

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que Clasifica:** Delegación Federal en Sinaloa
  
- II. **Identificación del documento:** Número de trámite: (SEMARNAT-04-002-A) Y No. de resolutivo o autorización: SG/145/2.1.1/0822/17.-1554
  
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La información correspondiente al domicilio (Página 1) y teléfono (Página 1).
  
- IV. **Fundamento legal y razones:** Con fundamento en los artículos 113, fr. I, y segundo transitorio LFTAIP, 3, fr. II, 18, fr. II, y 21 LFTAIPG, 37 y 40 RLFTAIPG.
  
- V. **Firma del titular del área:**  


L.B.P. Jorge Abel López Sánchez.
  
- VI. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 130/2018/SIPOT de fecha 13 de noviembre de 2018.



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)



# 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/145/2.1.1/0822/17. No. 1554  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

## C. GILBERTO DE JESUS LEYVA CERVANTES

se censuró domicilio y  
teléfono

Con fundamento en los artículos 113, fr. I, y  
segundo transitorio LFTAIP, 3, fr. II, 18, fr.  
II, y 21 LFTAIPG, 37 y 40 RLFTAIPG.

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. Gilberto de Jesús Leyva Cervantes**, en su carácter de **promoviente** 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 "**Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa**", con pretendida ubicación en Ejido San José de La Brecha, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa.

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

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



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 1 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa"**, promovido por **Gilberto de Jesús Leyva Cervantes**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y el **"Promovente"**, respectivamente, y

## RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de **fecha 05 de abril de 2017**, la **Promovente** ingresó el **07 de abril del mismo año antes citado**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como tres copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **11 de abril de 2017** 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 15 del periódico El Debate de Guasave, de fecha **11 de Abril de 2017**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2017-0001050**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0361/17.-837** de fecha **27 de abril de 2017**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del proyecto, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0362/17** de fecha **27 de abril de 2017**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0509/17.- 0881** de fecha **09 de mayo de 2017**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**).
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0508/17.- 0882** de fecha **09 de Mayo de 2017**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Marina (**SEMAR**).
- VII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-268/2017** de fecha **24 de mayo de 2017**, la **CONAGUA**, ingresó el día **25 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0001410**.
- VIII. Que mediante Oficio No. **899/17** de fecha **22 de junio de 2017**, ingresado el día **26 del mismo mes y año antes citado**, la **Secretaria de Marina**, dio respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0001757**.

## CONSIDERANDO:

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

## Inversión requerida.



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."

Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.

Página 3 de 43

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/145/2.1.1/0822/17.  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

La inversión del proyecto asciende a \$ 3,430,297.43 (tres millones cuatrocientos treinta mil doscientos noventa y siete pesos 00/100 m.n.) aproximadamente, cantidad referida a la inversión fija del mismo. Sin embargo hay que considerar que adicional a la inversión se tienen gastos variables y fijos.

El proyecto consiste en un desarrollo acuícola, con construcción, mantenimiento y operación de **674,369.40 m<sup>2</sup>** de cultivo para camarón mediante la habilitación de módulos de estanquera de tipo rústico, diseñados para la producción de entre 3 a 5 ton / ciclo de camarón.

Para ello se comprende la construcción de 7 estanques para crianza con una área de 477,504.810 m<sup>2</sup>, una laguna de estabilización con superficie de 70,414.76 m<sup>2</sup>, reservorio con una área de 32,720.28 m<sup>2</sup>, dren de 11,530.71 m<sup>2</sup>, área de dormitorios con una superficie de 66.15 m<sup>2</sup>, cocina-comedor de 47.25 m<sup>2</sup>, Baño-duchas de 39.83 m<sup>2</sup>, un área de estacionamiento que consta de 161.95 m<sup>2</sup> de superficie, caseta de control de acceso de 6.41 m<sup>2</sup>, un cárcamo de bombeo con una superficie de 69.78 m<sup>2</sup>, un tanque para almacenamiento de diésel de 8.00 m<sup>2</sup>, una oficina-administración de 32.20 m<sup>2</sup>, un sistema de excluidores de fauna acuática de 563.99 m<sup>2</sup>, un área para almacén de residuos sólidos de 6.00 m<sup>2</sup> y un área para almacén de residuos peligrosos de 12.00 m<sup>2</sup> para sumar un total 674,369.40 m<sup>2</sup> de superficie, para este proyecto.

La distribución y superficie de cada área se describe a continuación:



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 4 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

|                                    | Obra                                   | Superficie M <sup>2</sup> | Relación Porcentual % |        |
|------------------------------------|--|---------------------------|-----------------------|--------|
| Preparación del sitio y obra civil | Estanque 1                             | 68,985.920                | 10.2297               | 100.00 |
|                                    | Estanque 2                             | 68,762.810                | 10.1966               |        |
|                                    | Estanque 3                             | 68,794.360                | 10.2013               |        |
|                                    | Estanque 4                             | 64,218.870                | 9.5228                |        |
|                                    | Estanque 5                             | 69,094.670                | 10.2458               |        |
|                                    | Estanque 6                             | 68,859.550                | 10.2110               |        |
|                                    | Estanque 7                             | 68,788.630                | 10.2004               |        |
|                                    | Reservorio                             | 32,720.280                | 4.8520                |        |
|                                    | Dren de descarga                       | 11,530.710                | 1.7099                |        |
|                                    | Canal de llamada                       | 618.010                   | 0.0916                |        |
|                                    | Laguna de sedimentación                | 70,414.760                | 10.4416               |        |
|                                    | Cárcamo de bombeo                      | 69.780                    | 0.0103                |        |
|                                    | Sistema de Excluidor de Fauna Acuática | 563.990                   | 0.0836                |        |
|                                    | Caseta de control de acceso            | 6.410                     | 0.0010                |        |
|                                    | Tanque para almacenamiento diésel      | 8.000                     | 0.0012                |        |
|                                    | Almacén para residuos sólidos          | 6.000                     | 0.0009                |        |
|                                    | Almacén para residuos peligrosos       | 12.000                    | 0.0018                |        |
|                                    | Dormitorios                            | 66.150                    | 0.0098                |        |
|                                    | Baño-Ducha                             | 39.830                    | 0.0059                |        |
|                                    | Comedor-Cocina                         | 47.250                    | 0.0070                |        |
| Oficina-Administración             | 32.200                                 | 0.0048                    |                       |        |
| Estacionamiento                    | 161.950                                | 0.0240                    |                       |        |
| Bordos y Caminos                   | 80,567.270                             | 11.9471                   |                       |        |
|                                    | <b>674,369.40</b>                      | <b>100.0000</b>           |                       |        |

### Reservorio:

El reservorio será construido con bordos de tierra compactada a base de préstamo lateral, para la conducción del agua marina desde la estación de bombeo hasta los estanques, será liso, libre de malezas, con una inclinación de 0,3 a 1%, para favorecer con el llenado de los estanques; Las paredes estarán construidas con una inclinación entre 1:1,3 y 1:3, para evitar desmoronamientos por erosión de la base de los muros, la altura de los mismos es por lo menos 50 cm mayor que la altura máxima de la columna de agua prevista; tendrá una profundidad promedio irá desde los 2.50 a los 3.50Mts.

### Tanque de Combustible diésel

Se construirá un tanque para almacenamiento de combustible con una capacidad de 10,000.00 litros, se contempla que la fabricación del tanque sea a base de lámina, con una de forma cilíndrica. Así mismo se pretende empotrar el tanque sobre una base, la cual será construida con block de concreto.





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

## Cárcamo de Bombeo

Dentro de los componentes que conformaran el cárcamo de bombeo así como su adecuado funcionamiento se encontraran la estructura para interceptar y contener el agua donde se homogeniza la carga de bombeo y el equipo complementario, además que proporciona la energía necesaria para elevar el agua acumulada, y así cumplir el objetivo básico del cárcamo mediante cámaras, bombas y equipos auxiliares.

Contará con un tambo para contener combustible diésel, el cual se abastecerá desde el tanque grande. También contará con sardineles (dala perimetral que evita derrames de aceite y/o combustible hacia el canal de llamada).

Se puntualiza el hecho de que el cárcamo no estará a la intemperie, por consiguiente, se construirá una estructura a base de lámina galvanizada y polin-monten 4x4.

Aunque la granja solo tendrá un cárcamo, éste mismo tendrá capacidad para 5 bombas.

De igual manera el cárcamo contará con un canal construido con bordos de tierra compactada para la conducción del agua marina desde la estación de bombeo hasta las compuertas de entrada de los estanques de engorda.

A continuación se puede apreciar la superficie del cárcamo, así como la relación porcentual en relación con la superficie total del proyecto.

## Dren de Descarga

Será excavado para conducir las aguas producto de los recambios en los estanques, así como las aguas producto del vaciado de cada estanque al momento de efectuar las cosechas de camarón. Éste a su vez finaliza en un dren de descarga de uso común que es empleado por varias granjas acuícolas en el sitio, mismos que **tiene como destino final el estero Playa Colorada**, el mencionado dren de descarga mantendrá una profundidad promedio a los 2.20 Metros y será construido a base de préstamos laterales, producto de la misma excavación.

## Canal de Llamada

La granja se abastecerá de un canal de llamada existente, el cual abastece a varias granjas contiguas y fue construido a base de préstamos laterales, mediante el cual se conducirán las aguas desde el *estero El Caimán, Bahía Playa Colorada hasta el reservorio*, el fondo del canal de llamada es liso, mientras que los bordos se encuentran ocupados en su mayor parte por vegetación de tipo hidrófila tipo





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

manglar. El canal de llamada tiene una longitud promedio de **3,859 ML** desde su inicio en Estero El Caimán, hasta el límite Norte. El ancho promedio del canal de llamada variará entre los 20 y los 30 metros.

## Baño-Duchas

Consistirá en una edificación vertical de una sola planta, la cual ocuparán una superficie de **39.83M<sup>2</sup>**. La cimentación estará integrada por dalas de desplante con un peralte de 30cm, armadas con armex 15-30/4, incrustadas en el terreno natural sobre excavaciones de 18cm, coladas monolíticamente con la losa de cimentación, construidas a base de concreto premezclado con un F'C=200kg/cm<sup>2</sup> y TMA de 3/4". El piso será una losa de 12cm de espesor, construido a base de concreto premezclado con un F'C=200kg/cm<sup>2</sup> y armada con malla electro-soldada 6-6/6-6. Los muros serán edificados con block de concreto con dimensiones nominales 15\*20\*40, junteado con mortero cemento-arena, castillos integrales de refuerzo con varillas de 3/8", a cada 60cm, una cadena intermedia a la quinta hilada de block y una cadena de cerramiento a la onceava hilada de block, rellenos con concreto premezclado con un F'C=150Kg/cm<sup>2</sup>, TMA 3/4", con, rellenas de concreto de F'C=150 kg/cm<sup>2</sup>, TMA 3/4", reforzadas con una varilla longitudinal de 3/8".

