



**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/145/2.1.1/0751/18.-1388**

**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 83/2018, en la sesión celebrada el 10 de Julio de 2018

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

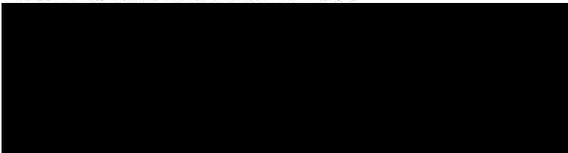


Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0751/18.- **Nº 1388**  
CULIACAN, SINALOA: JUNIO 14 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

**C. JESUS ARMANDO VILLA**



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 nombre, 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 el **C. Jesús Armando Villa**, en su carácter de Representante Legal de la Empresa **Acuícola Viza 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 **"Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Viza S.P.R. de R.L. de C.V."**, con pretendida ubicación en Península de Villamoros, Municipio de Culiacán, Sinaloa.

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

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Viza S.P.R. de R.L. de C.V."** promovido por la Empresa **Acuícola Viza 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:

MIA-P del Proyecto: *Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V.*  
Página 1 de 37  
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/145/2.1.1/0751/18.- **Nº 1388**  
CULIACÁN, SINALOA: JUNIO 14 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **08 de Marzo de 2018**, la **Promovente** ingresó el día **14 de Marzo de 2018**, 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 **16 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 06 del periódico El Sol de Sinaloa, de fecha **16 de Marzo de 2018**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2016-0000961**.
- 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/145/2.1.1/0567/18.-0985** de fecha **18 de Abril de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la secretaria de Marina (SEMAR).
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0566/18.-0984** de fecha **18 de Abril de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al Organismo de Cuenca Pacífico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- VII. Que mediante Oficio No. **952/18** de fecha **28 de Mayo de 2018**, la **Secretaria de Marina (SEMAR)**, ingresó el **31 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0001725**.
- VIII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-307/2018** de fecha **17 de Mayo de 2018**, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó el **18 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0001583** 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.



MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."

Página 2 de 37

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.

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, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto, a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.
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**, con pretendida ubicación en Península de Villamoros, Municipio de Culiacán, Sinaloa.

#### Inversión requerida.

La inversión total para la Ampliación, operación y mantenimiento de la Granja Acuícola Viza, es de **\$2,430,000.00 MXN** (dos millones cuatrocientos treinta mil pesos MXN).

#### Antecedentes.

**Acuícola VIZA SPR de RL de CV** cuenta con una superficie previamente autorizada para su operación y mantenimiento, misma que es de 444, 624.81 m<sup>2</sup> se presenta en la tabla dos las superficies que componen dicho total del área, a su vez también se mencionan dos superficies con las cuales se desea llevar a cabo la ampliación del proyecto acuícola, es importante recalcar que en dichas superficies no se ha llevado a cabo **ninguna** actividad hasta el momento, se presenta en la tabla tres las superficies proyectadas para dichas superficies.

Superficies de las obras dentro previamente autorizada.

OBRAS AUTORIZADAS	SUPERFICIE EN M <sup>2</sup>
-------------------	------------------------------

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."  
Página 3 de 37

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.

Estanque 1	49,569.73
Estanque 2	26,575.89
Estanque 3	94,288.24
Estanque 4	58,960.15
Estanque 5	53,421.41
Estanque 6	52,503.77
Estanque 7	52,557.89
Cárcamo de bombeo	196.52
Área de usos múltiples	149.98
Dren	6,790.69
Reservorio	20,148.11
Bordería	29,562.43
<b>TOTAL</b>	<b>444,624.81</b>

Superficies de las obras proyectadas dentro de los polígonos donde se desea llevar a cabo la ampliación.

OBRAS NO AUTORIZADAS	SUPERFICIE EN M <sup>2</sup>
Estanque 8	86,461.72
Estanque 9	77,014.47
Estanque 10	41,838.91
Estanque 11	32,353.44
Canal de llamada	2,071.02
Bordería	8,293.54
Dren	4,049.41
Reservorio	3,679.23
<b>Total</b>	<b>255,751.23</b>

### Tecnología y Características de Cultivo Implementado.

Acuícola VIZA SPR de RL de CV, es una empresa que se dedica al cultivo de camarón en estanquería rustica, las post-larvas requeridas serán abastecidas por los laboratorios autorizados por la SAGARPA, a través de SENASICA, los cuales serán transportados en vehículos especiales, que contengan transportadores de fibra de vidrio con aireación, para su posterior aclimatación y siembra en los estanques de la granja.

El tipo de cultivo que se desarrolla es semi-intensivo con una densidad de siembra promedio por ciclo de 10 organismos por metro cuadrado, se aplicará alimento balanceado especial para camarones, se mantendrá los



MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
"Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."

Página 4 de 37

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.

niveles de productividad natural del agua del estanque mediante fertilización inorgánica y se realizará los recambios necesarios para mantener la calidad de agua.

Se desarrollarán dos ciclos de cultivo al año, siendo el primero de Marzo a Junio y el segundo de Julio a octubre, con siembra directa. Se proyecta obtener una producción promedio de 1800kg/Ha. anual, en una superficie total de estanquería espejo de agua de 62.6 Ha. por lo que se espera una producción anual de 112,680kgs.

La producción obtenida se destinará al mercado nacional e internacional a través de empresas autorizadas para ese fin, la presentación del producto será descabezado en marquetas de 2 kg. para mercado nacional o 5 libras para mercado internacional.

## AMPLIACION

### PREPARACIÓN DEL SITIO

Las obras previas a la construcción civil, comprenden el levantamiento topográfico y deslinde de los terrenos propios del proyecto, el levantamiento de niveles del terreno para el trazo de las curvas de nivel y el diseño de la obra civil. Dado que los terrenos presentan topografía muy uniforme, los trabajos de rellenos no son significativos. Situación diferente guardan los trabajos relacionados con el dragado de 28,570 m<sup>3</sup>, que implican la construcción de drenes, mismos que deben llevar un desnivel mínimo de 1.5m por debajo del nivel del piso de la estanquería. Esta máquina trabajará un tiempo aproximada de 280 horas.

### LIMPIEZA Y DESPALME

Por medio de un tractor de banda se removerá la vegetación que se encuentra en las áreas de interés.

### CONSTRUCCIÓN

Para la construcción de la obra se utilizará maquinaria apropiada para la formación de bordos, nivelación y excavación. Dicha maquinaria comprende un tractor tipo oruga, 1 draga de una yarda de capacidad y un tractor agrícola con escrepa de acarreo. En la construcción de bordería del sistema de estanque, se usará tractor agrícola con escrepa de acarreo y para realizar los movimientos de tierra, estos trabajos se estiman en un tiempo aproximado de 460 horas efectivas de actividad de la máquina.

Para la construcción del canal reservorio se usará tractor agrícola con escrepa de acarreo, esta máquina trabajará durante un tiempo aproximado de 160 horas efectivas. Dado que la topografía del terreno presenta una pendiente suave y uniforme no se requerirán trabajos significativos de nivelación. Solamente para lograr un drenado total de los estanques se afinarán las cunetas de préstamos lateral y además similarmente a los canales de cosecha se les dará una pendiente hacia las compuertas de drenado y cosecha.

En la construcción de la bordería rustica se usará únicamente el material del sustrato natural, dado que por contener niveles aceptables de arcilla y limo se considera de buenas características para usarse en la construcción de bordos de contención, sin que se requiera acarreo de materiales foráneos. La formación de la bordería del sistema de estanques implica un movimiento de tierras de un volumen de 21,888 m<sup>3</sup> y se realizará mediante el procedimiento de préstamos laterales a distancias no mayores de los 50m del inicio de la base del bordo.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Una vez terminados los trabajos relativos a la estanquería, se procederá a la construcción de las estructuras de concreto armando con acero de refuerzo. Dichas estructuras consistirán en lo siguiente: 1 ampliación de cárcamo para establecer una estación de bombeo adicional, esta estructura requerirá de un total de 100m<sup>3</sup> de concreto que serán reforzados con 3,000kg de acero, sobre la bordería de los estanques se construirán las estructuras de llenado y cosecha, previo a la construcción de estas estructuras, se usarán máquinas retroexcavadoras para preparar el área de construcción. Se proyecta la construcción de un total de 8 estructuras para llenado, en estas se usarán 96m<sup>3</sup> de concreto que será reforzado con 2,600 kg. de acero; asimismo se proyectó la construcción de 8 estructuras destinadas a efectuar las labores de cosecha y recambios de agua de la estanquería, que requerirán 130m<sup>3</sup> de concreto que será reforzado con 3,300kg de acero.

El conjunto de estructuras hasta aquí señaladas requiere un volumen total de 326 m<sup>3</sup> de concreto y 8,900kg de acero de refuerzo.

Durante las actividades de preparación y construcción de la obra civil, se utilizarán como energéticos derivados del petróleo, especialmente diésel para la maquinaria pesada, gasolina para los vehículos de transporte y lubricantes para ambos tipos de máquinas. Se estima que los requerimientos de diésel serán del orden de 25,000lts y 2,000lts de gasolina, en tanto que los de lubricantes se estiman en 160lts. Los combustibles y lubricantes aquí mencionados se surtirán permanentemente de los centros de distribuidores de PEMEX, así como de casas comerciales del ramo.

