componente ambiental ni la integridad hidrológica del manglar por ubicarse por detrás de este.
FLORA	En la zona de influencia del proyecto el principal tipo de flora es la vegetación de manglar así como la vegetación halófila e hidrófila. El sitio ha tenido importante afectación en la densidad histórica de la cobertura del bosque de mangle, principalmente por la construcción de granjas camaroneras. Se seguirán llevando a cabo muchos de los servicios ambientales que presta el manglar, en este sentido el pronóstico a futuro es positivo por el actual estado de conservación del bosque de manglar existente.	La afectación a la vegetación de manglar es baja por la construcción del canal de llamada, por lo que la abundancia de este recurso aunque ha disminuido ligeramente en el área de influencia del proyecto, esto lo han ocasionado otras unidades de producción. También se afectó vegetación halófila-hidrófila de tipo arbustivo y herbáceo. El pronóstico ambiental para las acciones que se efectuarán en la granja acuícola 20 de agosto, en relación al componente ambiental flora es positivo porque	A pesar de que el proyecto NO impactó este componente ambiental, el promovente realizará la forestación con 1,000 plantas de mangle en una superficie de 0.1 ha. Esta acción beneficiará de forma muy positiva el humedal costero y su dinámica ecológica.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 55 de 72

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

1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	Se aprecian muy pocos sitios con manglar seco. En algunos casos es evidente que las descargas de aguas de los estanques crean zonas con humedad más constante lo que ocasiona la colonización con mangle en esos sitios. También se ha constatado que en algunas áreas, en un periodo de aproximadamente 10 años el bosque de manglar se ha desarrollado nuevamente.	la construcción de un canal de llamada permitirá el establecimiento paulatino de ejemplares de mangle y otras especies de vegetación halófila en el talud de los bordos por la alta capacidad de resiliencia de esas especies.	
FAUNA	En la bahía hay un sobre-esfuerzo en la pesquería de camarón y peces de escama. La mayoría de las granjas carecen de Sistemas excluidores de Fauna Acuática o SEFA's con lo que existe una alta mortalidad de larvas y juveniles de peces e invertebrados, afectando la biodiversidad de las poblaciones acuáticas aledañas. Posiblemente esto también afecte la pesquería de camarón de bahías y esteros de la zona. La existencia de bordería perteneciente a varias granjas camaroneras ha modificado el hábitat y fragmenta el ecosistema de la zona al crear barreras artificiales, que	La avifauna es el grupo faunístico más importante en el sitio del proyecto. La mayoría de las especies son acuáticas migratorias, aunque las hay residentes permanentes. Algunas especies se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Un infoque inapropiado del manejo de la ornitofauna, pues esta es considerada por muchos granjeros como depredadora de camarón y se establece que puede ser vectora del virus de la mancha blanca y otras patologías, esto puede dar lugar a la cacería de las especies que lleguen a alimentarse a los estanques. Definitivamente la construcción de la granja modifica el	La granja acuícola 20 de agosto, aplicará varias medidas para evitar la afectación a la fauna del sitio de influencia del proyecto, entre estas medidas destacan: El uso de un Sistema Excluidor de Fauna Acuática, el cual permitira recuperar y devolver vivas al ecosistema más del 50% de las larvas, alevines y juveniles de peces e invertebrados marinos que usan el sistema lagunar-estuarino como sitios de alimentación, crianza y refugio. Las aves acuáticas serán ahuyentadas por medio de artefactos no invasivos como es la colocación de dibujos tamaño real de agullas en vuelo, así como con la colocación de cuerdas



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 56 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