La techumbre será una losa maciza edificada a base de concreto armado con un FC=200kg/cm<sup>2</sup>, armado con acero de refuerzo de FY=4200kg/cm<sup>2</sup>. Se llevarán a cabo los trabajos de instalación de los acabados (pisos, ventanas, pintura, etc.), además de las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.

El baño contara con una fosa séptica, cuyos datos son los siguientes:

## FOSA SEPTICA

Se ha optado por el biodigestor auto-limpiable de la marca "Rotoplas", en base a los criterios de la **NOM-006-CNA-1997 "Fosas Sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba"**, según se indican:

## BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE

Se edificarán utilizando las técnicas tradicionales de las construcciones urbanas (El tipo de construcción será a base de block, el piso será de concreto hidráulico reforzado con una malla electro-soldada de 6-6/10-10 con un fc= 150Kg/cm<sup>2</sup>, y el techo será de concreto colado). Así mismo esta obra ocupará una superficie de **66.15 M<sup>2</sup>**, los materiales para la construcción de esta obra serán adquiridos en los establecimientos locales.





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

### Dormitorios:

Se edificarán utilizando las técnicas tradicionales de las construcciones urbanas (El tipo de construcción será a base de block, el piso será de concreto hidráulico reforzado con una malla electro-soldada de 6-6/10-10 con un  $f_c = 150\text{Kg/cm}^2$ , y el techo será de concreto colado); ocupará una superficie de **66.15 M<sup>2</sup>**, los materiales para la construcción de esta obra serán adquiridos en los establecimientos locales.

### Cocina-Comedor:

Se edificará utilizando las técnicas tradicionales de las construcciones urbanas antes descritas.

### Caseta de control de acceso.

Se edificará una caseta para el control de acceso al sitio del proyecto, la cual ocupará una superficie de **6.41 M<sup>2</sup>**, los materiales para la construcción de esta obra serán adquiridos en los establecimientos locales. El tipo de construcción será a base de block y mortero-arena, el piso será de concreto hidráulico reforzado con una malla electro-soldada de 6-6/10-10 con un  $f_c = 150\text{Kg/cm}^2$ , el techo será de loza aligerada.

### Oficina-Administración:

Estas instalaciones se edificarán utilizando las técnicas tradicionales de las construcciones urbanas (El tipo de construcción será a base de block, el piso será de concreto hidráulico reforzado con una malla electro-soldada de 6-6/10-10 con un  $f_c = 150\text{Kg/cm}^2$ , y el techo será de concreto colado).

### Sistema Excluidor de Fauna /SEFA).

Se tiene contemplado destinar una superficie de **563.99 M<sup>2</sup>** para la construcción del sistema excluidor de fauna acuática SEFA.

### Almacén para los residuos sólidos

Se tiene contemplado construir un almacén para la disposición temporal de residuos sólidos. La superficie para ésta obra será del orden de los **6.00M<sup>2</sup>**. Contará con bardas de block y una reja de malla ciclónica, dentro habrá barriles de metal con capacidad de 200lts y con tapa. Los desechos serán de tipo orgánicos, como restos de alimentos, hojas, e inorgánicos como plásticos, papel, cartón. Para el manejo de los residuos de tipo orgánico/inorgánico, se aprovechará el sistema de recolección semanal que usa el promovente, para la su posterior disposición en los sitios asignados por el municipio.

### Almacén para residuos peligrosos:





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Se destinará una superficie de **12.00M<sup>2</sup>** para la disposición temporal de los residuos peligrosos generados. El área contará con bardas de block y una reja de malla ciclónica, dentro habrá barriles de metal con capacidad de 200lts y con tapa. Los desechos serán aceites usados, estopas impregnadas, aserrín impregnado o arena impregnada de aceites o grasas. Para el retiro de residuos peligrosos se contratará a una empresa debidamente dedicada a este fin.

### Laguna de oxidación

El estanque estará delimitado por bordos rústicos edificados con la misma tierra producto de las excavaciones, su profundidad será de aproximadamente 1.8m, sus bordos serán de forma trapezoidal con taludes interiores de 3:1 y taludes exteriores de 2:1 rematados en corona de 4m, para facilitar el tránsito vehicular durante los trabajos de operación y mantenimiento de la laguna; los taludes internos contarán con un revestimiento de plástico en la orilla de la laguna. Se acondicionará una rampa de acceso hasta el fondo de la laguna primaria para permitir la remoción de los lodos. Su pendiente será de 5:1 y sus bordos laterales de 1:3. El dispositivo de entrada y salida de agua en la laguna se llevará a cabo a través de canales de distribución a cielo abierto, construidas de forma simple evitando la utilización de válvulas y otros mecanismos que se deterioren fácilmente por efectos de la corrosión y el desuso. Las estructuras como compuertas y vertederos serán fácilmente ajustables por el operador para poder controlar los procesos de funcionamiento de la laguna.

La laguna de maduración contará con bordos de tierra, mismos que modelarán el flujo hidráulico, y que favorecerán el tiempo de retención del agua de 2 a 3 días para una mejor remoción de patógenos.

|                         | Profundidad (m) | Capacidad de Manejo de Agua |
|-------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Laguna de sedimentación | 70,414.76       | 1.8                         |
|                         |                 | 126,746.57                  |

### Operación de la laguna de oxidación

Dado que los microorganismos responsables del tratamiento del agua (oxidación) tardan en desarrollarse, la laguna será llenada mediante el vaciado de los estanques, una vez terminado el ciclo productivo actual. El llenado deberá realizarse lo más pronto posible una vez construida la laguna para evitar el agrietamiento de los bordos y el crecimiento de maleza.

Las aguas a tratar serán las provenientes de la estanquería durante los recambios de agua, las cuales serán conducidas a través de los drenes de descarga hasta la laguna. Antes de ingresar el agua a la



# 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/145/2.1.1/0822/17. No 1554  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

laguna primaria, se realizarán los trabajos de pretratamiento del agua, los cuales consistirán en retirar los sólidos gruesos retenidos en la rejilla, así como la separación de los sólidos inorgánicos pesados tales como arenas, los cuales quedarán atrapados en la cámara desarenadora.

Los residuos sólidos gruesos y de tipo arenoso serán retirados manualmente mediante el empleo de pala, rastrillo y carretilla para su disposición temporal en el área de los residuos generados en la granja.

El tiempo de retención hidráulica (t) varía de 1 a 3 días y la profundidad de 1.5 a 2 m, dependiendo de su localización geográfica, clima y del volumen requerido para almacenar el lodo sedimentado. Se recomienda mantener un bordo libre de 0.5 a 0.8 m para minimizar los efectos del viento y el oleaje, así como absorber temporalmente sobrecargas hidráulicas.

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

### Aclimatación y siembra de post larva

Las variables más importantes que suelen monitorearse durante el proceso de aclimatación de postlarvas de camarón son salinidad y temperatura.

### Tecnología y Características de Cultivo Implementado

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

La aclimatación consistirá en reducir al máximo el estrés y la mortalidad de las post larvas mientras estas se adaptan gradualmente a las nuevas condiciones de calidad de agua de los estanques.

**Instalaciones de aclimatación:** Las instalaciones de aclimatación suelen proveer sombra, aire, agua filtrada y permite que se mantengan condiciones higiénicas. Densidades de 500 postlarvas por litro son adecuadas durante la aclimatación.

**Preparación de tanques de aclimatación:** Toda la instalación de aclimatación es lavada y desinfectada varios días antes del arribo de la postlarva. Los tanques, superficies y tuberías son lavados y desinfectados con cloro. Luego son enjuagados con abundante agua y dejados secar asegurándose con ello eliminar todo residuo de cloro.

El tanque reservorio es llenado con el agua del estanque a ser sembrado. Se filtra el agua a usarse en la aclimatación a través de un filtro de 500 micrómetros (0.5mm). Se colocan cerca de 200 litros de agua del tanque reservorio en el tanque de aclimatación y se usa hielo en bolsas plásticas para enfriarla a 26-27 °C. El agua de los tanques de aclimatación se ajusta a la salinidad y temperatura promedio del agua usada para transportar las postlarvas.



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 10 de 43  
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/145/2.1.1/0822/17. No 1554  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

**Apertura de las bolsas de transporte del laboratorio:** Al momento del arribo de las postlarvas, se mide y anota la temperatura y concentración de oxígeno. Oliendo el agua de transporte y observando la actividad y porcentaje de mortalidad. Cuando se observa mortalidad en las bolsas, se anota el porcentaje aproximado. Cuando el oxígeno está bajo el nivel de saturación (<15mg/L), se inyecta inmediatamente oxígeno al agua de transporte hasta el punto que se ésta se satura o alcanza una lectura mínima de 12 mg/L.

**Transferencia de postlarvas a los tanques de aclimatación:** Inmediatamente después que las postlarvas han sido transferidas a los tanques de aclimatación, se bombea suavemente oxígeno a la columna de agua para reducir con ello los niveles de amonio. Se riega aproximadamente 50 g de pelets de carbón activado en cada tanque, y se ajusta esta cantidad dependiendo del tamaño del tanque.

**Alimentación durante la aclimatación:** Se provee alimentación durante la aclimatación y así ayudar a las postlarvas para que tengan más energía y con ello puedan soportar el estrés ocasionado por la aclimatación. Para esto suele hacerse uso de nauplios vivos de Artemia, yema de huevo (cocida) tamizada finamente, hojuela comercial, o artemia congelada.

**Siembra de las postlarvas:-** Los estanques de cultivo son cuidadosamente inspeccionados antes de sembrarlos. Ellos cuentan con un buen aforamiento de algas, así como el estar libres de peces, jaibas, cangrejos u otros organismos que tienden a buscar refugio y alimento dentro o a las orillas de los estanques. Dentro de las recomendaciones ésta el liberar las postlarvas en los estanques tan pronto como sea posible. Idealmente la siembra se realiza durante la parte más fresca del día (6-8am) o durante las horas de la noche. Cada tanque de transporte tiene una densidad final máxima de 800 postlarvas por litro, los cuales suelen ser oxigenados continuamente.