Dado que el volumen diario es reducido, no es necesario construir estructuras de almacenamiento, únicamente se usarán barricas de 200lts en lugares accesibles a las máquinas, o directamente se descargará desde un carro alimentador.

Durante los trabajos de preparación y construcción de la obra no se generarán residuos que puedan ser considerados de tipo tóxico o peligroso para el funcionamiento del proyecto o para el ecosistema. Los residuos derivados de la lubricación interna de la maquinaria no causarán impacto al ecosistema, ya que estos serán depositados en contenedores especiales de 200lts, los cuales serán enviados a confinamientos controlados autorizados por las autoridades competentes, en tanto que los vapores y humo serán arrastrados por las corrientes de viento, sin que exista peligro de afectar asentamientos humanos o zonas productivas altamente susceptibles a residuos tóxicos, también se aclara que en el sitio del proyecto no se llevara a cabo ninguna actividad de reparación de la maquinaria.

La infraestructura que se requiere para la ampliación de la granja Acuicola VIZA, SPR de RL de CV, para el desarrollo del cultivo de camarón serán las siguientes:

**AMPLIACIÓN DE CARCAMO DE BOMBEO:** Es una estructura a base de concreto armando que permite comunicar el canal de llamada con el canal reservorio, a través de un sistema de bombeo. Esta estructura del cárcamo de bombeo se construirá junto a la que ya existe para poder colocar una bomba vertical adicional y un motor cummins de 350hp adicional, para abastecer el flujo de agua para la estanquería.

**AMPLIACIÓN DE CANAL RESERVORIO:** Tiene como función el almacenamiento y distribución de volúmenes de agua, suficiente para la alimentación de los estanques en el proceso de llenado y de recambio. El canal reservorio se diseña con una cota de 1.60 metros de altura de bordo sobre el terreno natural, lo que garantiza que el agua almacenada se mantenga a una cota de nivel mayor a 1.10 metros por encima de la cota de nivel de la estanquería, facilitando el proceso de llenado y de recambio. En la ampliación del canal reservorio se tiene proyectado construir una longitud de 965.4 metros, en una superficie de 5,792 metros cuadrados, suficientes para alimentar 7 estanques.



MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuicola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."  
Página 6 de 37

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.

**ESTANQUERIA DE ENGORDA:** serán bordos rústicos en los que se instalarán compuertas para el control del flujo de agua. Los estanques de engorda tienen como función proporcionar las condiciones adecuadas de agua para el desarrollo óptimo del camarón a cultivar. En este estudio se proyecta modificar los estanques 5 y 6, en estanque 5, 6 y 7 y construir bordería para los estanques nuevos 8, 9, 10 y 11. Es de suma importancia recalcar que dicha "transformación" de los estanques 5 y 6 en estanques 5, 6 y 7 tendrán lugar dentro del área de la granja que ya cuenta con permiso de operación y que dicha modificación es necesaria para la correcta operación y funcionamiento de la ampliación.

**ESTRUCTURAS DE ALIMENTACION DE AGUA:** Son compuertas a base de concreto armado, cuya función es el control del flujo de agua entre el canal reservorio y la estanquería, para este proyecto de ampliación se tiene previsto construir una compuerta doble para control del flujo de agua del reservorio y 7 compuertas para la estanquería de engorda; estas compuertas de llenado se construyen en los bordos rústicos que dividen el canal reservorio y el estanque.

**ESTRUCTURAS DE COSECHAS Y RECAMBIO DE AGUA:** Son compuertas construidas a base de concreto armado y tienen como función el recambio de agua de la estanquería según sean los requerimientos técnicos y además permiten la cosecha del producto para su comercialización. Las compuertas de cosechas se construyen en los bordos que separan la estanquería y los drenes. En este proyecto de ampliación se construirán 8 compuertas de cosecha.

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se considera la compra de postlarvas en los laboratorios autorizados por la SAGARPA a través de la CONAPESCA y SENASICA para la compra de postlarva a las granjas que lo soliciten en tiempo y forma, previo depósito del 50% del valor de la cantidad solicitada. Las crías deberán tener una talla entre 10 y 20mm; adquirir estas tallas permitirá tener una buena calidad de semilla y reducir los costos, ya que se podrá manejar una densidad mayor por litro y transportar una mayor cantidad.

Otro aspecto en el manejo de las larvas y postlarvas, es que se tendrá cuidado con la aclimatación, ya que al existir diferencias ambientales en un lugar de compra y el estanque a sembrar se puede provocar mortalidad o stress. La aclimatación se ajustará, ya sea para la salinidad o para la temperatura del agua y en su defecto de ambas. En estanques de engorda se sembrarán de manera directa 10 org/m<sup>2</sup>, que permanecerán en los estanques 130 días, tiempo suficiente para que alcancen una talla de 36/40 y 51/60 equivalente a un peso promedio de 18 gr.

La alimentación se proporcionará desde que los organismos son depositados en los estanques hasta unos días antes de la cosecha comercial, la ración alimenticia a proporcionar va en función de un porcentaje de su tamaño corporal.

La toma de los datos de los parámetros de salinidad (S°/oo), temperatura de agua (T °C), pH, Oxígeno disuelto (O<sub>2</sub>), turbidez; se realizará durante todo el tiempo que dure el cultivo con una periodicidad diaria, a excepción de pH y salinidad los cuales se tomarán dos veces por semana.

Se realizarán muestreos de crecimiento y sobrevivencia; el primer muestreo se hará 20 días después de haberse sembrado totalmente el estanque y los posteriores se llevarán a cabo cada 8 días. Para la toma de muestras se utilizará una red de arrastre de 5 m con luz de malla de 1/16, mientras que el camarón tenga tallas menores de 1.5gr, cuando sean mayores se utilizará una atarraya con luz de malla de ¼ y 1.8m de largo.

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."  
Página 7 de 37

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.

En la etapa de engorda, se realizarán los muestreos con la misma periodicidad y con el ultimo arte de muestreo descrito; para ambas etapas de cada lance se contarán el total de organismos capturados, se dividirán por especie y se tomarán 100 a 120 organismos al azar los cuales serán pesados y medidos. La sobrevivencia esperada es de 50% en la etapa de engorda.

Para la operación de la granja se contempla el aprovechamiento de dos recursos naturales básicos: suelo y agua; en relación a los cuales se hacen las especificaciones siguientes:

- SUELO. Este recurso natural, además de aprovecharse como espacio físico para el asentamiento de la obra en una superficie de 25-57-51 Has será usado como banco de préstamo lateral para la formación de bordos, utilizándose solamente la capa superficial adyacente de estos.
- AGUA. El tipo de agua a utilizar será salobre, de naturaleza estaurina y se tomará del estero Macavi, que conecta con Bahía Tempehuaya, se calcula un volumen de agua requerido de 428,000m<sup>3</sup>, para el llenado de la estanquería por los 2 ciclos y de 21,400 m<sup>3</sup> para el recambio diario, operando la granja al 100% de su capacidad. Durante los dos ciclos de cultivo se requerirán 449,400 m<sup>3</sup>.

Para la operación de la ampliación de la granja se tiene contemplada la contratación del siguiente personal:

Puestos laborales y número de plazas durante la ampliación de la granja.

Función laboral	Nº de plazas
Operador de bombas	1
Vigilantes	2
Peón de campo	4
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>

Eventualmente se contratará personal para desempeñar actividades propias de la siembra y la cosecha de acuerdo a la siguiente descripción:

Puestos laborales y número de plazas durante la operación y mantenimiento.

Función laboral	Nº de plazas
Transportación de postlarva	3
Cosecha	9
Enhielado y estibado de camarón en cosecha	5
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

## MATERIALES E INSUMOS A UTILIZAR

Una premisa que determina el proceso de operación de una granja de producción de camarón, es la disponibilidad de postlarva para la siembra de los estanques de engorda, las cuales para el presente proyecto se utilizarán individuos de la especie *L. vannamei*. Dado su corta edad requieren de cuidados especiales para su acopio, transporte y aclimatación, la cantidad de postlarva requerida es de 4.7 millones anuales para los dos ciclos de cultivo, mismas que serán adquiridas de laboratorios que cuenten con el permiso correspondiente para su comercialización.

Con el objetivo de minimizar el efecto producido por las diferentes condiciones que pudiesen existir entre el agua en la que se transporten las postlarvas y la de los estanques donde estos serán sembrados, se aclimatarán gradualmente y durante este proceso los niveles de oxígeno disuelto deberán de mantenerse por encima de 8 miligramos por litro. Para la transportación de las postlarvas desde las zonas de acopio hasta la granja, se utilizará un vehículo que contará con los accesorios y equipo necesario para tal efecto.