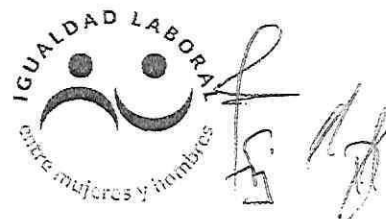
	afecta a los corredores biológicos naturales y sitios de paso de la fauna terrestre que se traslada de las zonas de tierras más altas al manglar y viceversa.	hábitat, y fragmenta el ecosistema de la zona al crear barreras artificiales, que afecta a los corredores biológicos naturales y sitios de paso de la fauna terrestre que se traslada de las zonas de tierras más altas al manglar y viceversa. Sin protección de la fauna el pronóstico es negativo dada la afectación que se generaría, primordialmente a la fauna acuática de interés comercial (cinegética).	de nylon atadadas a palos y retiradas que cubren el perímetro de los estanques y su parte central y que al contacto con el aire emiten un "ulular" de alta frecuencia que ahuyenta a las aves. También un buen manejo en la productividad de los estanques (poca transparencia del agua) asociada a la recolección de camarones muertos disminuye la arrivazón de aves a los estanques. No se permitirá la caza, captura y posesión de ninguna especie de fauna, ni el uso de armas de fuego y cohetes contra las mismas. Asimismo serán respetados nidos y sitios dentro de la granja donde la fauna cumpla cualquier etapa de su ciclo de vida. El tratamiento de las aguas residuales de la granja propiciará que la calidad del agua no se afecte sustancialmente y que pueda ocasionar con ello daños a la fauna acuática. La zona a reforestar servirá como sitio de paso o corredor para los organismos terrestres que por ahí se mueven. No se utilizarán postlarvas de camarón provenientes del medio silvestre.
--	--	--	---



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 57 de 72

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 1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

			Todas estas medidas de mitigación tienen la finalidad de reducir la afectación a la fauna, en el sitio del proyecto y su zona de influencia, por lo que al llevarse estas a cabo, de forma puntual, el pronóstico ambiental es positivo, ya que con ello la implementación del proyecto no afectaría sustancialmente este componente ambiental.
PAISAJE	El paisaje de la zona ha sido transformado paulatinamente en sitios de suelos no consolidados. La estanquería ubicada por detrás de la zona de manglar domina el paisaje costero de la zona, lo que reduce su naturalidad. La estanquería ya construida aumenta el espejo de agua de la bahía. El pronóstico ambiental es que continúe el desarrollo constructivo de granjas camaroneras en las pocas áreas aún disponibles.	El paisaje de la zona ha sido transformado paulatinamente en sitios de suelos no consolidados. La estanquería construida debido a este proyecto se suma al paisaje costero alterado, de la zona; lo que reduce un poco más la naturalidad y singularidad de la franja costera con los embalsamientos. La modificación al paisaje es una consideración perceptiva, y dado que el cultivo de camarón genera empleos y una dinámica económica en zonas rurales de nuestro estado; las autoridades e inversionistas están de acuerdo en modificar el paisaje de sitios que aparentemente son improductivos y no generan beneficios, aunque se sabe que las marismas son un componente muy importante de la integridad hidrológica de	El programa de forestación de manglar que se piensa llevar a cabo es una pequeña medida para reducir la afectación al paisaje, sin embargo, a lo largo de la costa este ha sido transformado, durante años, con la construcción de estanques para acuacultura.

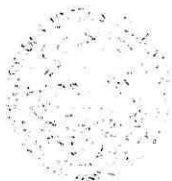


MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 58 de 72
Calle Cristóbal Colón No. 144-oriental, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 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