Las postlarvas son liberadas a intervalos de 50 metros desde los tanques de transporte al estanque con la ayuda de una manguera parcialmente sumergida. También se tiene el extremo cuidado de liberar las postlarvas del lado del estanque que está a favor del viento ya que así el viento y las olas ayudan a dispersarlas después de la siembra. Para monitorear la sobrevivencia post-siembra se usan jaulas forradas con tela de filtro, siendo dos por estanque y colocándolas cerca del borde a una profundidad mínima de 50 cm. Son sembradas 100 postlarvas en cada jaula y 48 horas después se las retira, para más tarde calcular el porcentaje de sobrevivencia de las mismas. Donde los promedios de sobrevivencia de 85% son considerados aceptables. De obtenerse promedios menores se realizan siembras adicionales hasta completar la densidad de siembra planeada

#### **Prácticas de manejo durante la cosecha y procedimientos sanitarios del material y equipos:**

La operación y mantenimiento de la Granja, requiere los siguientes alimentos y fertilizantes: Alimentos y fertilizantes. En el caso, de superfosfato triple y el alimento peletizado.



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 11 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Para nutrición de los camarones en las diferentes fases de cultivo. Son necesarios dos tipos de alimento; el primero se utiliza en la fase temprana de desarrollo, y se maneja en presentación de diferentes tamaños de partícula: 600-800 micras y migaja 1, 2, 3 y 4 que se refiere a tamaños de partícula entre 800-3000 micras y con un contenido de proteína de 45 % y representa el 10 % del total de alimento necesario.

El 90% restante, corresponde a alimento para engorda en presentación de pellet corto (4-8 mm largo. x 3mm de diámetro) con un contenido de 35% de proteína. Las cantidades de alimento suelen ser adquiridas conforme a su requerimiento mensual, y transportados en camión, en sus empaques originales y almacenados temporalmente en el almacén de insumos del campamento.

La cantidad de alimento que se suministra diariamente es un porcentaje del peso promedio del camarón; considerando la cantidad de organismos en el estanque, así como su peso promedio, es como se obtiene la biomasa total y de acuerdo al porcentaje establecido se obtiene la cantidad de alimento a suministrar en el estanque.

Esta cantidad de alimento se proporciona en 4 raciones durante el día. Se utilizan 6 indicadores de alimentación por estanque ("charolas") con el objeto de medir el aprovechamiento del alimento y optimizar el suministro traduciéndose en un Factor de Conversión Alimenticia (FCA) bajo y disminución de pérdidas por alimento no consumido lo que ocasiona mejores prácticas de manejo y menor impacto por los efluentes.

### Cosecha.

Se cosecharán los organismos mediante el empleo de artes de pesca como red de arrastre, atarraya, etc; para dar paso con la cosecha es importante que los camarones cubran las siguientes características como son talla apropiada comercial, ausencia de enfermedades justo en ese momento, así mismo peculiaridades organolépticas apropiadas como suelen ser sabor, color, olor, textura entre otros, y con ello pueda ser cubierta favorablemente la exigencia propia del mercado.

### Drenado total

El estanque debe ser drenado totalmente una vez finalizada la cosecha; cuando ya se ha finalizado el drenaje, las compuertas de entrada y salida de agua de los estanques deben ser selladas para evitar la entrada de agua durante las mareas altas, permitiendo de esta manera que el sol y el viento realicen el proceso de secado total.

### Preparación del estanques y drenes para el siguiente cultivo



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

Llevar a cabo el desalojo sanitario de las aguas en los estanques, permite tener el tiempo necesario para un buen secado y preparación de los estanques lo que contribuye al desarrollo de camarones sanos y con ello favoreciendo un equilibrio químico, físico y biológico en el estanque.

### Monitoreo de parámetros fisicoquímicos:

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

Para la toma de estos parámetros, usualmente se construye una estación de muestreo por estanque y consiste de un pequeño muelle de madera que se extiende de 4 a 5 m hacia dentro del estanque. El muelle se sitúa del lado del estanque en donde se encuentra ubicada la compuerta de salida. Generalmente estos son los lugares preferidos por los camarones ya que cuenta con una profundidad suficiente y condiciones favorables de calidad de agua.

### Generación de Residuos

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los residuos que en granja se generan son los siguientes:

#### Residuos sólidos (no peligrosos) en la construcción de la obra civil y Operación y mantenimiento

Los residuos de concreto y escombro, serán colectados y transportados a bordo de algún vehículo, para su uso en alguna área de relleno propiedad de un tercero, previa solicitud y/o ofrecimiento verbal del material.

Los trozos de acero y cableado eléctrico, serán colectados y separados por tipo, para su venta a una empresa dedicada al reciclaje de este tipo de materiales.

La madera será reutilizada en alguna otra obra civil que se encuentra ejecutando la contratista que llevo a cabo el proyecto, fuera del área del proyecto. Los trozos de madera no utilizables, será colectadas y puesta a disposición junto con la basura en general.

Se colocarán suficientes contenedores metálicos (tambores) en la zona del proyecto, en los cuales se colocarán según su clasificación los desechos generados, para su manejo temporal y disposición final por parte de una empresa debidamente autorizada.

Con relación a los residuos sólidos no peligrosos que serán generados dentro del área del proyecto durante operación del mismo, se refieren principalmente al manejo de los residuos sólidos clasificados como basura de tipo doméstico (residuo sólido municipal), se tiene considerado que se consuman los tres alimentos diarios en el comedor del campamento. Se estima un volumen promedio de 90 kilos





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

semanales de desechos sólidos (desechos de alimentos, latas de todo tipo, cartón, papel, madera, etc.), mismos que serán almacenados en bolsas negras dentro de tres contenedores metálicos con tapadera con capacidad de 200lts. Estos residuos serán colectados de forma semanal por el promovente y puestos a disposición del relleno sanitario municipal.

### **Aguas residuales en la etapa de construcción de la obra civil**

Durante la etapa de preparación del sitio, será necesaria la instalación de una letrina, ya que No existen baños. Mientras que para la etapa de operación y mantenimiento se contará con un baño ecológico.

### **Etapa de abandono y restitución del sitio**

En virtud de que el proyecto estará ligado con el desarrollo Acuícola y productivo del municipio de Guasave, se pretende aprovechar al máximo la vida útil de la infraestructura productiva ya instalada, es por ello que el posible cierre o abandono de las instalaciones, quedará supeditado solo a factores drásticos.

Los trabajos de abandono y restitución del sitio consistirán en la demolición de la infraestructura instalada, el retiro de los escombros mediante el acarreo a los sitios de disposición final determinados por las autoridades competentes.

Se pretende que la infraestructura operativa funcione óptimamente mediante el establecimiento y aplicación de un buen programa de operación y mantenimiento, y donde los trabajos de mantenimiento de la infraestructura instalada son realizados a intervalos de 2 años aproximadamente.

Sin embargo, en caso de ser necesaria una ampliación o modificación del proyecto existente, se solicitará ante la Secretaría una opinión técnica, para que sea esta instancia quien defina lo conveniente en materia ambiental.

### **Cuadros de construcción del proyecto**

| CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL |    |                 |           |   |               |            |
|---|----|-----------------|-----------|---|---------------|------------|
| LADO                                    |    | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |            |
| EST                                     | PV |                 |           |   | X             | Y          |
|   |    |                 |           |   |               |            |
| 1                                       | 2  | N 66°40'36.8" E | 94.86     | 2 | 2,806,063.386 | 766921.659 |
| 2                                       | 3  | N 67°10'33.6" E | 105.26    | 3 | 2,806,104.216 | 767018.676 |
| 3                                       | 4  | N 67°4'10.8" E  | 133.27    | 4 | 2,806,156.140 | 767141.416 |
| 4                                       | 5  | N 67°2'40.4" E  | 66.34     | 5 | 2,806,182.013 | 767202.501 |



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."

Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.

Página 14 de 43

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

|   |    |                 |        |    |               |            |
|---|----|-----------------|--------|----|---------------|------------|
| 5   | 6  | N 66°59'35.7" E | 197.41 | 6  | 2,806,259.167 | 767384.205 |
| 6   | 7  | N 67°5'49.0" E  | 204.90 | 7  | 2,806,338.910 | 767572.955 |
| 7   | 8  | N 65°39'56.0" E | 8.96   | 8  | 2,806,342.603 | 767581.121 |
| 8   | 9  | N 67°10'28.7" E | 188.08 | 9  | 2,806,415.565 | 767754.476 |
| 9   | 10 | N 67°8'25.3" E  | 47.06  | 10 | 2,806,433.845 | 767797.836 |
| 10  | 11 | N 66°58'26.2" E | 152.80 | 11 | 2,806,493.611 | 767938.458 |
| 11  | 12 | S 6°31'45.4" E  | 585.92 | 12 | 2,805,911.488 | 768005.084 |
| 12  | 13 | S 67°4'18.3" W  | 199.85 | 13 | 2,805,833.631 | 767821.024 |
| 13  | 14 | S 66°54'51.3" W | 196.24 | 14 | 2,805,756.684 | 767640.500 |
| 14  | 15 | S 66°22'18.2" W | 206.82 | 15 | 2,805,673.790 | 767451.018 |
| 15  | 16 | S 67°52'27.4" W | 196.51 | 16 | 2,805,599.776 | 767268.978 |
| 16  | 17 | N 89°59'31.5" W | 199.46 | 17 | 2,805,522.015 | 767085.299 |
| 17  | 18 | S 67°7'22.9" W  | 199.58 | 18 | 2,805,444.429 | 766901.421 |
| 18  | 1  | N 6°33'38.7" W  | 585.23 | 1  | 2,806,025.831 | 766834.554 |
| SUPERFICIE = 674,369.40 M <sup>2</sup> 67.436 HAS |    |                 |        |    |               |            |