Serán utilizados dos tipos de abono inorgánico: urea y superfosfato triple; su dosificación y periodicidad estará determinada por los registros de turbidez, planteándose la aplicación tentativa de 5kg/ha de urea y 1kg/ha de superfosfato triple cada semana en la etapa de engorda. La transportación de estos productos se realizará en camiones de carga y será depositado sobre tarimas en el almacén de la granja desde donde se distribuirá a la estanquería. La cantidad de urea y superfosfato triple anuales serán de 800 kg. y 100 kg. respectivamente.

Se empleará alimento balanceado que contenga entre 25 y 40% de proteína; la determinación de la cantidad a proporcionar se hará en base al porcentaje del peso corporal de los camarones y la biomasa total en cultivo de estos organismos, este porcentaje inicialmente será del 12% para los juveniles e irá disminuyendo paulatinamente hasta el 1.8% al final de la engorda. Se estima un requerimiento de alimento de un factor de conversión de 1.5, por lo que se requerirán 67,500 kg. anuales. La aplicación del alimento se hará lo más homogéneamente posible en los estanques, distribuyéndose al voleo desde una pequeña embarcación. La transportación del alimento desde el centro de acopio a la granja, será de camiones de carga y se depositará sobre el entarimado de madera en el almacén de la granja, procurando que el almacenamiento no sea mayor de 10 días para evitar el deterioro de su calidad nutricional.

## CONTROL DE ESPECIES COMPETIDORAS

El método que será usado para el control de especies competidoras se basará en un sistema de mallas colocadas en bastidores de compuertas de entrada y salida, estas mallas deben tener un máximo de abertura de 1/16" de tal manera que impidan la entrada de especies indeseables y la salida del camarón, conforme avanza el ciclo de cultivo las mallas de las compuertas de salida pueden ser sustituidas por aberturas de 1/18", 1/4", etc, con la finalidad de facilitar el recambio de agua.

## MEDIDAS DE SEGURIDAD

Por la naturaleza del proceso de operación la granja en proyecto no reporta riesgos significativos que pongan en peligro la seguridad del personal que en ella labore, sin embargo, están contempladas las siguientes medidas preventivas:

- Capacitación al personal
- Equipo contra incendios en las instalaciones de la granja
- Botiquín de primeros auxilios



MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."  
Página 9 de 37

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.

- Mantenimiento permanente de las instalaciones de la granja
- Abandono del predio en caso de meteoros como tormentas o huracanes
- Canalización del personal a centros de servicios médicos.

La prevención de accidentes en el personal implica la capacitación por área de trabajo y la identificación de áreas o condiciones excepcionales que potencialmente pueden propiciar accidentes de trabajo. El área donde se encuentran colocados los equipos de bombeo representan cierto nivel de riesgos para el personal, por eso se propone el aislamiento de esta área y la capacitación al personal que opere dichos equipos.

Bajo condiciones de lluvias en las instalaciones de la granja resulta sumamente peligroso circular en vehículos por la bordería, por lo que se tratará de evitar en la medida de lo posible, la circulación de vehículos automotores bajo estas condiciones.

En caso de tormentas o huracanes, el personal recibirá instrucciones precisas de abandono de las instalaciones de la granja en prevención de inundaciones que pueden propiciar accidentes graves en el personal.

Para la atención de problemas de salud poco graves o accidentes menores en el trabajo, está contemplado contar en las instalaciones de la granja con un botiquín de primeros auxilios. Está contemplada además la instalación de equipo contra incendios que permita atenuar la presencia de este tipo de siniestros.

## HIDROCARBUROS

Los combustibles y lubricantes serán adquiridos de acuerdo a las necesidades del programa de operación, no contemplándose infraestructura especial para su almacenamiento en las instalaciones de la granja.

### Insumos requeridos

INSUMOS	ORIGEN	CANTIDAD ANUAL PROYECTADA
Gasolina (eq. transporte)	Dist. Aut. Pémex	18,000lts
Aceite (eq. Transporte)	Dist. Aut. Pémex	20lts
Diésel (construcción)	Dist. Aut. Pémex	25,000lts
Diésel (eq. bombeo)	Dist. Aut. Pémex	30,000lts
Grasas (uso diverso)	Dist. Aut. Pémex	19lts
Gasolina (motor fuera de borda)	Dist. Aut. Pémex	1,200lts
Aceites (motor fuera de borda)	Dist. Aut. Pémex	4lts
Aceite (eq. De bombeo)	Dist. Aut. Pémex	152lts

## REQUERIMIENTOS DE AGUA PARA LA NUEVA ESTANQUERÍA

El programa de operación demanda aproximadamente 428,000m<sup>3</sup> de agua para el llenado de estanquería, además de 21,400m<sup>3</sup> para el recambio diario. El agua requerida será de tipo estuarino y con características fisicoquímicas favorables para el cultivo de camarón. Son parámetros deseables del agua. Su temperatura que

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Aculcola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."

Página 10 de 37

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.

debe oscilar entre 22 y 32°C; la salinidad con rangos entre 10 y 40 partes por mil; la concentración mínima de oxígeno disuelto que debe oscilar entre 3 a 7ml/lt, turbidez que resulte de organismos planctónicos de tal manera que la visibilidad del disco de Secchi no sea menor de 30cm con un pH que oscile entre 7.2 a 8.4.

El agua será alimentada en su totalidad del estero "Macavi". Ya que la calidad del agua es la apropiada para el cultivo de camarón, ya que sus parámetros se encuentran dentro de los rangos óptimos de desarrollo de la especie.

### PRODUCCIÓN DE BIOMASA ESPERADA

Si se considera que la densidad de carga inicial en estanques de engorda será de 10 organismos por m<sup>2</sup>, con una mortalidad esperada del 50%, la producción real en cosecha sería de 5 camarones por metro cuadrado de un promedio de 18grs de peso por organismo con cabeza, para una producción de biomasa esperada de 1,800kg/ha de camarón en el año, con una producción total anual de 42,840kgs de camarón con cabeza en la ampliación del proyecto.

Lo anterior significa que la producción total de biomasa esperada del proyecto auto:ado más la ampliación del proyecto, nos daría en total 112,680 kg. para los dos ciclos.

### RESIDUOS

En cuanto a residuos se refiere se tiene que la operación y mantenimiento no generara residuos altamente tóxicos, en cuanto a los residuos potencialmente nocivos para el ecosistema, como lo son grasas y aceites que puedan emanar de las bombas se tiene que estos serán colectados con estopas, las cuales serán confinadas en contenedores especiales para que posteriormente alguna empresa especializada en la recolección de este tipo de desechos se haga cargo de ello, aclarando nuevamente que en el sitio del proyecto no se tiene contemplado actividades de reparación de los equipos, esto con el propósito de evitar derrames de hidrocarburos en el ecosistema.

Por otro lado, en cuanto a los residuos del tipo sanitario, se tiene que Acuicola VIZA cuenta con sanitario y regadera para ducha dentro de la superficie que ya tiene previa autorización para la operación y mantenimiento, señalando que dicho servicio de sanitario está conectado a la red de drenaje público del poblado de Península de Villamoros.

### MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y BORDERÍA

Para la conservación y mantenimiento de la infraestructura de la granja se tiene contemplado un plan de mantenimiento anual de bordería que consiste en movilizar material de préstamo lateral para el reforzamiento de la misma, revisión y mantenimiento de equipo de bombeo, mallas, compuertas, lanchas y motores de uso común en la granja.

### Etapa de abandono del sitio

Salvo que se manifieste algún fenómeno atmosférico considerable que deje inoperables las instalaciones y en pérdida total, no se contempla abandono del sitio del proyecto, por lo cual se operara de manera indefinida, para la cual se realizara la tramitología necesaria ante gobierno federal cada que sea requerida.

#### Cuadros de construcción de los polígonos de ampliación.

Cuadro de construcción del polígono general de la ampliación correspondiente al estanque 8.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,672,843.82	278,267.08
1	2	S 72°43'51.19" W	0.187	2	2,672,843.76	278,266.90
2	3	N 38°32'54.63" E	0.229	3	2,672,843.94	278,267.04
3	4	N 16°06'09.22" W	1.463	4	2,672,845.35	278,266.63
4	5	N 73°05'12.25" W	0.074	5	2,672,845.37	278,266.56
5	6	N 72°43'51.19" E	0.062	6	2,672,845.39	278,266.62
6	7	N 16°06'09.22" W	60.225	7	2,672,903.25	278,249.92
7	8	N 85°06'03.27" W	64.695	8	2,672,908.77	278,185.46
8	9	S 24°40'14.68" W	231.953	9	2,672,697.99	278,088.64
9	10	S 67°19'24.54" E	11.018	10	2,672,693.75	278,098.81
10	11	S 18°00'14.98" E	84.408	11	2,672,613.47	278,124.90
11	12	S 37°16'24.18" E	141.549	12	2,672,500.83	278,210.62
12	13	S 69°04'31.79" E	73.982	13	2,672,474.41	278,279.73
13	14	S 42°19'41.29" W	13.554	14	2,672,464.39	278,270.60
14	15	S 34°55'34.77" E	199.657	15	2,672,300.69	278,384.91
15	16	N 52°59'50.90" E	78.675	16	2,672,348.04	278,447.74
16	17	N 30°33'50.49" W	144.426	17	2,672,472.40	278,374.30
17	1	N 16°06'09.22" W	386.582	1	2,672,843.82	278,267.08
SUPERFICIE = 86,451.76 M2						

Cuadro de construcción del polígono general de la ampliación correspondiente a los estanques 9, 10 y 11.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,671,454.09	278,046.84
1	2	N 04°18'33.22" E	78.151	2	2,671,532.02	278,052.72
2	3	N 06°19'21.88" W	76.547	3	2,671,608.10	278,044.29
3	4	N 75°31'07.26" W	77.538	4	2,671,627.49	277,969.21
4	5	S 43°23'49.90" W	100.368	5	2,671,554.56	277,900.25
5	6	S 28°51'40.60" E	11.601	6	2,671,544.40	277,905.85
6	7	S 26°50'37.80" W	113.406	7	2,671,443.22	277,854.64
7	8	N 85°34'25.34" W	236.994	8	2,671,461.51	277,618.36
8	9	S 40°05'23.96" W	76.775	9	2,671,402.77	277,568.91

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V.  
Página 12 de 37

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.