3 2018

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

		los humedales con vegetación de bosque de manglar.	
SOCIO-ECONÓMICOS	Hay un conflicto por el uso del agua en la cuenca, además de que las descargas de los asentamientos humanos, agricultura e industria afectan a la actividad acuícola y pesquera. Hay un conflicto entre pescadores y acuicultores por la afectación de la fauna marina provocada por las bombas de las granjas, que succionan y eliminan miles de larvas, alevines y juveniles de peces e invertebrados acuáticos como el camarón. Aún sin el proyecto estos conflictos han persistido durante años.	El pronóstico actual es que se detenga por algún tiempo la construcción de granjas camaroneras debido a la presencia de la enfermedad denominada: Síndrome de Muerte Temprana del camarón (SMTC), además de que para el ciclo 2017 se espera no opere un importante número de granjas por carecer de recursos económicos y la alta probabilidad que se tiene de que vuelva a presentarse el SMTC y con ello se especula aumente la renta de estas unidades de producción a terceros o queden en el abandono. Aunque el actual precio del	El pronóstico actual es que se detenga por algún tiempo la construcción de granjas camaroneras debido a la presencia de la enfermedad denominada: Síndrome de Muerte Temprana del camarón (SMTC), además de que para el ciclo 2018 se espera no operen un importante número de granjas por carecer de recursos económicos y la alta probabilidad que se tiene de que vuelva a presentarse el SMTC y con ello se especula aumente la renta de estas unidades de producción a terceros o queden en el abandono.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 59 de 72

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 1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

		camarón motive a jugar el riesgo. A corto plazo saldrán de la actividad muchos granjeros, afectando negativamente la generación de empleos y dinámica económica.	A corto plazo saldrán de la actividad muchos granjeros, afectando negativamente la generación de empleos y dinámica económica.
--	--	---	--

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

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

INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN:

COMPONENTE AMBIENTAL, DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO

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

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

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

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

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

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

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



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 60 de 72

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

2018 12 10

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES) Se observó en los recorridos de campo, que el proyecto no ocasionará impacto ambiental sobre ninguna localidad.

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

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

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

CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

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

Planos definitivos

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

La estación total utilizada corresponde a la Serie GPT 3200N. Las estaciones totales de la serie utilizada cuentan con capacidad para medir sin prismas hasta 400 metros, aunque en el caso de este proyecto se utilizaron 3 prismas y se tuvo un desempeño hasta por más de los 800 m del sitio donde se montó la



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 61 de 72

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

1079

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

estación (GPT) sin ninguna dificultad de recepción. Estas estaciones totales suelen ser usadas en aplicaciones de construcción, así como, de topografía. Y están disponibles en precisiones de 3", 5" y 7" segundos de arco, requiriéndose para una eficiencia al 100% el pulido periódico de los cristales de los prismas, así como también la realización de trabajos en días sin bruma.

OPINIONES TÉCNICAS

12. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/0577/18.-1004 de fecha 19 de Abril del 2018, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-311/2018 de fecha 17 de Mayo de 2018, en la cual dice lo siguiente:

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

Q =42, 532 m³/día

Para la descarga al río San Lorenzo del estanque de producción No.1

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	1,063.3
Materia Flotante	mallas de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	5,316.5
DBOs	mg/l	75	150	6,379.8
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

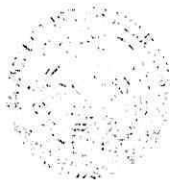
Página 62 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Niquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

El rango permisible de hidrogeno(ph) es de 5 a 10 unidades, en cualquier muestra simple.

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

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

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la secretaria de Marina, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/0578/18.- de fecha 19 de Abril del 2018, emitió respuesta a través de Oficio No. 954/18 de fecha 28 de Mayo de 2018, en la cual dice lo siguiente:

"OPINIÓN:

Esta comandancia de cuarta zona naval, con referencia al oficio citado en antecedentes, donde se solicitó opinión técnica del proyecto "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa", promovida por el C. Alejandro Tirado Arias, en su carácter de Representante Legal de la empresa Granja Acuícola Acusimex, S.C. de R.L. de C.V., con pretendida ubicación en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, el proyecto es factible; siempre y cuando se den seguimiento a las siguientes recomendaciones:

- Primero, el promovente propone el uso del método de laguna de oxidación para dar tratamiento a las aguas de desecho de los estanques de cultivo, las cuales antes de ser vertidas en el Estero El Tule de Bahía Santa María, se deberá realizar los análisis de calidad de agua (temperatura, grasas y aceites, bacterias, Ph, y toxicidad) con un laboratorio certificado por la CONAGUA y en los periodos de muestreo establecidos (trimestrales) en el PROY-NOM-001SEMARNAT-2017, así mismo se solicitara al promovente emitir un reporte técnico a las autoridades involucradas (SEMAR Y SEMARNAT) de cada análisis realizar, con el fin de dar a conocer los parámetros obtenidos y poder tener la autorización de las descargas en los cuerpos de Aguas Nacionales.*