CUADRO DE CONSTRUCCION DE ESTANQUE 1



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 15 de 43  
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/145/2.1.1/0822/17. No 1554  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

| LADO  |    | RUMBO           | DISTANCIA | V  | COORDENADAS   |             |
|---|----|-----------------|-----------|----|---------------|-------------|
| EST   | PV |                 |           |    | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1  | 2,806,018.118 | 766,983.229 |
| 1   | 2  | N 59°47'35.2" W | 24.03     | 2  | 2,806,030.209 | 766,962.460 |
| 2   | 3  | S 66°58'28.4" W | 95.22     | 3  | 2,805,992.964 | 766,874.825 |
| 3   | 4  | S 30°12'24.8" W | 17.96     | 4  | 2,805,977.445 | 766,865.790 |
| 4   | 5  | S 6°33'38.7" E  | 61.06     | 5  | 2,805,916.781 | 766,872.767 |
| 5   | 6  | S 46°8'6.8" W   | 14.58     | 6  | 2,805,906.680 | 766,862.259 |
| 6   | 7  | S 19°47'14.0" W | 13.31     | 7  | 2,805,894.152 | 766,857.751 |
| 7   | 8  | S 6°33'38.7" E  | 402.11    | 8  | 2,805,494.671 | 766,903.695 |
| 8   | 9  | S 59°33'36.3" E | 23.96     | 9  | 2,805,482.533 | 766,924.352 |
| 9   | 10 | N 67°26'26.1" E | 58.95     | 10 | 2,805,505.147 | 766,978.787 |
| 10  | 11 | N 66°56'29.3" E | 54.53     | 11 | 2,805,526.503 | 767,028.958 |
| 11  | 12 | N 30°11'25.3" E | 17.95     | 12 | 2,805,542.019 | 767,037.985 |
| 12  | 1  | N 6°33'38.7" W  | 479.24    | 1  | 2,806,018.118 | 766,983.229 |
| SUPERFICIE = 69,985.92 M <sup>2</sup> 6.998 HAS |    |                 |           |    |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION DE ESTANQUE 2 |    |                 |           |   |               |             |
|--------------------------------------|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO                                 |    | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
| EST                                  | PV |                 |           |   | X             | Y           |
|                                      |    |                 |           | 1 | 2,805,599.709 | 767,173.970 |
| 1                                    | 2  | N 6°33'38.7" W  | 479.25    | 2 | 2,806,075.823 | 767,119.213 |
| 2                                    | 3  | N 59°45'31.8" W | 24.02     | 3 | 2,806,087.921 | 767,098.460 |
| 3                                    | 4  | S 67°2'35.1" W  | 67.62     | 4 | 2,806,061.547 | 767,036.197 |
| 4                                    | 5  | S 66°58'28.4" W | 42.58     | 5 | 2,806,044.892 | 766,997.009 |
| 5                                    | 6  | S 30°12'24.8" W | 17.96     | 6 | 2,806,029.373 | 766,987.974 |
| 6                                    | 7  | S 6°33'38.7" E  | 479.21    | 7 | 2,805,553.297 | 767,042.728 |



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 16 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semamat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

|   |   |                 |       |   |               |             |
|---|---|-----------------|-------|---|---------------|-------------|
| 7   | 8 | S 59°48'34.7" E | 24.04 | 8 | 2,805,541.209 | 767,063.504 |
| 8   | 1 | N 66°56'29.3" E | 13.10 | 1 | 2,805,546.338 | 767,075.554 |
| SUPERFICIE = 68,762.81 M <sup>2</sup> 6.876 HAS |   |                 |       |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION DE ESTANQUE 3            |    |                 |           |    |               |             |
|---|----|-----------------|-----------|----|---------------|-------------|
| LADO  |    | RUMBO           | DISTANCIA | V  | COORDENADAS   |             |
| EST   | PV |                 |           |    | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1  | 2,805,657.251 | 767,310.017 |
| 1   | 2  | N 6°33'38.7" W  | 479.57    | 2  | 2,806,133.677 | 767,255.223 |
| 2   | 3  | N 60°10'7.4" W  | 24.15     | 3  | 2,806,145.690 | 767,234.274 |
| 3   | 4  | S 66°13'23.9" W | 15.45     | 4  | 2,806,139.463 | 767,220.139 |
| 4   | 5  | S 67°2'35.1" W  | 94.62     | 5  | 2,806,102.558 | 767,133.014 |
| 5   | 6  | S 30°14'28.2" W | 17.97     | 6  | 2,806,087.032 | 767,123.963 |
| 6   | 7  | S 6°33'38.7" E  | 479.26    | 7  | 2,805,610.915 | 767,178.721 |
| 7   | 8  | S 59°45'23.3" E | 24.02     | 8  | 2,805,598.817 | 767,199.472 |
| 8   | 9  | N 67°2'52.1" E  | 65.15     | 9  | 2,805,624.222 | 767,259.464 |
| 9   | 10 | N 67°7'57.7" E  | 45.02     | 10 | 2,805,641.716 | 767,300.944 |
| 10  | 1  | N 30°17'9.5" E  | 17.99     | 1  | 2,805,657.251 | 767,310.017 |
| SUPERFICIE = 68,794.36 M <sup>2</sup> 6.879 HAS |    |                 |           |    |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION DE ESTANQUE 4 |    |                |           |   |               |             |
|--------------------------------------|----|----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO                                 |    | RUMBO          | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
| EST                                  | PV |                |           |   | X             | Y           |
|                                      |    |                |           | 1 | 2,805,714.649 | 767,446.112 |
| 1                                    | 2  | N 6°33'38.7" W | 482.02    | 2 | 2,806,193.512 | 767,391.038 |
| 2                                    | 3  | N 60°10'7.4" W | 24.15     | 3 | 2,806,205.525 | 767,370.088 |



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
 Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
 Página 17 de 43  
 Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
 Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

|   |   |                 |        |   |               |             |
|---|---|-----------------|--------|---|---------------|-------------|
| 3   | 4 | S 66°13'23.9" W | 110.72 | 4 | 2,806,160.885 | 767,268.764 |
| 4   | 5 | S 29°49'52.6" W | 17.80  | 5 | 2,806,145.444 | 767,259.910 |
| 5   | 6 | S 6°33'38.7" E  | 480.19 | 6 | 2,805,668.400 | 767,314.774 |
| 6   | 7 | S 59°42'50.5" E | 24.01  | 7 | 2,805,656.292 | 767,335.505 |
| 7   | 8 | N 67°7'57.7" E  | 110.19 | 8 | 2,805,699.114 | 767,437.039 |
| 8   | 1 | N 30°17'9.5" E  | 17.99  | 1 | 2,805,714.649 | 767,446.112 |
| SUPERFICIE = 64,218.87 M <sup>2</sup> 6.421 HAS |   |                 |        |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION DE ESTANQUE 5            |    |                 |           |   |               |             |
|---|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO  |    | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
| EST   | PV |                 |           |   | X             | Y           |
|   |    |                 |           |   |               |             |
| 1   | 2  | N 6°33'38.7" W  | 481.02    | 2 | 2,806,250.173 | 767,527.141 |
| 2   | 3  | N 59°25'2.8" W  | 23.91     | 3 | 2,806,262.339 | 767,506.554 |
| 3   | 4  | S 67°43'33.0" W | 109.79    | 4 | 2,806,220.725 | 767,404.957 |
| 4   | 5  | S 30°34'57.2" W | 18.11     | 5 | 2,806,205.131 | 767,395.741 |
| 5   | 16 | S 6°33'38.7" E  | 482.43    | 6 | 2,805,725.864 | 767,450.862 |
| 6   | 7  | S 59°46'12.4" E | 24.02     | 7 | 2,805,713.768 | 767,471.619 |
| 7   | 8  | N 67°1'13.9" E  | 110.18    | 8 | 2,805,756.782 | 767,573.055 |
| 8   | 1  | N 30°13'47.6" E | 17.97     | 1 | 2,805,772.305 | 767,582.100 |
| SUPERFICIE = 69,094.67 M <sup>2</sup> 6.909 HAS |    |                 |           |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION DE ESTANQUE 6 |    |                 |           |   |               |             |
|--------------------------------------|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO                                 |    | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
| EST                                  | PV |                 |           |   | X             | Y           |
|                                      |    |                 |           |   |               |             |
| 1                                    | 2  | N 6°33'38.7" W  | 479.67    | 2 | 2,806,306.510 | 767,663.277 |
| 2                                    | 3  | N 59°41'19.3" W | 24.00     | 3 | 2,806,318.622 | 767,642.558 |



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 18 de 43  
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/145/2.1.1/0822/17. N° 1554  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

|   |    |                 |        |    |               |             |
|---|----|-----------------|--------|----|---------------|-------------|
| 3   | 4  | S 67°11'0.0" W  | 56.21  | 4  | 2,806,296.827 | 767,590.751 |
| 4   | 5  | S 67°43'33.0" W | 53.59  | 5  | 2,806,276.515 | 767,541.161 |
| 5   | 6  | S 30°34'57.2" W | 18.11  | 6  | 2,806,260.920 | 767,531.944 |
| 6   | 7  | S 6°33'38.7" E  | 480.54 | 7  | 2,805,783.529 | 767,586.849 |
| 7   | 8  | S 59°46'12.4" E | 24.02  | 8  | 2,805,771.434 | 767,607.607 |
| 8   | 9  | N 67°1'13.9" E  | 24.45  | 9  | 2,805,780.977 | 767,630.113 |
| 9   | 10 | N 67°0'41.2" E  | 85.73  | 10 | 2,805,814.460 | 767,709.038 |
| 10  | 1  | N 30°13'31.3" E | 17.96  | 1  | 2,805,829.983 | 767,718.082 |
| <b>SUPERFICIE = 68,859.55 M<sup>2</sup> 6.885 HAS</b> |    |                 |        |    |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION DE ESTANQUE 7                  |    |                 |           |    |               |             |
|---|----|-----------------|-----------|----|---------------|-------------|
| LADO  |    | RUMBO           | DISTANCIA | V  | COORDENADAS   |             |
| EST   | PV |                 |           |    | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1  | 2,805,887.703 | 767,854.080 |
| 1   | 2  | N 6°33'38.7" W  | 479.20    | 2  | 2,806,363.769 | 767,799.328 |
| 2   | 3  | N 59°46'2.9" W  | 24.02     | 3  | 2,806,375.865 | 767,778.571 |
| 3   | 4  | S 67°1'33.0" W  | 7.25      | 4  | 2,806,373.034 | 767,771.894 |
| 4   | 5  | S 67°11'0.0" W  | 102.82    | 5  | 2,806,333.164 | 767,677.123 |
| 5   | 6  | S 30°18'40.7" W | 18.00     | 6  | 2,806,317.624 | 767,668.038 |
| 6   | 7  | S 6°33'38.7" E  | 479.55    | 7  | 2,805,841.213 | 767,722.830 |
| 7   | 8  | S 59°46'28.7" E | 24.03     | 8  | 2,805,829.119 | 767,743.590 |
| 8   | 9  | N 67°0'41.2" E  | 73.53     | 9  | 2,805,857.834 | 767,811.277 |
| 9   | 10 | N 66°58'37.6" E | 36.69     | 10 | 2,805,872.184 | 767,845.045 |
| 10  | 1  | N 30°12'29.4" E | 17.96     | 1  | 2,805,887.703 | 767,854.080 |
| <b>SUPERFICIE = 68,788.63 M<sup>2</sup> 6.878 HAS</b> |    |                 |           |    |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION LAGUNA DE OXIDACIÓN |  |
|--|--|
| LADO                                       |  |