9	10	S 21°38'01.61" E	192.687	10	2,671,223.66	277,639.95
10	11	S 22°00'08.78" E	200.214	11	2,671,038.03	277,714.96
11	12	S 00°08'54.25" E	101.454	12	2,670,936.57	277,715.22
12	13	S 81°50'07.83" E	155.607	13	2,670,914.48	277,869.25
13	14	N 12°29'10.97" E	155.724	14	2,671,066.52	277,902.92
14	15	N 53°16'43.11" W	97.015	15	2,671,124.52	277,825.16
15	16	N 29°50'41.85" E	74.257	16	2,671,188.93	277,862.11
16	17	N 54°13'40.99" E	81.553	17	2,671,236.60	277,928.28
17	1	N 28°35'47.58" E	247.705	1	2,671,454.09	278,046.84
SUPERFICIE = 165, 854.977 M2						

Cuadro de construcción del estanque 8.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,672,843.82	278,267.08
1	2	S 72°43'51.19" W	0.187	2	2,672,843.76	278,266.90
2	3	N 38°32'54.63" E	0.229	3	2,672,843.94	278,267.04
3	4	N 16°06'09.22" W	1.463	4	2,672,845.35	278,266.63
4	5	N 73°05'12.25" W	0.074	5	2,672,845.37	278,266.56
5	6	N 72°43'51.19" E	0.062	6	2,672,845.39	278,266.62
6	7	N 16°06'09.22" W	60.225	7	2,672,903.25	278,249.92
7	8	N 85°06'03.27" W	64.695	8	2,672,908.77	278,185.46
8	9	S 24°40'14.68" W	231.953	9	2,672,697.99	278,088.64
9	10	S 67°19'24.54" E	11.018	10	2,672,693.75	278,098.81
10	11	S 18°00'14.98" E	84.408	11	2,672,613.47	278,124.90
11	12	S 37°16'24.18" E	141.549	12	2,672,500.83	278,210.62
12	13	S 69°04'31.79" E	73.982	13	2,672,474.41	278,279.73
13	14	S 42°19'41.29" W	13.554	14	2,672,464.39	278,270.60
14	15	S 34°55'34.77" E	199.657	15	2,672,300.69	278,384.91
15	16	N 52°59'50.90" E	78.675	16	2,672,348.04	278,447.74
16	17	N 30°33'50.49" W	144.426	17	2,672,472.40	278,374.30
17	1	N 16°06'09.22" W	386.582	1	2,672,843.82	278,267.08
SUPERFICIE = 86, 451.76 M2						



MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."  
Página 13 de 37  
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.

Cuadro de construcción del estanque 9.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				18	2,671,439.59	278,034.61
18	19	N 35°09'36.24" W	0.092	19	2,671,439.66	278,034.56
19	20	S 69°20'32.80" E	0.084	20	2,671,439.63	278,034.64
20	21	N 28°32'11.08" E	17.674	21	2,671,455.16	278,043.08
21	22	N 04°27'20.17" E	75.988	22	2,671,530.92	278,048.98
22	23	N 06°45'12.87" W	73.424	23	2,671,603.83	278,040.35
23	24	N 75°04'06.90" W	72.504	24	2,671,622.52	277,970.29
24	25	S 42°56'54.89" W	95.247	25	2,671,552.80	277,905.40
25	26	S 35°18'24.13" E	6.128	26	2,671,547.80	277,908.94
26	27	S 35°18'24.13" E	3.016	27	2,671,545.34	277,910.68
27	28	S 26°34'57.49" W	119.186	28	2,671,438.75	277,857.35
28	29	N 84°22'49.00" W	225.056	29	2,671,460.79	277,633.37
29	30	S 33°18'47.73" W	15.226	30	2,671,448.06	277,625.01
30	31	S 33°41'24.24" W	23.022	31	2,671,428.91	277,612.24
31	32	S 42°08'15.34" W	35.565	32	2,671,402.54	277,588.38
32	33	S 21°46'22.86" E	9.754	33	2,671,393.48	277,592.00
33	34	S 21°46'22.86" E	54.615	34	2,671,342.76	277,612.25
34	35	S 80°26'46.56" E	343.467	35	2,671,285.75	277,950.96
35	18	N 28°32'11.08" E	175.108	18	2,671,439.59	278,034.61
SUPERFICE = 77,014.47 M2						

Cuadro de construcción del estanque 10.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				36	2,671,239.72	277,925.92
36	37	N 28°32'11.08" E	48.173	37	2,671,282.04	277,948.94
37	38	N 80°26'46.56" W	339.657	38	2,671,338.41	277,613.99
38	39	S 21°46'22.86" E	157.601	39	2,671,192.05	277,672.45
39	40	S 71°19'49.99" E	0.265	40	2,671,191.97	277,672.70
40	41	S 63°38'42.16" W	0.202	41	2,671,191.88	277,672.52
41	42	S 21°46'22.86" E	60.54	42	2,671,135.66	277,694.98

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Aculcola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."

Página 14 de 37

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.

42	43	S 85°03'54.44" E	126.339	43	2,671,124.79	277,820.85
43	44	N 29°38'59.51" E	77.038	44	2,671,191.74	277,858.96
44	36	N 54°22'53.44" E	82.379	36	2,671,239.72	277,925.92
SUPERFICIE = 41, 838.91 M2						

Cuadro de construcción del estanque 11

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				45	2,671,065.32	277,898.52
45	46	N 53°50'30.53" W	93.699	46	2,671,120.60	277,822.87
46	47	N 85°03'54.44" W	138.456	47	2,671,132.51	277,684.93
47	48	S 30°45'52.76" W	0.022	48	2,671,132.49	277,684.92
48	49	N 03°25'03.80" W	0.02	49	2,671,132.51	277,684.92
49	50	N 85°03'54.44" W	3.909	50	2,671,132.85	277,681.02
50	51	S 21°46'22.86" E	101.805	51	2,671,038.31	277,718.79
51	52	S 00°14'36.94" E	98.528	52	2,670,939.78	277,719.20
52	53	S 82°07'01.12" E	148.095	53	2,670,919.47	277,865.90
53	45	N 12°36'30.98" E	149.453	45	2,671,065.32	277,898.52
SUPERFICIE = 32, 353.44 M2						

Cuadro de construcción del canal de llamada.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				75	2,671,407.25	277,567.11
75	76	N 46°43'06.83" E	15.774	76	2,671,418.06	277,578.60
76	77	N 38°49'43.79" E	28.482	77	2,671,440.25	277,596.46
77	78	N 24°15'03.23" E	11.397	78	2,671,450.64	277,601.14
78	79	N 23°05'21.04" E	5.982	79	2,671,456.14	277,603.48
79	80	N 26°52'25.99" E	14.158	80	2,671,468.77	277,609.88
80	81	N 60°52'32.57" W	8.777	81	2,671,473.04	277,602.22
81	82	S 29°54'07.64" W	5.577	82	2,671,468.21	277,599.43
82	83	S 29°15'51.48" W	5.945	83	2,671,463.02	277,596.53
83	84	S 28°22'04.38" W	10.406	84	2,671,453.87	277,591.58
84	85	S 27°40'41.62" W	13.789	85	2,671,441.66	277,585.18

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."

Página 15 de 37

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.