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 63 de 72

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 1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- Segundo, el promovente del proyecto deberá realizar un esquema de reforestación de manglar en alrededores de la granja con programa de monitoreo con duración de tres a cinco años y sea verificado por esa Secretaría; con el cual, el promovente, dara cumplimiento a la NOM-022-SEMARNAT-2003 en sus especificaciones 4.36, 4.37, 4.39 y 4.41.

14. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSERMANATSIN a la Comisión Nacional de Áreas Protegidas, a través de oficio No.SG/145/2.1.1/0579/18.-1838 de fecha 19 de Abril de 2018, emitió respuesta a través de oficio No.F00.DRNOyAGC.-978/2018 de fecha 14 de Agosto de 2018, en la cual dice lo siguiente:

"Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información presentada en la MIA-P, y tomando en cuenta que: el proyecto se localiza dentro del polígono del Humedal de Importancia Internacional sitio Ramsar no. 1340 "Laguna Playa Colorada- Santa María La Reforma"; Las instalaciones de la granja acuícola ya se encuentran construidas y operando desde hace años; se encuentra en proceso de regularización ambiental; la adecuación que contempla consiste en la instalación de lagunas de oxidación dentro de los estanques de producción existentes; y que el proyecto no incluye ampliaciones en sus instalaciones; por lo que con fundamento en los artículos 15 Fracciones I, II, III Y IV, Y 28 fracciones X y XII de la Ley General De Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente; el artículo 5 incisos R y U del Reglamento De La Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Impacto Ambiental; y el artículo 60 TER de la ley general de vida silvestre; así como las normas oficiales mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-001-SEMARNAT-1996; y NOM-059-SEMARNAT-2010, ESTA DIRECCION REGIONAL RECOMIENDA QUE el proyecto denominado "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa", promovido por Granja Acuícola Acusimex, S.C. de R.L. de C.V., ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa, PUEDE SER COMPATIBLE CON LA CONSERVACION DE LOS VALORES Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS QUE BRINDA ESTE HUMEDAL DE IMPORTANCIA Y RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE SUJETE AL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION.

RECOMENDACIONES

1. Considerando la importancia que requiere la calidad del agua en ese sistema de humedales, y ante el hecho de que el aumento de la demanda de agua para la acuacultura ha modificado la hidrodinámica estuarina, ha disminuido la circulación del agua, y que las descargas de aguas residuales acuícolas deterioran los hábitats acuáticos e incrementan el asolvamiento de estos importantes ecosistemas, y fundamentado en las políticas ambientales establecidas en la Ley General del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (que señala en su Artículo 15, Fracciones III y IV: "Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico"; y "Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha afectación implique. Así mismo debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable de los recursos naturales", respectivamente), se establece la necesidad de realizar y mantener un programa sistemático de monitoreo certificado de las



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

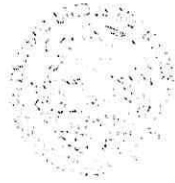
Página 64 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

aguas residuales salobres en el punto de descarga de las instalaciones, de manera que la descarga resultante del tratamiento que el proyecto pretende implementar, sea compatible con las características fisicoquímicas del medio lagunar y se garantice permanentemente el cumplimiento cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