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 19 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

| EST   | PV | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
|---|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
|   |    |                 |           |   | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1 | 2,805,886.766 | 767,879.563 |
| 1   | 2  | N 67°8'36.8" E  | 113.30    | 2 | 2,805,930.777 | 767,983.971 |
| 2   | 3  | N 30°18'25.7" E | 17.99     | 3 | 2,805,946.304 | 767,993.047 |
| 3   | 4  | N 6°31'45.4" W  | 479.57    | 4 | 2,806,422.767 | 767,938.514 |
| 4   | 5  | N 59°45'6.2" W  | 24.03     | 5 | 2,806,434.872 | 767,917.757 |
| 5   | 6  | S 67°1'33.0" W  | 113.65    | 6 | 2,806,390.514 | 767,813.124 |
| 6   | 7  | S 30°13'57.1" W | 17.97     | 7 | 2,806,374.989 | 767,804.077 |
| 7   | 8  | S 6°33'38.7" E  | 479.25    | 8 | 2,805,898.875 | 767,858.835 |
| 8   | 1  | S 59°42'31.0" E | 24.01     | 1 | 2,805,886.766 | 767,879.563 |
| <b>SUPERFICIE = 70,414.76 M<sup>2</sup> 7.041 HAS</b> |    |                 |           |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL DE LLAMADA             |    |                 |           |   |               |             |
|---|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO  |    | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
| EST   | PV |                 |           |   | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1 | 2,806,017.544 | 766,835.507 |
| 1   | 2  | N 66°58'28.4" E | 13.25     | 2 | 2,806,022.725 | 766,847.699 |
| 2   | 3  | N 81°58'28.4" E | 3.11      | 3 | 2,806,023.159 | 766,850.775 |
| 3   | 4  | S 23°1'31.6" E  | 28.39     | 4 | 2,805,997.029 | 766,861.880 |
| 4   | 5  | S 51°58'28.4" W | 3.11      | 5 | 2,805,995.115 | 766,859.433 |
| 5   | 6  | S 66°58'28.4" W | 22.11     | 6 | 2,805,986.466 | 766,839.081 |
| 6   | 1  | N 6°33'38.7" W  | 31.28     | 1 | 2,806,017.544 | 766,835.507 |
| <b>SUPERFICIE = 618.01 M<sup>2</sup> 0.0618 HAS</b> |    |                 |           |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO DE BOMBEO |    |       |           |   |               |             |
|--|----|-------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO                                     |    | RUMBO | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
| EST                                      | PV |       |           |   | X             | Y           |
|  |    |       |           | 1 | 2,806,023.159 | 766,850.775 |





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

|  |   |                 |       |   |               |             |
|--|---|-----------------|-------|---|---------------|-------------|
| 1  | 2 | S 23°1'31.6" E  | 28.39 | 2 | 2,805,997.029 | 766,861.880 |
| 2  | 3 | N 6°58'28.4" E  | 6.00  | 3 | 2,806,002.984 | 766,862.609 |
| 3  | 4 | N 23°1'31.6" W  | 18.13 | 4 | 2,806,019.666 | 766,855.519 |
| 4  | 1 | N 89°56'21.7" E | 5.89  | 1 | 2,806,023.159 | 766,850.775 |
| <b>SUPERFICIE = 69.78 M<sup>2</sup> 0.0069 HAS</b> |   |                 |       |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION SISTEMA EXCLUIDOR FAUNA ACUÁTICA |    |                 |           |   |               |             |
|---|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO  |    | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
| EST   | PV |                 |           |   | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1 | 2,806,007.632 | 766,888.884 |
| 1   | 2  | S 66°58'28.4" W | 14.00     | 2 | 2,806,002.156 | 766,875.999 |
| 2   | 3  | N 68°1'31.6" W  | 8.49      | 3 | 2,806,005.331 | 766,868.131 |
| 3   | 4  | N 23°1'31.6" W  | 18.00     | 4 | 2,806,021.897 | 766,861.090 |
| 4   | 5  | N 21°58'28.4" E | 8.49      | 5 | 2,806,029.766 | 766,864.265 |
| 5   | 6  | N 66°58'44.6" E | 14.00     | 6 | 2,806,035.241 | 766,877.150 |
| 6   | 1  | S 23°1'31.6" E  | 30.00     | 1 | 2,806,007.632 | 766,888.884 |
| <b>SUPERFICIE = 563.99 M<sup>2</sup> 0.056 HAS</b>      |    |                 |           |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION CANAL RESERVORIO |    |                 |           |   |               |             |
|---|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO                                    |    | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
| EST                                     | PV |                 |           |   | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1 | 2,806,035.241 | 766,877.150 |
| 1                                       | 2  | N 66°58'26.9" E | 156.69    | 2 | 2,806,096.529 | 767,021.355 |
| 2                                       | 3  | N 67°2'35.1" E  | 199.51    | 3 | 2,806,174.347 | 767,205.067 |
| 3                                       | 4  | N 66°13'23.9" E | 196.46    | 4 | 2,806,253.556 | 767,384.855 |
| 4                                       | 5  | N 67°43'33.0" E | 206.75    | 5 | 2,806,331.923 | 767,576.181 |
| 5                                       | 6  | N 67°11'0.0" E  | 196.29    | 6 | 2,806,408.041 | 767,757.110 |
| 6                                       | 7  | N 67°1'33.0" E  | 132.74    | 7 | 2,806,459.850 | 767,879.318 |
| 7                                       | 8  | S 59°45'6.2" E  | 9.61      | 8 | 2,806,455.008 | 767,887.621 |
| 8                                       | 9  | S 6°31'45.4" E  | 18.77     | 9 | 2,806,436.362 | 767,889.755 |



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
 Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
 Página 21 de 43  
 Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
 Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

|   |    |                 |        |    |               |             |
|---|----|-----------------|--------|----|---------------|-------------|
| 9   | 10 | S 30°14'53.8" W | 7.18   | 10 | 2,806,430.156 | 767,886.136 |
| 10  | 11 | S 67°1'33.0" W  | 127.47 | 11 | 2,806,380.404 | 767,768.781 |
| 11  | 12 | S 67°11'0.0" W  | 196.47 | 12 | 2,806,304.216 | 767,587.684 |
| 12  | 13 | S 67°43'33.0" W | 206.50 | 13 | 2,806,225.943 | 767,396.590 |
| 13  | 14 | S 66°13'23.9" W | 196.28 | 14 | 2,806,146.807 | 767,216.966 |
| 14  | 15 | S 67°2'35.1" W  | 199.71 | 15 | 2,806,068.912 | 767,033.073 |
| 15  | 16 | S 89°56'21.7" W | 156.67 | 16 | 2,806,007.632 | 766,888.884 |
| 16  | 1  | N 23°1'31.6" W  | 30.00  | 1  | 2,806,035.241 | 766,877.150 |
| <b>SUPERFICIE = 32,720.28 M<sup>2</sup> 3.272 HAS</b> |    |                 |        |    |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION DREN DE DESCARGA |    |                 |           |    |               |             |
|---|----|-----------------|-----------|----|---------------|-------------|
| LADO                                    |    | RUMBO           | DISTANCIA | V  | COORDENADAS   |             |
| EST                                     | PV |                 |           |    | X             | Y           |
|   |    |                 |           |    |               |             |
| 1                                       | 2  | N 22°33'33.9" W | 4.00      | 2  | 2,805,477.128 | 766,940.014 |
| 2                                       | 3  | N 22°26'26.1" E | 4.24      | 3  | 2,805,481.049 | 766,941.633 |
| 3                                       | 4  | N 67°26'26.1" E | 43.59     | 4  | 2,805,497.772 | 766,981.888 |
| 4                                       | 5  | N 66°56'29.3" E | 105.20    | 5  | 2,805,538.975 | 767,078.681 |
| 5                                       | 6  | N 67°2'52.1" E  | 133.29    | 6  | 2,805,590.952 | 767,201.416 |
| 6                                       | 7  | N 67°2'52.1" E  | 66.42     | 7  | 2,805,616.854 | 767,262.578 |
| 7                                       | 8  | N 67°7'57.7" E  | 197.33    | 8  | 2,805,693.537 | 767,444.402 |
| 8                                       | 9  | N 67°1'13.9" E  | 205.11    | 9  | 2,805,773.612 | 767,633.237 |
| 9                                       | 10 | N 67°0'41.2" E  | 196.79    | 10 | 2,805,850.469 | 767,814.401 |
| 10                                      | 11 | N 66°58'37.6" E | 47.09     | 11 | 2,805,868.887 | 767,857.743 |
| 11                                      | 12 | S 89°54'41.5" E | 157.58    | 12 | 2,805,930.097 | 768,002.954 |
| 12                                      | 13 | S 6°31'45.4" E  | 10.42     | 13 | 2,805,919.744 | 768,004.139 |
| 13                                      | 14 | S 67°8'36.8" W  | 154.64    | 14 | 2,805,859.678 | 767,861.641 |
| 14                                      | 15 | S 66°58'37.6" W | 47.07     | 15 | 2,805,841.268 | 767,818.318 |
| 15                                      | 16 | S 67°0'41.3" W  | 196.93    | 16 | 2,805,764.357 | 767,637.026 |
| 16                                      | 17 | S 67°1'13.9" W  | 205.00    | 17 | 2,805,684.326 | 767,448.297 |



*[Firma manuscrita]*



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

|   |    |                 |        |    |               |             |
|---|----|-----------------|--------|----|---------------|-------------|
| 17  | 18 | S 67°7'57.7" W  | 197.34 | 18 | 2,805,607.642 | 767,266.471 |
| 18  | 19 | S 67°2'52.1" W  | 66.41  | 19 | 2,805,581.744 | 767,205.316 |
| 19  | 20 | S 67°2'52.1" W  | 133.28 | 20 | 2,805,529.770 | 767082.589  |
| 20  | 21 | S 66°56'29.3" W | 105.23 | 21 | 2,805,488.554 | 766,985.765 |
| 21  | 22 | S 67°26'26.1" W | 43.63  | 22 | 2,805,471.814 | 766,945.470 |
| 22  | 1  | N 67°33'33.9" W | 4.24   | 1  | 2,805,473.434 | 766,941.549 |
| <b>SUPERFICIE = 11,530.71 M<sup>2</sup> 1.153 HAS</b> |    |                 |        |    |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION CASETA DE ACCESO           |    |                 |           |   |               |             |
|---|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO  |    | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
| EST   | PV |                 |           |   | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1 | 2,806,025.818 | 766,841.079 |
| 1   | 2  | N 66°58'28.4" E | 2.50      | 2 | 2,806,026.796 | 766,843.380 |
| 2   | 3  | N 23°1'31.6" W  | 2.56      | 3 | 2,806,029.156 | 766,842.377 |
| 3   | 4  | S 66°58'28.4" W | 2.50      | 4 | 2,806,028.178 | 766,840.076 |
| 4   | 1  | S 23°1'31.6" E  | 2.56      | 1 | 2,806,025.818 | 766,841.079 |
| <b>SUPERFICIE = 6.41 M<sup>2</sup> 0.0006 HAS</b> |    |                 |           |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION TANQUE DIÉSEL              |    |                 |           |   |               |             |
|---|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO  |    | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
| EST   | PV |                 |           |   | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1 | 2,805,991.409 | 766,858.737 |
| 1   | 2  | N 23°1'31.6" W  | 2.00      | 2 | 2,805,993.250 | 766,857.955 |
| 2   | 3  | S 66°58'28.4" W | 4.00      | 3 | 2,805,991.685 | 766,854.273 |
| 3   | 4  | S 23°1'31.6" E  | 2.00      | 4 | 2,805,989.845 | 766,855.056 |
| 4   | 1  | N 66°58'28.4" E | 4.00      | 1 | 2,805,991.409 | 766,858.737 |
| <b>SUPERFICIE = 8.00 M<sup>2</sup> 0.0008 HAS</b> |    |                 |           |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION COBERTIZO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS |  |
|---|--|
| LADO  |  |
|   |  |