85	86	S 38°50'59.00" W	23.417	86	2,671,423.42	277,570.49
86	87	S 48°24'07.50" W	43.278	87	2,671,394.69	277,538.13
87	88	S 54°15'18.17" W	44.344	88	2,671,368.78	277,502.14
88	89	S 60°02'03.20" W	40.794	89	2,671,348.41	277,466.79
89	90	S 37°32'35.23" E	14.537	90	2,671,336.88	277,475.65
90	91	N 56°29'51.76" E	38.674	91	2,671,358.23	277,507.90
91	92	N 52°54'43.25" E	45.503	92	2,671,385.67	277,544.20
92	75	N 46°43'06.83" E	31.476	75	2,671,407.25	277,567.11
SUPERFICIE = 2,071.02 M2						

Cuadro de construcción del reservorio.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				93	2,671,136.00	277,690.99
93	94	N 21°51'28.43" W	288.077	94	2,671,403.37	277,583.74
94	95	N 42°08'15.34" E	37.765	95	2,671,431.37	277,609.08
95	96	N 33°41'24.24" E	22.713	96	2,671,450.27	277,621.67
96	97	N 33°18'47.73" E	13.113	97	2,671,461.23	277,628.88
97	98	N 84°22'49.00" W	11.294	98	2,671,462.34	277,617.64
98	99	S 33°18'47.73" W	7.832	99	2,671,455.79	277,613.34
99	100	S 33°41'24.24" W	21.942	100	2,671,437.54	277,601.16
100	101	S 42°08'15.34" W	43.264	101	2,671,405.45	277,572.14
101	102	S 21°46'22.86" E	289.069	102	2,671,137.01	277,679.36
102	93	S 85°03'54.44" E	11.672	93	2,671,136.00	277,690.99
SUPERFICIE = 3,679.23 M2						

Cuadro de construcción del dren.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				103	2,671,477.00	277,617.00
103	104	S 07°30'53.94" W	10.536	104	2,671,466.55	277,615.62
104	105	S 84°22'49.00" E	240.534	105	2,671,443.00	277,855.00
105	106	N 26°34'57.49" E	114.036	106	2,671,544.98	277,906.03
106	107	N 35°18'24.13" W	3.872	107	2,671,548.14	277,903.79

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."

Página 16 de 37

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.

107	108	N 35°%d18'24.13" W	6.128	108	2,671,553.14	277,900.25
108	109	S 27°%d53'13.34" W	6.949	109	2,671,547.00	277,897.00
109	110	S 29°%d03'16.57" W	102.956	110	2,671,457.00	277,847.00
110	103	N 85°%d01'48.93" W	230.868	103	2,671,477.00	277,617.00
SUPERFICIE = 4, 049.41 M2						

Cuadro de construcción de la bordería.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
1	2	N 85°40'37.43" W	68.995	1	2,672,913.07	278,183.01
2	3	S 23°37'34.33" W	233.947	2	2,672,698.74	278,089.25
3	4	S 59°33'13.98" E	11.176	3	2,672,693.07	278,098.89
4	5	S 18°03'31.03" E	83.604	4	2,672,613.59	278,124.80
5	6	S 37°24'43.25" E	71.536	5	2,672,556.77	278,168.27
6	7	S 37°56'54.05" E	70.028	6	2,672,501.55	278,211.33
7	8	S 68°09'23.55" E	73.024	7	2,672,474.38	278,279.11
8	9	S 38°17'33.43" W	12.532	8	2,672,464.54	278,271.34
9	10	S 33°46'49.10" E	204.211	9	2,672,294.80	278,384.89
10	11	N 51°49'19.75" E	84.273	10	2,672,346.89	278,451.13
11	12	N 30°03'35.65" W	147.4	11	2,672,474.47	278,377.30
12	13	N 28°31'31.66" E	245.971	12	2,671,453.57	278,045.88
13	14	N 03°31'08.77" E	79.361	13	2,671,532.78	278,050.75
14	15	N 05°22'58.25" W	74.556	14	2,671,607.01	278,043.76
15	16	N 75°45'04.57" W	76.453	15	2,671,625.83	277,969.65
16	17	S 42°40'26.58" W	100.434	16	2,671,551.99	277,901.58
17	18	S 52°48'06.20" E	11.317	17	2,671,545.14	277,910.59
18	19	S 26°35'14.31" W	120.039	18	2,671,437.80	277,856.87
19	20	N 83°52'43.44" W	224.164	19	2,671,461.70	277,633.98
20	21	N 83°32'07.67" W	16.847	20	2,671,463.60	277,617.24
21	22	S 31°05'59.02" W	33.437	21	2,671,434.97	277,599.97
22	23	S 39°33'58.59" W	41.756	22	2,671,402.78	277,573.37
23	24	S 21°40'26.20" E	304.116	23	2,671,120.16	277,685.69
24	25	S 22°04'37.71" E	48.473	24	2,671,075.25	277,703.91
25	26	S 21°54'26.10" E	40.551	25	2,671,037.62	277,719.04
26	27	S 00°27'09.54" E	96.907	26	2,670,940.72	277,719.80

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."

Página 17 de 37

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.

27	28	S 80°35'28.96" E	149.071	27	2,670,916.35	277,866.87
28	29	N 11°59'09.26" E	153.282	28	2,671,066.29	277,898.70
29	30	N 52°28'37.28" W	94.589	29	2,671,123.90	277,823.68
30	31	N 29°51'06.86" E	75.405	30	2,671,189.30	277,861.22

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 1 y 2 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 7 a la 57 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 Península de Villamoros, Municipio de Culiacán, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una granja acuícola, por lo tanto, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:
- a) Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
  - b) Que el área del proyecto se encuentra dentro de la zona **UAB # 32 Llanura Costera y Deltas de Sinaloa** del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
  - c) Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

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

#### Delimitación del área de Estudio:

La delimitación del Sistema Ambiental se efectuó mediante la identificación, el reconocimiento y la caracterización de unidades espaciales de homogeneidad relativa, como herramienta inicial para lograr un diagnóstico ambiental de una porción del territorio, con validez para proyectar la evaluación del impacto ambiental. Es por lo tanto a través de esta noción de sistema ambiental que es factible identificar y evaluar las interrelaciones e interdependencia que caracterizan la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y



MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuicola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."

Página 18 de 37

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.

efectuar previsiones respecto de los efectos de las interrelaciones entre el ambiente y el proyecto. Con esto el sistema ambiental se definió tomando un radio aproximado de 10 km en el litoral, en esta zona la superficie está ocupada por la actividad agrícola y los terrenos en los límites costeros no aptos para la agricultura están siendo utilizados para otro tipo de actividad como lo es la acuicultura, el clima es homogéneo de tipo seco (BS0(h)hw).

Hidrográficamente el Sistema Ambiental se ubica dentro de la RH10 Sinaloa, en el se conjuga la presencia de siete subcuencas hidrográficas, siendo estas: A de Tocuchamora, R. Culiacán, R. Humaya, R. Humaya Presa Adolfo López Mateos, R. Pericos, R. San Lorenzo y R, Tamazula.

### Delimitación del área de influencia

Debido a que en las áreas circundantes del sitio del proyecto se encuentran inmersas en una zona que ya se encuentra muy impactada por las presiones ambientales que ejercen el resto de granjas acuícolas, y a que, Acuícola VIZA SPR de RL de CV ha demostrado mediante sus análisis de agua hechos año con año, que sus aguas residuales salen más limpias al medio en comparación a la que utilizan para suministrar agua a los estanques durante el proceso de llenado, se considerará como área de influencia a los polígonos objeto de la solicitud de la concesión para la ampliación, los cuales en conjunto forman una superficie de 255, 751.23 m2.

### Vegetación en el sitio del proyecto

los muestreos dentro de los polígonos deseados para la ampliación donde se desea llevar a cabo el desmonte, se presenta a continuación el listado florístico de dichas áreas.

LILIOPSIDA					
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA REGISTRADA DURANTE LOS TRANSECTOS EN EL ÁREA DE AGRICULTURA DE TEMPORAL (14,000 M2)	ABUNDANCIA CORRESPONDIENTE AL ÁREA TOTAL DE AGRICULTURA DE TEMPORAL A DESMONTAR (82,671.8930 M2)	ESTATUS DENTRO DE LA NOM-059-SEMARNAT-2010
ASPARAGALES					
AGAVACEAE	<i>Agave angustifolia</i>	agave sinaloense	40	236.204 = 236	SIN ESTATUS
POALES					
BROMELIACEAE	<i>Bromelia pinguin</i>	aguama	174	1027.4874 = 1027	SIN ESTATUS



<i>Tillandsia exserta</i>	gallito	7	41.3357 = 41	SIN ESTATUS
<i>Tillandsia recurvata</i>	gallito	12	70.8612 = 71	SIN ESTATUS

Dicotiledóneas presentes en las áreas deseadas para la ampliación.