2. *La operación del proyecto existente deberá tomar en cuenta el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales de la granja y el cumplimiento cabal de la NOM-001-SEMARNAT-1996.*
3. *La promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, antes del próximo ciclo operacional de la granja, la siguiente información:*
 - a) *La evidencia fotográfica de la adecuación de las 15 lagunas de oxidación a desarrollar dentro de los estanques de producción.*
 - b) *Las bitácoras de los muestreos de calidad de agua en la zona de descarga del proyecto, con la finalidad de corroborar la efectividad del sistema de tratamiento propuesto (lagunas de oxidación) y el cumplimiento a los parámetros establecidos En la NOM-001-SEMARNAT-1996 y en la especificación 4.8 de la NOM-022 SEMARNAT-2003.*
 - c) *La evidencia fotográfica de la instalación de los DOS sistemas excluidores de la fauna acuática (SEFA) en los cárcamos de bombeo, con lo cual se garantice el cumplimiento a la NOM-074-SAG/PESC-2014 y el numeral 4.26 de la NOM-022- SEMARNAT-2003.*
 - d) *Un programa de manejo de residuos peligrosos, el cual deberá especificar:*
 - 1) *El tipo de recipientes y plenamente identificados para el almacenamiento de residuos.*
 - 2) *Un almacén temporal delimitado mediante una cerca.*
 - 3) *Contratar a una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de dichos residuos.*
 - e) *Antes del próximo ciclo operacional de la granja, la promovente deberá presentar un programa de contingencias ambientales en caso de derrames accidentales de aceites, combustibles o residuos peligrosos. Dicho programa deberá contener acciones de biorremediación al cuerpo de agua y suelo.*
 - f) *La promovente deberá instalar un dique de contención en el tanque de almacenamiento de combustible, el cual deberá tener la capacidad de contener el 100% de la capacidad del tanque y con ello evitar la contaminación del suelo y cuerpo de agua en caso de un derrame accidental de combustible. antes del próximo ciclo operacional de la granja, la promovente deberá presentar la evidencia fotográfica de la instalación de dicho dique de contención.*



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 65 de 72

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 1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- g) *La evidencia fotográfica de la instalación del biodigestor tipo Rotoplas a instalar en la fosa séptica, para el tratamiento primario de las aguas residuales sanitarias y garantizar la no contaminación del manto freático y el humedal aledaño al proyecto.*
- h) *En cumplimiento del numeral 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT- 2003, queda prohibido depositar cualquier tipo de residuo en la zona de la granja, así como en el humedal adyacente, por lo que la promovente deberá instalar contenedores en diferentes puntos de la granja para su almacenamiento temporal y presentar ante esta Dirección Regional la evidencia fotográfica de dicha instalación. Así mismo, se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos.*
4. *La promovente deberá instalar, en la periferia de la granja colindante al manglar, letreros donde se especifique la prohibición de cortar, podar, desmontar, rellenar o quemar la vegetación de manglar, en cumplimiento del artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre y de la NOM-022-SEMARNAT-2003. Antes del próximo ciclo operacional de la granja, la promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional la evidencia fotográfica de dicha instalación.*
5. *Queda prohibida la afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual. La promovente deberá instalar letreros en diferentes puntos de la granja acuícola donde se resalte la prohibición de cazar o afectar a la avifauna que utiliza la zona como área de refugio y descanso. De igual forma, la promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, la evidencia fotográfica de esta instalación.*
6. *Queda prohibido realizar dentro de área de la granja y en su zona de influencia, el mantenimiento de la maquinaria utilizada en las operaciones acuícolas, por lo que éste se deberá realizar en sitios autorizados para dicho fin por la autoridad competente.*
7. *Considerando que el objetivo del proyecto es la regularización ambiental del proceso de operación y mantenimiento de la granja acuícola, queda prohibido llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.*
8. *Por último, la promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio a concluir la vida útil del proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.*
15. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención,



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 66 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"** promovido por **Granja Acuícola Acusimex, S.C. de R.L. de C.V.**, en su calidad de **promovente**, con pretendida en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **20 años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio, construcción, 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



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 67 de 72

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/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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 12** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN con copia a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 68 de 72

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

1979

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

3. La **promovente** deberá presentar a esta DFSEMARNATSIN con copia a DRNyAGC-CONANP, antes del próximo ciclo operacional del proyecto, los siguientes elementos:

a) *La realización de monitoreos de la calidad del agua de sus descargas de aguas residuales provenientes del sistema de tratamiento a implementar, a fin de garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.*

b) *La presentación semestral ante esta Dirección Regional de las bitácoras con los resultados de dichos muestreos.*

4. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales por aceite usado, que contemple acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua.