MIA-P del proyecto: "Aculcola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
 Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
 Página 23 de 43  
 Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
 Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

| EST   | PV | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
|---|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
|   |    |                 |           |   | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1 | 2,806,036.103 | 766,860.730 |
| 1   | 2  | S 22°57'53.4" E | 3.00      | 2 | 2,806,033.340 | 766,861.900 |
| 2   | 3  | N 67°2'6.6" E   | 2.00      | 3 | 2,806,034.121 | 766,863.742 |
| 3   | 4  | N 22°57'53.4" W | 3.00      | 4 | 2,806,036.883 | 766,862.571 |
| 4   | 1  | S 67°2'6.6" W   | 2.00      | 1 | 2,806,036.103 | 766,860.730 |
| <b>SUPERFICIE = 6.00 M<sup>2</sup> 0.0006 HAS</b> |    |                 |           |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION COBERTIZO TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS |    |                 |           |   |               |             |
|--|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO   |    |                 |           |   |               |             |
| EST  | PV | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
|  |    |                 |           |   | X             | Y           |
|  |    |                 |           | 1 | 2,806,037.290 | 766,863.485 |
| 1  | 2  | S 22°57'53.4" E | 3.00      | 2 | 2,806,034.528 | 766,864.655 |
| 2  | 3  | N 67°2'6.6" E   | 4.00      | 3 | 2,806,036.089 | 766,868.338 |
| 3  | 4  | N 22°57'53.4" W | 3.00      | 4 | 2,806,038.851 | 766,867.167 |
| 4  | 1  | S 67°2'6.6" W   | 4.00      | 1 | 2,806,037.290 | 766,863.485 |
| <b>SUPERFICIE = 12.00 M<sup>2</sup> 0.0012 HAS</b>               |    |                 |           |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION DORMITORIOS                |    |                 |           |   |               |             |
|---|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO  |    |                 |           |   |               |             |
| EST   | PV | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
|   |    |                 |           |   | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1 | 2,805,917.401 | 766,855.589 |
| 1   | 2  | S 83°25'52.1" W | 7.00      | 2 | 2,805,916.600 | 766,848.635 |
| 2   | 3  | S 6°34'7.9" E   | 9.45      | 3 | 2,805,907.212 | 766,849.716 |
| 3   | 4  | N 83°25'52.1" E | 7.00      | 4 | 2,805,908.013 | 766,856.670 |
| 4   | 1  | N 6°34'7.9" W   | 9.45      | 1 | 2,805,917.401 | 766,855.589 |
| <b>SUPERFICIE = 66.15 M<sup>2</sup> 0.006 HAS</b> |    |                 |           |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION BAÑO-DUCHA |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

| LADO  |    |                 |           |   |               |             |
|---|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| EST   | PV | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
|   |    |                 |           |   | X             | Y           |
|   |    |                 |           | 1 | 2,805,926.237 | 766,853.214 |
| 1   | 2  | S 83°25'52.1" W | 5.65      | 2 | 2,805,925.591 | 766,847.601 |
| 2   | 3  | S 6°34'7.9" E   | 7.05      | 3 | 2,805,918.587 | 766,848.408 |
| 3   | 4  | N 83°25'52.1" E | 5.65      | 4 | 2,805,919.233 | 766,854.021 |
| 4   | 1  | N 6°34'7.9" W   | 7.05      | 1 | 2,805,926.237 | 766,853.214 |
| <b>SUPERFICIE = 39.83 M<sup>2</sup> 0.003 HAS</b> |    |                 |           |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION COMEDOR-COCINA              |    |                 |           |   |               |             |
|--|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO   |    |                 |           |   |               |             |
| EST  | PV | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
|  |    |                 |           |   | X             | Y           |
|  |    |                 |           | 1 | 2,805,936.966 | 766,846.293 |
| 1  | 2  | S 6°34'7.9" E   | 9.45      | 2 | 2,805,927.578 | 766,847.374 |
| 2  | 3  | N 83°25'52.1" E | 5.00      | 3 | 2,805,928.150 | 766,852.341 |
| 3  | 4  | N 6°34'7.9" W   | 9.45      | 4 | 2,805,937.538 | 766,851.260 |
| 4  | 1  | S 83°25'52.1" W | 5.00      | 1 | 2,805,936.966 | 766,846.293 |
| <b>SUPERFICIE = 47.25 M<sup>2</sup> 0.0047 HAS</b> |    |                 |           |   |               |             |

| CUADRO DE CONSTRUCCION OFICINA-ADMISNITRACIÓN      |    |                 |           |   |               |             |
|--|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO   |    |                 |           |   |               |             |
| EST  | PV | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
|  |    |                 |           |   | X             | Y           |
|  |    |                 |           | 1 | 2,805,953.033 | 766,849.075 |
| 1  | 2  | S 83°26'21.2" W | 4.60      | 2 | 2,805,952.507 | 766,844.505 |
| 2  | 3  | S 6°33'38.8" E  | 7.00      | 3 | 2,805,945.553 | 766,845.305 |
| 3  | 4  | N 83°26'21.2" E | 4.60      | 4 | 2,805,946.079 | 766,849.875 |
| 4  | 1  | N 6°33'38.8" W  | 7.00      | 1 | 2,805,953.033 | 766,849.075 |
| <b>SUPERFICIE = 32.20 M<sup>2</sup> 0.0032 HAS</b> |    |                 |           |   |               |             |



MIA-P del proyecto: "Aculcola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 25 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

| CUADRO DE CONSTRUCCION ESTACIONAMIENTO       |    |                 |           |   |               |             |
|--|----|-----------------|-----------|---|---------------|-------------|
| LADO   |    | RUMBO           | DISTANCIA | V | COORDENADAS   |             |
| EST  | PV |                 |           |   | X             | Y           |
|  |    |                 |           | 1 | 2,805,955.301 | 766,850.223 |
| 1  | 2  | N 6°34'7.9" W   | 27.00     | 2 | 2,805,982.124 | 766,847.134 |
| 2  | 3  | S 83°26'21.3" W | 6.00      | 3 | 2,805,981.439 | 766,841.177 |
| 3  | 4  | S 6°33'38.7" E  | 27.00     | 4 | 2,805,954.616 | 766,844.262 |
| 4  | 1  | N 83°26'21.3" E | 6.00      | 1 | 2,805,955.301 | 766,850.223 |
| SUPERFICIE = 161.95 M <sup>2</sup> 0.016 HAS |    |                 |           |   |               |             |

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

6. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, el **promoviente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades del proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables. Considerando que el proyecto se ubica en Ejido San José de La Brecha, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos 28, fracciones I, X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) El sitio del proyecto está dentro de la zona RTP # 22 Marismas Topolobampo – Caimanero.
- c) Que la **promoviente** 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 REIA, dispone en los requisitos que el **promoviente** 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.



# 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 15

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0822/17.  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

## DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y AREA DE INFLUENCIA

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

El Sistema Ambiental, el del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-19 Bahía de Ouirá – Ensenada del Pabellón (RHP-19). La zona del proyecto se localiza en las colindancias del Poblado San José de la Brecha, Guasave.

### Caracterización y análisis del sistema ambiental

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

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

También se consultó el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO, para verificar el estado de la Microcuenca dentro de alguna Área Prioritaria, y/o Área Natural Protegida. En la siguiente imagen podrá observarse que el proyecto está ubicado en las colindancias del Poblado San José de la Brecha, del Municipio de Guasave, Sinaloa y de la Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC11, denominado Sinaloa – Norte.

### Vegetación en el Sistema Ambiental

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

El sistema ambiental se ubica en la División Florística "Planicie Costera del Noroeste", y en el área del Sistema Ambiental presenta 7 usos de suelo y vegetación, según Proyecto de Uso del Suelo y Vegetación INEGI.



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 27 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

- Agricultura de riego
- Área Urbana
- Área sin vegetación
- Cuerpos de agua perenne interior
- Cuerpos de agua perenne marítima
- Manglar
- Vegetación halófila

### Vegetación presente en el área del proyecto

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

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

De esta forma y con revisión de la misma se determinó que en el sitio del proyecto predominan especies como Pitahaya ( *Stenocereus queretaroensis*) y Biznaga (*Echinocactus*), el resto de las especies e individuos encontrados en el sitio de estudio son especies del tipo herbáceo, parasitas del tipo oportunistas. Tales especies son representadas por Verdolaga, principalmente y las que se presentan en forma escasa tomando en cuenta el área total del polígono.

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

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

| Vegetación       |                                   |                                    |         |
|------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------|
| N. común         | N. científico                     | Observaciones                      | Estatus |
| Pitahaya         | <i>Stenocereus queretaroensis</i> | Observado en el sitio del proyecto | Ninguno |
| Biznaga          | <i>Echinocactus</i>               | Observado en el sitio del proyecto | Ninguno |
| verdolaga        | <i>Batis maritima</i>             | Observado en el sitio del proyecto | Ninguno |
| Esparrago de mar | <i>Salicornia pacifica</i>        | Observado en el sitio del proyecto | Ninguno |
| Abronia          | <i>Abronia maritima</i>           | Observado en el sitio del proyecto | Ninguno |
| Zacate buffel    | <i>Cenchrus ciliaris.</i>         | Observado en el sitio del proyecto | Ninguno |
| Guaje            | <i>Leucaena leucocephala</i>      | Observado en el sitio del proyecto | Ninguno |
| Maleza           | <i>Jatropha spp.</i>              | Observado en el sitio del proyecto | Ninguno |
| Mimosa.          | <i>Mimosa pigra.</i>              | Observado en el sitio del proyecto | Ninguno |

El proyecto no contempla la extracción de especies silvestres.