MAGNOLIOPSIDA					
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA REGISTRADA DURANTE LOS TRANSECTOS EN EL ÁREA DE AGRICULTURA DE TEMPORAL (14,000 M2)	ABUNDANCIA CORRESPONDIENTE AL ÁREA TOTAL DE AGRICULTURA DE TEMPORAL A DESMONTAR (82,671.8930 M2)	ESTATUS DENTRO DE LA NOM-059-SEMARNAT-2010
CARYOPHYLLALES					
ACHATOCARPACEAE	<i>Phaulothamnus spinescens</i>	putia	41	242.1091 = 242	SIN ESTATUS
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus palmeri</i>	bledo	25	147.6275 = 148	SIN ESTATUS
CACTACEAE	<i>Cylindropuntia alamoensis</i>	siviri	9	53.1459 = 53	SIN ESTATUS
	<i>Ferocactus herrerae</i>	biznaga	1	5.9051 = 6	SIN ESTATUS
	<i>Lophocereus purpusii</i>	viejito	22	129.9122 = 130	SIN ESTATUS
	<i>Opuntia fulgida</i>	choya	2	11.8102 = 12	SIN ESTATUS
	<i>Opuntia puberula</i>	nopal tortuga	13	76.7663 = 77	SIN ESTATUS
	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	cardon	15	88.5765 = 89	SIN ESTATUS



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

	<i>Stenocereus alamosensis</i>	sina	31	183.0581 = 183	SIN ESTATUS
	<i>Stenocereus thurberi</i>	pitaya	6	35.4306 = 35	SIN ESTATUS
CHENOPODIACEAE	<i>Atriplex barclyana</i>	chamizo	13	76.7663 = 78	SIN ESTATUS
	<i>Suaeda fruticosa</i>	chamizo cenizo	67	395.6417 = 396	SIN ESTATUS
NYCTAGINACEAE	<i>Salpianthus macrodonthus</i>	guayabilla	28	165.3428 = 165	SIN ESTATUS
POLYGONACEAE	<i>Antigonon leptopus</i>	coronita	14	82.6714 = 83	SIN ESTATUS
<b>CELASTRALES</b>					
CELASTRACEAE	<i>Maytenus phyllanthoides</i>	aguabola	16	94.4816 = 94	SIN ESTATUS
<b>FABALES</b>					
FABACEAE	<i>Acacia cochliacantha</i>	vinolo	35	206.6785 = 207	SIN ESTATUS
	<i>Caesalpinia palmeri</i>	palo piojo	12	70.8612 = 71	SIN ESTATUS
	<i>Caesalpinia platyloba</i>	palo colorado	212	1251.8812 = 1252	SIN ESTATUS
	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	evano	1	5.9051 = 6	SIN ESTATUS
	<i>Canavalia maritima</i>	ejoton	19	112.1969	SIN ESTATUS
	<i>Chloroleucon mangense</i>	palo cucharo	5	29.5255 = 30	SIN ESTATUS
	<i>Goldmania foetida</i>	guadare	71	419.2621 = 419	SIN ESTATUS
	<i>Prosopis juliflora</i>	mezquite	4	23.6204 = 24	SIN ESTATUS
<b>GENTIANALES</b>					





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

<b>APOCYNACEAE</b>	<i>Plumeria rubra</i>	cacalosuchil	27	159.4377 = 159	SIN ESTATUS
<b>MALPIGHIALES</b>					
<b>EUPHORBIACEAE</b>	<i>Croton culiacanensis</i>	vara blanca	38	224.3938 = 225	SIN ESTATUS
	<i>Euphorbia californica</i>	cepewi	10	59.051 = 59	SIN ESTATUS
	<i>Jatropha cinérea</i>	sangregado	88	519.6488 = 520	SIN ESTATUS
	<i>Jatropha cordata</i>	jiotillo	27	159.4377 = 159	SIN ESTATUS
<b>MALVALES</b>					
<b>BOMBACACEAE</b>	<i>Ceiba aesculifolia</i>	pochote	1	5.9051 = 6	SIN ESTATUS
<b>ROSALES</b>					
<b>RHAMNACEAE</b>	<i>Ziziphus sonorensis</i>	nanche de la costa	18	106.2918 = 106	SIN ESTATUS
<b>SAPINDALES</b>					
<b>BURSERACEAE</b>	<i>Bursera odorata</i>	copal de la virgen	47	277.5397 = 278	SIN ESTATUS
<b>SOLANALES</b>					
<b>CONVOLVULACEAE</b>	<i>Ipomoea arborescens</i>	palo blanco	7	41.3357 = 41	SIN ESTATUS
	<i>Quamoclit pinnata</i>	cardenalito	11	64.9561 = 65	SIN ESTATUS
<b>SOLANACEAE</b>	<i>Lycium brevipes</i>	chilillo	29	171.2479 = 171	SIN ESTATUS
<b>VITALES</b>					
<b>VITACEAE</b>	<i>Cissus sicyoides</i>	tripa de zopilote	10	59.051 = 59	SIN ESTATUS

Fauna avistada de manera puntual en los polígonos generales de la ampliación.

### REPTILES





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
<b>SQUAMATA</b>			
TEIIDAE	<i>Aspidoscelis burti</i>	huico de cañón	Sin Estatus
<b>MAMÍFEROS</b>			
<b>LAGOMORPHA</b>			
LEPORIDAE	<i>Lepus alleni</i>	liebre antilope	Sin Estatus
<b>AVES</b>			
<b>CATHARTIFORMES</b>			
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	zopilote aura	Sin Estatus
<b>CHARADRIIFORMES</b>			
RECURVIROSTRIDAE	<i>Himantopus mexicanus mexicanus</i>	Monjita Americana	Sin Estatus
SCOLOPACIDAE	<i>Tringa flavipes</i>	pata amarilla menor	Sin Estatus
<b>PELECANIFORMES</b>			
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	garza blanca	Sin Estatus
	<i>Ardea herodias</i>	garza morena	Sin Estatus

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

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

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

- Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; se identificaron las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar en una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por Gómez Orea (2002). Uno de los principales



MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."

Página 23 de 37

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.

impactos ambientales identificados será la descarga del agua residual producto del cultivo a la Bahía Tempehuaya, así mismo con el bombeo de agua para llenado de los estanques se estará afectando la diversidad de la fauna acuática de la zona, el factor suelo podría verse afectado por derrames de combustibles y generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, así como la acidificación del piso de los estanques, generación de residuos sólidos domésticos y líquidos sanitarios, el factor ambiental aire será afectado con el accionamiento de las bombas y por ende la puesta en marcha de los motores se tendrá una fuente fija de contaminación atmosférica por ruido y emisión de gases de combustión provenientes de la quema diésel.

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

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; a continuación, se describen las más relevantes:
- a) Se evitará el impacto de suspensión de polvos empleando una pipa que riegue el camino de terracería a priori del paso de las unidades que transportarán maquinaria y la compactación se evitará con la circulación de las unidades transportadoras por el camino de terracería que accede al sitio, construido hace más de 20 años, quedando prohibido abrir nuevas rutas de acceso al lugar.
  - b) Se colocarán baños portátiles (móviles) a razón de 1 por cada 10 trabajadores, para que el personal que labore en el sitio deposite sus residuos sanitarios, los cuales deberán ser recogidos por el servicio sanitario a priori contratado.
  - c) Se prohibirá el depósito de los desechos libremente en el terreno, evitando diseminación de patógenos fecales. Una ventaja más es evitar contaminación de los mantos acuíferos.
  - d) Se evitarán los derrames de aceites, realizándolos en los talleres de afinación automotriz de la ciudad de Culiacán y/o del poblado El Dorado.
  - e) El paisaje que circunda al sitio de estudio está predominantemente impactado por caminos de terracería, terrenos de cultivo agrícola y acuícola, por lo cual la presencia de maquinaria en el lugar no afectará la estética del conjunto; además que la presencia de la maquinaria será temporal.
  - f) Se ejecutará un plan de reforestación en zonas aledañas que podrán ser utilizadas por la fauna local como refugio.
  - g) Se evitará el impacto de suspensión de polvos empleando una pipa que riegue el camino de terracería a priori del paso de las unidades que transportarán maquinaria y la compactación se evitará con la circulación de las unidades transportadoras por el camino de terracería que accede al sitio, construido hace más de 20 años, quedando prohibido abrir nuevas rutas de acceso al lugar.
  - h) El suelo retirado será almacenado para su dispersión en las zonas de reforestación.
  - i) Se ejecutará un plan de rescate de flora y fauna en la zona de ampliación del proyecto.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

- j) El reservorio del proyecto cuenta actualmente con un dispositivo SEFA para evitar el sacrificio innecesario de fauna acuática.
- k) La granja ejecuta acciones de correctas dosis de fertilización, hecho que queda demostrado en los análisis de agua, los cuales evidencian que el agua utilizada en los cultivos sale con una mejor calidad que cuando ingresó al sistema de engorda.
- l) Se cultivará mangle en charolas de madera hidropónica a razón de 2000/Ha, este método fue ideado por Moroyoqui Rojo, L., 2011. Remoción de nutrientes en un humedal artificial utilizando plántulas de dos especies de mangle (*Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*). Doctorado en Ciencias Marinas Thesis, Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas., Paz, B.C.S., México, vii, 64 h.
- m) La granja ejecuta acciones de prevención sanitaria en conjunto con el CESASIN, con el fin de evitar la aplicación de químicos en los estanques.
- n) Los residuos sólidos son depositados en sitios destinados para este uso por la Autoridad competente.
- o) Se permitirá la repoblación de estos especímenes, dando mantenimiento a los bordos únicamente cuando muestren un grado de erosión avanzado.

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 **TÉRMINO SEPTIMO** del presente se establecen condicionantes que deberá dar cumplimiento para minimizar los efectos causados por dichas obras y actividades durante las distintas etapas del proyecto.

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

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

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

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

#### PRONÓSTICO DEL ESCENARIO SIN PROYECTO.

El proyecto ha funcionado alrededor de 6 años en el sitio de manera regular, este pronóstico se realizó en base al supuesto de que dejara de funcionar podrían darse los siguientes acontecimientos.