5. La **promovente** en un plazo de 60 días posteriores a la notificación del presente resolutivo, deberá instalar un biodigestor tipo rotoplast para el tratamiento de las aguas residuales sanitarias para evitar la contaminación del manto freático de la zona, presentando ante esta Secretaría con copia a la DRNyAGC-CONANP la evidencia fotográfica de su instalación. Además, deberá contratar a una empresa responsable para el mantenimiento y recolección de las aguas residuales tratadas.

6. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, la evidencia fotográfica sobre la instalación del Sistema de Excluidor de Fauna Acuática (SEFA), que garantice el cumplimiento de la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y de la NOM-074-SAG/PESC-2014, con la finalidad de no afectar a la fauna acuática.

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

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

b) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN y ante la DRNyAGC-CONANP, la evidencia fotográfica de la adecuación e instalación de un almacén de residuos peligrosos. El **promovente** deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos.



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuicola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 69 de 72

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





1079

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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**.
9. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
- a) Cortar, podar o afectar de cualquier manera la vegetación de manglar que se localiza en la zona adyacente a la granja, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento con lo mencionado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.
 - b) Realizar el mantenimiento a la maquinaria pesada en el sitio de la granja o en el humedal, por lo que dicho mantenimiento deberá realizarse en sitios autorizados para dicho fin.
 - c) La afectación de cualquier índole a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que sólo se deberán utilizar dispositivos de disuasión y/o visual.
 - d) La disposición de residuos sólidos en el humedal, zonas de manglar y en la bahía, por lo que la **Promovente** deberá instalar suficiente número de recipientes para la recolección y almacenamiento temporal de los residuos, además de contar con una empresa autorizada para su recolección y disposición final en sitio autorizados.
 - e) Depositar residuos sanitarios en el humedal o en cualquier sitio del proyecto, por lo que la **promovente** deberá contratar a una empresa autorizada para el mantenimiento, recolección y destino o instalación sanitaria.
 - f) Llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

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

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



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/145/2.1.1/0990/18 No. 1070
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

DECIMOQUINTO.- Notificar a la **C. Alejandro Tirado Arias**, en su carácter de Representante Legal de la **Promoviente**, 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**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez. - Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. - México, D.F.
C.c.e.p. Lic. Jesus Jesemi Ayendaño Guerrero. - Delegada Estatal de la PROFEPA
C.c.e.p. M. en C. Ana Luisa Rosa Figueroa Carranza. - Director Regional de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
C.c.c.p. Vicealmirante, Rosendo Jesús Escalante Ilizaliturri. - Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la secretaria de Marina.
C.c.c.p. Mtro. José Antonio Quintero Contreras. - Director General del Organismo de Cuenca Pacifico Norte. - Ciudad.
C.c.p.- Expediente

BITACORA: 25/MP-0328/03/18
PROYECTO: 25SI2018PD046
FOLIO: SIN/2017-0001071
FOLIO: SIN/2018-0001584
FOLIO: SIN/2018-0001729
FOLIO: SIN/2017-001942

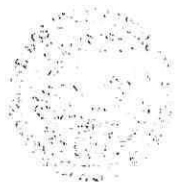
JALS' FJOL' JANC' DCC' TYPG'



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex,
ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de
Navolato, Estado de Sinaloa"
Página 72 de 72

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80060, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





2018

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0990/18
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 12 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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

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

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

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

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

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

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

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



MIA-P del proyecto: "Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Acusimex, ubicado en Ejido Monte Largo, Sindicatura de Juan Aldama, Municipio de Navolato, Estado de Sinaloa"

Página 71 de 72

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