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 28 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

**Avifauna.**

*Avifauna observada en el sitio del proyecto*

| Especies                       | Nombre común      | NOTAS                    |
|--------------------------------|-------------------|--------------------------|
| <i>Caladris alba</i>           | Playerito blanco  | En el sitio del proyecto |
| <i>Ardea herodias</i>          | Garza ceniza      | En el sitio del proyecto |
| <i>Recurvirostra americana</i> | Avoceta americana | En el sitio del proyecto |
| <i>Ardea alba</i>              | Garza blanca      | En el sitio del proyecto |
| <i>Limosa fedoa</i>            | Picopando canelo  | En el sitio del proyecto |
| <i>Himantopus mexicanus</i>    | Monjita americana | En el sitio del proyecto |
| <i>Mycteria americana</i>      | Cigüeñón          | En el sitio del proyecto |

Las aves enlistadas fueron observadas en campo dentro del polígono del proyecto.

**Se identificaron un total de 7 aves** en el sitio del proyecto, todas ellas son consideradas como aves acuáticas (marinas o playeras).

**Crustáceos**

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, inundada por sistemas artificiales (cárcamos de bombeo) destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo queda completamente seco:

*Crustáceos reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.*

| Especie                       | Nombre común                 | Familia    |
|-------------------------------|------------------------------|------------|
| <i>Callinectes arcuatus</i>   | Jaiba azul                   | Portunidae |
| <i>Callinectes bérlicosus</i> | Jaiba guerrera o jaiba verde | Portunidae |

**Ictiofauna (Peces).**

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, inundada por sistemas artificiales (cárcamos de bombeo) destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo queda completamente seco.

*Peces reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.*

| Especie                        | Nombre común |
|--------------------------------|--------------|
| <i>Centropomus spp</i>         | Robalo       |
| <i>Lutjanus argentiventris</i> | Pargo        |
| <i>Cynoscion reticulatus</i>   | Curvina      |
| <i>Mugil curema</i>            | Lisa         |
| <i>Mugil cephalus</i>          | Lisa         |
| <i>Diapterus peruvianus</i>    | Mojarra      |
| <i>Pseudobalistes spp</i>      | Cochi        |
| <i>Lutjanus colorado</i>       | Huachinango  |
| <i>Lutjanus guttatus</i>       | Huachinango  |

MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."

Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.

Página 29 de 43

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| <i>Litjanus griseus</i>      | Huachinango     |
| <i>Scomberomorus sierra</i>  | Sierra          |
| <i>Spherooides annulatus</i> | Botete tamborin |

### Reptiles

No se observaron reptiles dentro del polígono del proyecto.

*Reptiles reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.*

| NOMBRE CIENTÍFICO                 | NOMBRE COMÚN                     | FAMILIA         |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <i>Agkistrodon bilineatus</i>     | Serpiente                        | Viperidae       |
| <i>Rhynchoclemmys pulcherrima</i> | Tortuga de bosque                | Geoemydidae     |
| <i>Trachemys scripta</i>          | Tortuga                          | Emyidae         |
| <i>Sceloporus clarkii</i>         | Lagartija espinosa               | Phrynosomatidae |
| <i>Sceloporus horridus</i>        | Roño espinoso                    | Phrynosomatidae |
| <i>Sceloporus nelsoni</i>         | Lagartija espinosa de panza azul | Phrynosomatidae |
| <i>Boa constrictor</i>            | Boa o limacoa                    | Boidae          |
| <i>Crotalus basiliscus</i>        | Vibora de cascabel               | Viperidae       |
| <i>Urosaurus bicamatus</i>        | Lagartija de árbol del Pacífico  | Phrynosomatidae |
| <i>Holbrookia maculata</i>        | Lagartija sorda menor            | Phrynosomatidae |

### Mamíferos

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, inundada por sistemas artificiales (cárcamos de bombeo) destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo queda completamente seco.

*Mamíferos reportados en los humedales RAMSAR, para el sistema lagunar laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.*

| NOMBRE CIENTÍFICO    | NOMBRE COMÚN | FAMILIA     |
|----------------------|--------------|-------------|
| <i>Procyon lotor</i> | Mapache      | Procyonidae |

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

- Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone la obligación al **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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente. Uno de los principales impactos ambientales identificados será la descarga del agua residual producto del cultivo al Estero Playa Colorada, 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) La maquinaria pesada que destinen para el movimiento de tierras, deberán de recibir mantenimiento preventivo y correctivo en talleres autorizados en la ciudad de Guasave, con la intención de que garanticen cero fugas de hidrocarburos, así como buen estado de carburación que evite la generación de gases de combustión y ruidos innecesarios, incluso deberán de dotarse de silenciadores.
  - b) El agua que se requerirá en el área de engorda de estanques, es tratada y acondicionada con alimentos y complementos previo a la recepción de las postlarvas, se trabajará en garantizar solo el abasto de lo necesario para abastecer las necesidades, con ello se evitarán despilfarros y excedentes de contaminantes en el agua, con ello se disminuyen los recambios de agua y la descarga de aguas durante la cosecha será de buena calidad. Se llevara un estricto control de las dosificaciones, y de los residuos que en dicha área se generen.
  - c) El control de aves depredadoras de camarón solo se podrá hacer con los métodos auditivos y visibles descritos en el impacto ambiental, se prohíbe utilizar métodos que pongan en riesgo la vida de las aves.
  - d) Mantener en perfecto estado de funcionamiento y condiciones sanitarias al SEFA instalado.
  - e) Fomentar y establecer un registro de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (SST), bacterias coliformes, vibrios, protozoos y dinoflagelados.
  - f) Alternamente se establecerá un programa de monitoreo de la calidad del agua en el cuerpo receptor de la descarga. Los muestreos se harán para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, solicitados por la Comisión Nacional del Agua.



MIA-P del proyecto: "Acuicola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 31 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

- g) Una vez terminados los trabajos de reparación de los bordos se procederá a plantar ejemplares de chamizo y vidrillo para que más rápidamente se cubran los taludes y se mitigue la erosión, sin embargo no se dejará que invada el interior de los estanques, ya que esto provocará que los trabajos de cosecha se dificulten.
- h) El material extraído de los drenes y canales se depositará sobre los bordos que conforman los estanques, compactándose para evitar una rápida erosión.
- i) Se evitará afectar cualquier organismo de manglar en taludes de drenes de descarga y canal de llamada.
- j) Llevar un estricto manejo de residuos peligrosos, envasando, etiquetando y almacenando temporalmente los residuos en apego a las indicaciones del reglamento de la LGPGIR.
- k) Los residuos sólidos que se generen serán transportados internamente y depositados en contenedor que recoge el servicio contratado para disposición final.
- l) Colocar avisos en los frentes de trabajo en donde se manifieste la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas, y se exhorte el cuidado del medio ambiente, en los caminos de acceso colocará señalización de velocidad máxima y de entrada y salida constante de vehículos.
- m) Se prohibirá el aprovechamiento de cualquier especie vegetal y sobre todo de las de manglar en la zona, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre. Se acatará las especificaciones de la norma NOM-022-SEMARNAT-2003 (Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar), mismas que fueron analizadas en el apartado III de este documento. Así como la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo) donde están listadas las especies de manglar en la categoría de protección especial.

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

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

- 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.

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



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 32 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

|                            |  |   |   |
|----------------------------|--|---|---|
|                            |  |   | Se ha repoblado el AI de la granja, presenta nuevos manchones de bosques de manglar y los servicios ambientales de estos son evidentes.   |
| <b>Fauna:</b>              | Dentro del polígono del proyecto se observaron algunas especies faunísticas, ninguna listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.<br><br>No se impactará la fauna acuática a causa del bombeo de agua.   | Los especies faunísticas emigraron a sitios de mayor tranquilidad, algunas perecieron con el desarrollo de las obras.<br><br>La fauna acuática capturada en los medios filtrantes de la granja pereció.   | Con el programa de reforestación se crearon nuevos espacios para la alimentación, anidamiento, resguardo, y reproducción de especies, poblaciones que retornaron una vez que las obras de construcción concluyeron.<br><br>Las aves no han sido afectadas, solo temporalmente ahuyentadas, las cuales retorna concluido el ciclo.<br><br>La fauna acuática retorna a sus lugares de origen con el eficaz SEFA construido.<br><br>Con medidas de control sanitario, y tratamiento de aguas se está garantizando el bienestar de las especies acuáticas presentes en el estero. |
| <b>Paisaje:</b>            | El paisaje es el tradicional de la zona estuarina, suelos llanos, ensalitrados, con escasa flora y fauna.<br><br>Con escenarios caracterizados por granjas acuícolas.  | Las obras se han sumado a los escenarios artificiales de la zona, donde en las colindancias existen otras granjas camaroneras.  | Con las obras de reforestación el impacto de la modificación al paisaje natural se ha mitigado, y las obras solo se sumaron a las ya existentes las cuales se observan limpias y ordenadas.   |
| <b>Empleo y bienestar:</b> | De acuerdo con las cifras que aporta el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el municipio de Guasave, Sin., registra que el 36.9% de los habitantes (116,210 personas) se encuentran vulnerables por carencia social; 34.9 % (122,354 personas) son pobres moderados y el 5.9 % (18,638 personas) son pobres extremos. En específico en el poblado Tierra y Libertad se cuenta con pobres condiciones económicas. | Durante la continuidad del proyecto se creará la demanda directa e indirecta de empleos y se generará una derrama económica que incluye el pago de estudios; de trámites e impuestos; de maquinaria y equipo; combustibles; refacciones; equipo y papelería, entre otras. | Se realizaron acciones para garantizar la adecuada distribución de beneficios económicos, se contrató mano de obra local, se adquirieron bienes y servicios en la región, se arrendaron bienes y servicios en el mismo pueblo y se realizaron a su vez acciones que dieron certeza para la conclusión completa y correcta de las obras  |



ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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

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

**A: FORMATOS DE PRESENTACIÓN: SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P, ESTUDIO MIA-P, RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO.**

**Metodología para la caracterización ambiental**

Información del sector pesquero a nivel nacional y estatal, mediante la información oficial contenida en la CONAPESCA; El programa nacional de diagnóstico de los ecosistemas costeros y situación jurídica de las unidades de producción Camaronícola (PNDEC); El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018; La importancia ecológica del área de estudio, las cuales son descritas a detalle por la Comisión para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO; La revisión detallada de la NOM-059-SEMARNAT-2010, para verificar las especies enlistadas dentro de alguna categoría de Protección; La revisión detallada de las áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS), descritas a detalle por la Comisión para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO; El programa de ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el día 15 de Diciembre de 2006 (DOF, 2006); La revisión detallada de los sitios RAMSAR, publicada a través de comisión Nacional de áreas Naturales Protegidas; La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente; El reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente en materia de evaluación del Impacto Ambiental; La Ley General de Vida Silvestre, ya que se identificaron especies Protegidas. Normas oficiales mexicanas como son: **NOM-022-SEMARNAT-2003**. Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. **NOM-052-SEMARNAT-2005**. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. **NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF 30 DIC 2010)**. Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestre – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo. **NOM-080-SEMARNAT-1994**. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición; Manual Comunitario de Restauración De Manglares. Plan de Acción Regional para la Restauración de los Manglares de Nayarit Conafor-Reino Unido. Origen y Rutas de dispersión, de los Mangles: Una revisión con énfasis en las Especies De América. Victor Rico-Gray. Instituto de Ecología, A.C. Apdo. Postal 63. Xalapa, Veracruz 91000 México. Manglares de México: Extensión y distribución Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. JULIO DE 2009