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."  
Página 25 de 37

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

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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0751/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: JUNIO 14 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

La presencia de bordos en granjas abandonadas en la zona crea zona de playa que son aprovechadas por las aves tanto locales como migratorias como área de descanso.

Si bien la presencia de agua dentro de los estanques abandonados promueve la aparición de individuos aislados de mangle en los bordos y áreas de canales de drenaje y llamada, también el nuevo espacio vacío sería aprovechado por plantas invasivas tolerantes a suelos en salitradosz como las del genero *Tamarix*. Como se analizó anteriormente el abandono del proyecto provocaría un retroceso en la economía del promovente y contribuiría al desabasto de camarón y escalada en los precios.

### PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

De no llevar las correctas medidas de prevención en el cuidado del agua se estaría contribuyendo a la gradual contaminación orgánica de la bahía por las aguas residuales.

No se prevenirían los impactos en el suelo por desechos sanitarios y derrames de aceite y diesel.

De no contar con la concesión de descarga de aguas residuales, CONAGUA no realizaría un correcto monitoreo de la calidad del agua dentro de la Bahía de Tempehuaya.

Se contribuiría al posible florecimiento de brotes infecciosos tales como el Taura y la mancha blanca por mal manejo tanto de descargas de aguas residuales como de malas prácticas de desinfección del fondo de los estanques.

Las acciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales no serían ni prevenidas ni compensadas.

### PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Se preveniría la contaminación del suelo por efecto de derrames de aceites y grasas y desechos sanitarios de parte de los trabajadores.

Mediante los análisis de agua se ha demostrado que esta empresa reduce la carga orgánica en las aguas salobres que utiliza de la bahía.

Mediante el uso de buenas técnicas de manejo del camarón, se contribuirá a reducir la mortandad de organismos por problemas sanitarios no solo dentro de la granja si no en todo el sistema ambiental de la Bahía de Tempehuaya. Se aportarían recursos al fondo forestal nacional para que este realice labores de protección en la parte alta de la cuenca.

### CONTRASTE DE ESCENARIOS.

Contraste de escenarios.

Medio afectado	Escenario Proyecto sin	Escenario con Proyecto sin implementar medidas de mitigación	Escenario con proyecto implementando medidas de mitigación
Clima	No habría cambios	No habría cambios	No habría cambios



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0751/18.-  
 CULIACÁN, SINALOA: JUNIO 14 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Edafología	Los restos de sustrato que queden después de abandonar el proyecto serían poblados por especímenes de tamarix, carrizo y otras especies invasivas detectadas, por su parte las zonas donde haya influencia de agua salobre muy posiblemente sean poblados con individuos de mangle.	Continuaría en proceso de degradación por el tránsito vehicular en la bordería aumentado por la erosión eólica e hídrica.	Se prevendrá un desgaste mayor de los bordos reduciendo los trabajos de mantenimiento de los mismos
Geología	No habrá cambios	No habrá cambios	No habrá cambios
Fisiografía	No habrá cambios	No habrá cambios	No habrá cambios
Paisaje	Alteración por el inicio de colonización de especies secundarias a la zona de proyecto.	Mal aspecto por la presencia de residuos sólidos, derrames de combustibles y aceites.	Se mejorara la estética del lugar al separar en contenedores de 200 litros los residuos sólidos y coleccionar los suelos contaminados por aceites y combustibles para su confinación por una empresa especializada.
Hidrología	Se dejaría de aprovechar agua de la bahía para llenado de estanques y vertimiento de aguas residuales.	Se afectaría la calidad del agua por posibles derrames de aceites y combustibles, así como residuos sólidos y sanitarios, así como también aumentar la carga orgánica de la bahía por el vertimiento de aguas sobrecargadas orgánicamente.	Se prevendrá un impacto negativo de tipo acumulativo en la calidad del agua, así como también contribuir al monitoreo de los parámetros orgánicos dentro de la bahía y así contribuir a la correcta planeación de esta actividad en la zona.
Medio Biótico	<b>Escenario Proyecto sin</b>	<b>Escenario con Proyecto sin implementar medidas de mitigación</b>	<b>Escenario con proyecto implementando medidas de mitigación</b>
Fauna	La avifauna aprovecharía la granja abandonada como una zona de playa para percha y alimentación, tanto especies locales como migratorias	Podría verse perturbada por el funcionamiento de la maquinaria, aunque cabe mencionar que durante toda la duración del proyecto se ha apreciado aves perchando y descansando en los estanques, así como pequeños mamíferos transitar nocturnamente por el proyecto. Habría sacrificio innecesario de fauna acuática al ser absorbida por la acción de succión de la bomba.	Se atenuará la contaminación acústica con el fin de disminuir la perturbación en la fauna local por la generación de ruido de la maquinaria. Con la adaptación del tubo excluidor se disminuirá el sacrificio innecesario de fauna acuática.





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

		Podría darse sacrificio innecesario de especímenes durante las labores de cambio de uso de suelo.	Se realizarán acciones de prevención y rescate de fauna
Vegetación	Iniciaría un proceso de colonización del área abandonada principalmente por especies secundarias e invasivas y mangle cenizo principalmente.	Se afectarían a los especímenes de bosque espinoso por acciones mal planeadas	Se cumplirá con lo estipulado en la <b>NOM-022-SEMARNAT-2004</b> Y la <b>Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Aplicable</b>
<b>Medio Socioeconómico</b>	<b>Escenario sin Proyecto</b>	<b>Escenario con Proyecto sin implementar medidas de mitigación</b>	<b>Escenario con proyecto implementando medidas de mitigación</b>
Economía local	Se perdería una cooperativa que es el principal sustento económico para las familias de los socios	Podrían generarse problemas sanitarios derivados del mal manejo del cultivo que se verían reflejados en lo siguiente. Mala calidad del producto por enfermedades como la mancha blanca. Intoxicación de personas por camarón contaminado con exceso de alimento y sobrecarga de diatomeas.	Se contribuiría a mejoramiento de la economía tanto local como nacional ya que la mayor parte del producto es congelado y exportado. Se prevendrían problemas sociales derivados de intoxicaciones que provocan mala imagen al camarón de granja.

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

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

Los formatos de presentación utilizados para el presente estudio de Manifestación de Impacto Ambiental, son los recomendados en la presente Guía, bajo los criterios establecidos en ésta (Formato Word, Impreso y en Disco Compacto).

**PLANOS DE LOCALIZACIÓN**

El plano incluido en el anexo 3 fue trazado en campo mediante el uso de una estación total, una vez recopilada la información de los vértices se proyectó el diseño en el software AutoCAD 2014, apoyado con la herramienta Civil Cad 2014, elaborando el plano en base a la Norma Oficial Mexicana NOM-146-

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."  
Página 28 de 37

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.

SEMARNAT-2005, que establece la metodología para la elaboración de planos que permitan la ubicación cartográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar que se soliciten en concesión, por último, las coordenadas proyectadas en el cuadro de construcción están en formato UTM pertenecientes a la zona 13 R con el Datum WGS 84.

## FOTOGRAFÍAS

Las fotografías mostradas en el presente EIA fueron tomadas con una cámara Sony DSC-HX300V con el formato de archivo .JPG, adicionalmente en el anexo No. 1 se muestran más fotografías del sitio del proyecto tomadas durante la visita a campo.

## DOCUMENTACIÓN LEGAL

Se entrega copia simple de la credencial de elector del representante legal para la autenticación de su firma, así como copia simple del poder para que el responsable técnico del proyecto pueda recibir notificaciones relacionadas al proyecto.

## CARTOGRAFÍA

Para realizar con precisión las imágenes de las condiciones físicas se utilizó el software visualizador ArcGIS 10.5 (ESRI, 2012) con las capas de los factores abióticos mencionados en el estudio proporcionadas por INEGI pertenecientes a la serie II (INEGI, 2006), en tanto que para la realización de la cartografía de la carta de uso del suelo y vegetación se utilizó la correspondiente a la serie V (INEGI, 2013).

## IMÁGENES DE SATÉLITE

Las imágenes de satélite presentadas fueron procesadas con el siguiente software.

Google Earth Pro	7.3.0.3830 (32-bit)
Fecha de la compilación	7/17/2017
Hora de la compilación	5:20:06 p.m.
Procesador	DirectX
Sistema operativo	Microsoft Windows (6.2.9200.0)
Driver de video	Google Inc. (00009.00017.00010.04459)
Tamaño máx. de la textura	8192x8192
memoria de video disponible	1632 MB
Servidor	kh.google.com

## MUESTREO DE FLORA Y FAUNA E INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

Para la elaboración de los listados florísticos del Sistema Ambiental se acudió a la **Unidad de Información para la Biodiversidad (UNIBIO)** del Instituto de Biología de la UNAM, en donde se realizó la consulta digital a la colección biológica del herbario nacional, en donde se revisaron únicamente las especies vegetales con distribución en el municipio de Culiacán, el cual fungió como el Sistema Ambiental del presente estudio.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

Adicionalmente para estar al día con las actualizaciones taxonómicas más recientes en cuanto a los nombres científicos y situación de las familias y ordenes de las especies del sistema ambiental (y también como para las enlistadas en los monitoreos de vegetación del sitio del proyecto), se consultaron todos los nombres de las especies vegetales en el portal de internet de **The Plant List**, el cual posee bases de datos actualizadas al día sobre la situación taxonómica de distintas especies vegetales, con el propósito de enlistar especies con nombres científicos los cuales no estén catalogados como sinonimias.

Para poder realizar listados faunísticos mucho más completos, se recurrió a la utilización de la información vectorizada en capas formato "shape" de la distribución geográfica de los grupos y especies de fauna mundial extrapolados al área del Sistema Ambiental, dichas capas de distribución fueron proporcionadas por la organización Red List de la UICN y BirdLife International. Así mismo para corroborar que los nombres científicos de los listados faunísticos utilizados en el presente estudio no se encontraran en estado de sinonimia se consultaron los portales barcodinglife y naturalista de la CONABIO (Fig. 59), a su vez, se utilizó este último portal para la utilización de los nombres comunes empleados.

Para estar al día con las actualizaciones taxonómicas más recientes en cuanto a los nombres científicos y situación de las familias y ordenes de las especies del sistema ambiental (y también como para las enlistadas en los monitoreos de fauna en el sitio del proyecto y sus alrededores), se consultaron todos los nombres de las especies de fauna en el portal de internet de BOLDSYSTEMS, el cual posee bases de datos actualizadas al día sobre la situación taxonómica de distintas especies animales, con el propósito de enlistar especies con nombres científicos los cuales no estén catalogados como sinonimias.

Para el registro de especies de flora y fauna dentro del predio y el área de influencia del proyecto se utilizó la observación directa.

Por último, para obtener la información socioeconómica correspondiente a los asentamientos humanos próximos al sitio del proyecto, se analizó la base de datos ITER del censo de población y vivienda 2010, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la cual consiste en un conjunto de indicadores de población y vivienda a nivel localidad de toda la República Mexicana.

## LISTADOS DE FLORA Y FAUNA

Los listados florísticos y faunísticos que se presentan en la presente MIA-P, son el resultado de una serie de muestreos especializados en campo, dichos datos que fueron tomados en bitácoras de campo fueron vaciados en Excel y presentados en forma de tablas.

## ANÁLISIS PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la IDENTIFICACIÓN de los impactos potenciales, se tuvo como principio, diversas fuentes, como: la revisión de literatura o antecedentes de proyectos ecoturísticos, los ordenamientos ecológicos propuestos para la región, la entrevista a realizadores y expertos de trabajos en la materia, todo ello para enlistar las acciones que se realizaran, así como los potenciales impactos, (positivos y negativos) que estas conllevan, considerando las fases de PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN, como escenarios de interacciones.



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

## MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA

La magnitud del impacto es uno de los criterios propuestos por Leopold *et al* (1971), para evaluar los efectos en las áreas de impacto ambiental. Para tal propósito se emplearon siete criterios, que se describen a continuación:

- **EXTENSIÓN DEL EFECTO (E):** tamaño de la superficie afectada por una determinada acción.
- **DURACIÓN DE LA ACCIÓN (D):** lapso de tiempo durante el cual se estará llevando a cabo una acción particular.
- **CONTINUIDAD DEL EFECTO (Co):** frecuencia con la que se produce determinado efecto o presencia del mismo en relación con el periodo de tiempo que abarca la acción que provoca.
- **REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (R):** posibilidad de que el factor afectado pueda volver naturalmente a su estado original, una vez producido el impacto y suspendida la acción tensionante.
- **CERTIDUMBRE (C):** grado de probabilidad que ocurra el impacto.
- **SUCESIBILIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M):** capacidad existente para aplicar medidas correctivas a un determinado impacto.
- **INTENSIDAD DEL IMPACTO (I):** nivel de aproximación a los límites permisibles en las normas oficiales mexicanas cuando esto aplique, o en su defecto, la proporción del stock o de la existencia del componente ambiental afectado en el área de estudio que son dañados por el impacto.

## VINCULACIÓN LEGISLATIVA

Todas las leyes y reglamentos presentes en el Capítulo III fueron consultados y descargados en su versión electrónica de la página en internet <http://www.gob.mx/semarnat> consultada el 27 de Enero de 2018.

## ANÁLISIS SIGEIA

Se utilizó el software ambiental oficial de SEMARNAT "Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental" (SIGEIA) para conocer los instrumentos de importancia ambiental aplicables al proyecto los resultados para las líneas de conducción y área parcelada se muestran a continuación.

## OPINIONES TECNICAS

12. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0567/18.- 0985** de fecha **18 de abril de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **952/18** 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 y de bitácora 25/MP-0185/03/18, donde se solicitó opinión técnica del proyecto "**Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V.**", promovido por el C. Jesús Armando Villa, en su carácter de Representante Legal de la empresa Granja Acuicola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V., con pretendida ubicación en Península de Villamoros, Municipio de Culiacán, Sinaloa, y



MIA-P del Proyecto: *Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V.*

Página 31 de 37

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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 lagunas de oxidación para el tratamiento a las aguas de desecho de los estanques de cultivo, las cuales antes de ser vertidas al Estero Macavi DE LA Bahía Tempehuaya, 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-001-SEMARNAT-2017, así mismo se solicitara al promovente emitir un reporte técnico a las autoridades involucradas (SEMAR y SEMARNAT) de cada análisis realizado con el fin de dar a conocer los parámetros obtenidos y poder tener la autorización de las descargas en los cuerpos de Aguas Nacionales.
  - Segundo, el promovente el proyecto deberá realizar un esquema de reforestación de manglar en alrededores de la granja con un programa de monitoreo con duración de tres a cinco años y sea verificado por esa secretaria; con el cual, el promovente, dará cumplimiento a la nom-022-semarnat-2003 en sus especificaciones 4.36, 4.37, 4.39 y 4.41.
13. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional del Agua**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0566/18.-0984** de fecha **18 de Abril de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **BOO.808.08.-307/2018** de fecha **17 de Mayo del 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 =21, 400 m<sup>3</sup>/día

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
<b>LIMITES MÁXIMOS</b>				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	535.0
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	2,675.0
DBOs	mg/l	75	150	3,210.0
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
<b>límites máximos permisibles de contaminantes patógenos</b>				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
<b>límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros</b>				

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuícola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."  
Página 32 de 37

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.

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	.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

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

14. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, “la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente”..., por lo que considera que las medidas propuestas por la **Promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
15. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P** y en la **información adicional**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

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

MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuicola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V.”  
Página 33 de 37

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 1388

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0751/18.-  
CULIACÁN, SINALOA: JUNIO 14 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos R) fracción I, II y U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la 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 "**Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuicola Viza S.P.R. de R.L. de C.V.**", con pretendida ubicación en Península de Villamoros, Municipio de Culiacán, Sinaloa.

**SEGUNDO.** - La presente autorización tendrá una vigencia de **20 años** para llevar a cabo las actividades de operación y mantenimiento del **Proyecto** de acuerdo con lo manifestado por la **promovente** en la MIA-P, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

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

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

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

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



MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuicola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."  
Página 34 de 37

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.

**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 14** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.
3. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
4. La **Promovente** queda obligada a obtener la autorización correspondiente para realizar el **Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales** de acuerdo a lo establecido en el **artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**.
5. La **promovente** manifiesta en el **CONSIDERANDO 9** de la **MIA-P** que implementara el Sistema de Excluidor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para Regular El Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), En Unidades de Producción Acuícola para El Cultivo de Camarón en El Estado de Sinaloa", por lo que al iniciar operaciones deberá informar a esta DFSEMARNATSIN con copia al ISAPESCA, su instalación





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

incluyendo evidencia fotográfica. Asimismo, deberá presentar al final del ciclo de producción, un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor.

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

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

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

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

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

**DECIMOPRIMERO.**- Al concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, la **promovente** está 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



MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuicola Viza, S.P.R. de R.L. de C.V."  
Página 36 de 37

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/145/2.1.1/0751/18.-

N 1388

CULIACÁN, SINALOA: JUNIO 14 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

cual, dicha instancia haga constar la forma como la **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

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

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

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

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

**ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramirez - Centro de Impacto y Riesgo Ambiental. - México, D.F.  
C.c.e.p. Mtro. José Antonio Quintana Góngora - Organismo de Cuenca Pacifico Norte de GONAGUA. - Ciudad.  
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Góngora - Organismo Estatal de la PROFEPA en Sinaloa. - Ciudad  
C.c.e.p. Vicealmirante, Rosendo Jesús Escobedo Alvarado - Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaría de Marina.  
C.c.p.- Expediente

SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL  
Y RECURSOS NATURALES

BITÁCORA: 25/MP-0185/03/18  
PROYECTO: 25SI2018PD039  
FOLIO: SIN/2016-0000961  
FOLIO: SIN/2018-0001725  
FOLIO: SIN/2017-0001583

JALS' EJOL' JANC' DCC' HGAM' TYPG'



MIA-P del Proyecto: Ampliación, Operación y Mantenimiento de la Granja  
Acuicola Vizá, S.P.R. de R.L. de C.V."  
Página 37 de 37  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