**Instrumentos metodológicos que sustentan la descripción del Sistema Ambiental:**



MIA-P del proyecto: "Aculcola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 35 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

La revisión y captura de las coordenadas UTM del proyecto en el sistema de información geográfica denominado Google Earth a efecto de ubicar de forma satelital el polígono; La captura fotográfica de los elementos florísticos y faunísticos visualizados en el sitio del proyecto y en las colindancias; la revisión del sistema de regiones y cuencas hidrológicas de la Comisión Nacional de Agua (CNA); La metodología empleada para la delimitación del sistema ambiental en un radio no mayor a 1.5 kilómetros fue la de realizar levantamiento a pie, y posteriormente caracterizarlos en el sistema de información geográfica Google Earth, donde las áreas fueron delimitadas según la ocupación actual del suelo. La metodología para caracterizar los aspectos abióticos como son: aire, agua, uso del suelo, temperatura, precipitación promedio, clima, fisiografía, geología, rocas, edafología e hidrología de la zona, fue a través de la consulta del software denominado "Mapa digital de México versión 2014" emitido por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI. Revisión del decreto de jurisdicción estatal "Sierra de Navachiste".

**Metodología para identificar y valorar impactos ambientales**

Para la identificación de los impactos ambientales que se generan durante las diferentes etapas que comprende el proyecto, se utilizó la técnica de interacciones matriciales o (*matriz de cribado*), adecuando la información contenida en ella para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio y las diferentes acciones que se ejecutarán en el proyecto. La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su entorno

**OPINIONES TÉCNICAS**

- 12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional del Agua**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0509/17.- 0881** de fecha **09 de Mayo de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. **BOO.808.08.- 268/2017** de fecha **24 de Mayo del 2017**, en la cual dice lo siguiente:

(...)

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

**Q= 21,487.72m<sup>3</sup>**

| PARAMETROS  | UNIDADES | PROMEDIO MENSUAL | PROMEDIO DIARIO | CARGA kg/día |
|---|----------|------------------|-----------------|--------------|
| <b>LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS</b> |          |                  |                 |              |



MIA-P del proyecto: "Acuicola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 36 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

|  |               |         |         |          |
|--|---------------|---------|---------|----------|
| Temperatura  | °C            | 40      | 40      |          |
| Grasas y Aceites   | mg/l          | 15      | 25      | 537.19   |
| Materia Flotante   | mallá de 3 mm | Ausente | Ausente |          |
| Sólidos Sedimentables  | ml/l          | 1       | 2       |          |
| Sólidos Suspendedos Totales  | mg/l          | 75      | 125     | 2,685.96 |
| DBO <sub>5</sub>   | mg/l          | 75      | 150     | 3,223.15 |
| Nitrógeno Total  | mg/l          | 15      | 10      |          |
| Fósforo Total  | mg/l          | 5       | 10      |          |
| <b>LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATOGENOS</b>      |               |         |         |          |
| Coliformes Fecales   | NMP/100 ml    | 1000    | 2000    |          |
| <b>LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS</b> |               |         |         |          |
| Arsénico Total   | mg/l          | 0.1     | 0.2     |          |
| Cadmio Total   | mg/l          | 0.1     | 0.2     |          |
| Cianuros Totales   | mg/l          | 1.0     | 2.0     |          |
| Cobre Total  | mg/l          | 4.0     | 6.0     |          |
| Cromo Total  | mg/l          | 0.5     | 1.0     |          |
| Mercurio Total   | mg/l          | 0.01    | 0.02    |          |
| Niquel Total   | mg/l          | 2       | 4       |          |
| Plomo Total  | mg/l          | 0.2     | 0.4     |          |
| Zinc Total   | mg/l          | 10      | 20      |          |

El rango permisible del potencial de hidrógeno (pH) es de 5 a 10 unidades, en cualquier muestra simple.

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

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. **899/17** de fecha **22 de Junio de 2017**, se emitió respuesta, en la cual dice lo siguiente:

(...)

#### IV.- OPINION:

Se considera que el proyecto "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes", con pretendida ubicación en Ejido La Brecha, Municipio de Guasave, Sinaloa, en términos generales es **FACTIBLE** a realizar,



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 37 de 43  
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/145/2.1.1/0822/17. No 1554  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

*siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas de la presente opinión.*

...

## V.- RECOMENDACIONES

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

*A.- Realizar monitoreo y análisis del plancton dentro de las áreas de cultivo y en la zona de descarga para identificar posibles florecimientos algales nocivos (FAN's) e implementar las acciones necesarias en caso de presentarse dicho fenómeno, a fin de evitar mortandad masiva en las larvas juveniles y adultos de camarón blanco.*

*B.- Referente al sistema de tratamiento de las aguas residuales, resultado de las actividades del cultivo, alimentación del camarón, deberán aplicarse otras medidas de control, como un área donde se reciban las aguas residuales de los 7 estanques y se aplique cloración, enclamiento o aireación a los estanques de manera secuenciada, a fin de prevenir mortandades masivas por eutrofización o envenenamiento químico en caso de detectarse posibles enfermedades que requieran aplicación de antibióticos, antimicóticos u otros medicamentos.*

*C.- Dentro de los estudios de Manifestación de Impacto Ambiental de esta naturaleza, incluir datos de las concentraciones de materia orgánica del Estero El Caimán y algunos puntos cercanos a las descargas de la Bahía Playa Colorada, producto de los excedentes alimenticios y fecales de los camarones al que realizaran las descargas con la finalidad de no rebasar los niveles de materia orgánica el cuerpo receptor, como lo establece la NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, trátense de ríos, embalses, estuarios, aguas costeras para la explotación pesquera y recreación.*

*D.- Aplicar la NOM-074-PESC-2012, para el uso de sistemas de exclusión de fauna acuática (SEFA) en unidades de producción acuícola para el cultivo de camarón en el estado de Sinaloa, solicitándole la acreditación y supervisión al Instituto Nacional de la Pesca y aprobado por el Gobierno de Sinaloa, la CONAPESCA, la CEMARCOSIN y el CESASIN."*

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 el **Promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... , por lo que considera que las medidas propuestas por el **Promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.

Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los CONSIDERANDOS que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del proyecto, según la información establecida en la MIA-P, esta



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 38 de 43  
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/145/2.1.1/0822/17. No 1554  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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 la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos A) fracción III, R) fracción I, II y U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA, debiéndose sujetar a los siguientes:

## TÉRMINOS:

**PRIMERO.-** La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado "**Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa**", promovido por el **C. Gilberto de Jesús Leyva Cervantes**.

**SEGUNDO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de 30 años para llevar a cabo las actividades de rehabilitación, operación y mantenimiento del Proyecto de acuerdo a lo manifestado por el **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.-** El **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.-** El **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



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 39 de 43  
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 1554

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0822/17.  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta **DFSEMARNATSIN**, previo al inicio de las actividades del proyecto que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

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

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

## CONDICIONANTES:

El **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 del **Promovente** el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la **MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, 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, el **Promovente** deberá realizar un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.

2. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la **NOM-001-SEMARNAT-1996**, determinados por la **CONAGUA** y descritos en el **Considerando 12** del presente oficio, presentando a esta **DFSEMARNATSIN** 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**.



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."

Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.

Página 40 de 43

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/145/2.1.1/0822/17.  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

3. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo el **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. El **promovente** deberá Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente**, deberá:
  - a) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
  - b) **Ingresar** en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo un programa de manejo de residuos peligrosos, en el que incluya el uso de recipientes de capacidad, material y diseño apropiado para la recolección de dichos residuos (aceites usados, esponjas y trapos impregnados de aceite, entre otros) que se generen durante la operación y mantenimiento de la granja.
  - c) En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta **DFSEMARNATSIN** un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles o aceites, conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, para su validación.
5. La **promovente** deberá instalar el suficiente número de contenedores para la recolección y almacenamiento temporal para los residuos sólidos que se generen durante todo el tiempo de vida del proyecto. El **Promovente** deberá contar con una empresa autorizada para la recolección y disposición final de los residuos sólidos, por lo que deberá instalar antes del próximo ciclo operacional de la granja y presentar ante esta Secretaria la evidencia fotográfica de su instalación.
6. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
  - a) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
  - b) Cortar, podrá o afectar de cualquier manera la vegetación de manglar que se localiza en la zona adyacente a la granja, por lo cual se Deberá dar cabal cumplimiento con lo mencionado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con lo estipulado en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre.
  - c) La afectación a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso y alimentación y que el proyecto pudiera considerar como factor de depredación en su cultivo, permitiéndose para este fin únicamente el uso de dispositivos de disuasión sónica y/o visual.



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 41 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

- d) Realizar en cualquier zona de humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria pesada, por lo que dicha actividad deberá realizarse en sitios autorizados para dicho fin.
- e) La ampliación y construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del proyecto.
- f) Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.

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

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

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

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



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."

Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.

Página 42 de 43

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/145/2.1.1/0822/17.  
CULIACÁN, SINALOA: AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P

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

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

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

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

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

**DECIMOCUARTO.-** Se hace del conocimiento al **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. Gilberto de Jesús Leyva Cervantes**, en su carácter de **Promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**LBP. JORGE ABEL LÓPEZ SANCHEZ**

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.  
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Ovando Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad  
C.c.c.p. Vicealmirante, Francisco Ramón Tiburcio Camacho.- Vicealmirante C.G. DEM. COMDTE de la Secretaría de Marina.  
C.c.c.p. Mtro. José Antonio Quintero Contreras - Director General del Organismo de Cuenca Pacífico Norte.- Ciudad  
C.c.p.- Expediente

BITACORA: 25/MP-0131/04/17  
PROYECTO: 25SI2017PD071  
FOLIO: SIN/2017-0001050  
FOLIO: SIN/2017-0001410

FOLIO: SIN/2017-0001757  
JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM' MJGP'



MIA-P del proyecto: "Acuícola Gilberto de Jesús Leyva Cervantes, Municipio de Guasave, Sinaloa."  
Promovente: Gilberto de Jesús Leyva Cervantes.  
Página 43 de 43  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

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



