



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CULTIVO Y EL CUIDADO  
EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19-1310**

**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**

**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

**C. IRVING AZAIN LOPEZ ESPINOZA  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA  
CATATIAS, S.C.P.R. DE R.L. DE C.V.  
C. ARTESANOS 178, COL. TIERRA BLANCA, C.P. 80030  
CULIACAN, SINALOA  
TEL: (667) 2233478  
CORREO: EGAMEZDUARTE@GMAIL.COM**

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. Irving Azain López Espinoza**, en su carácter de Representante Legal de la **promovente**, 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 **"Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Los Catatias"**, con pretendida ubicación en Poblado la Reforma, Municipio de Angostura, 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



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
A 80 AÑOS DEL CAÍDAS DE SU CABEZA  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones de las Delegaciones Federales.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto "**Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Los Catatias**", promovido por **Catatias, S.C.P.R. de R.L. de C.V.**, que, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el "**Proyecto**" y la "**Promovente**", respectivamente, y

#### **RESULTANDO:**

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **08 de marzo del 2019**, la **Promovente** ingresó el mismo **día, mes y año antes citado**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante oficio s/n de fecha de **12 de marzo de 2019** 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 Guamúchil, de fecha **12 de marzo de 2019**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2019-0000669**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0318/19.-0574** de fecha **21 de marzo de 2019**, 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/145/2.1.1/0319/19.-0579** de fecha **21 de marzo de 2019**, 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, a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0304/19.-0551** de fecha de **14 de marzo del 2019**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **29 de marzo de 2019**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **01 de abril de 2019** y se vencía el **24 de junio de 2019**.
- VI. Que el **28 de Marzo de 2019**, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**), en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) y 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**), publicó a través de la SEPARATA número DGIRA/017/19 de la **Gaceta**



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL AGUACERO  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

**Ecológica**, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (**PEIA**) durante el periodo del 21 de Marzo al 27 de Marzo de 2019, entre los cuales se incluyó el **Proyecto**.

- VII.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0354/19.-0673** de fecha **10 de abril de 2019**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR)**. Dicho oficio se notificó el **26 de Abril de 2019**.
- VIII.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0355/19.-0674** de fecha **10 de abril de 2019**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**. Dicho oficio se notificó el **24 de Abril de 2019**.
- IX.** **Que el 11 de Abril de 2019**, feneció el plazo de diez días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, pudiese solicitar que se llevará a cabo la consulta pública, de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 40 del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **Proyecto** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la SEPARATA número DGIRA/006/19 de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.
- X.** Que mediante escrito S/N de fecha de **15 de abril de 2019** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo **día, mes y año antes citado**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO V**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2019-0001056**,
- XI.** Que mediante Oficio **No. 1048/19** de fecha **06 de mayo de 2019**, la **SEMAR**, ingreso el día **09 del mes de mayo del año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2019-0001270**.
- XII.** Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-0168/2019** de fecha **20 de mayo de 2019**, la **CONAGUA**, ingresó el día **27 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 VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2019-0001460**.
- XIII.** Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0630/19.-1078** de fecha de **11 de junio del 2019**, solicitó a la **promovente** por segunda ocasión Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **14 de junio de 2019**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **17 de junio de 2019** y se vencía el **06 de septiembre de 2019**.
- XIV.** Que mediante escrito S/N de fecha de **21 de junio de 2019** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citado**, la **promovente** dio respuesta al oficio



citado en el **RESULTANDO XIII**, el cual quedó registrado con Número de folio: **SIN/2019-0001805**, y

**CONSIDERANDO:**

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

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

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

**Antecedentes**

Las obras e instalaciones que se observaron al momento de la visita de inspección por parte de PROFEPA, constan de un bordo perimetral con dimensiones aproximadas de 2,298.36 m de longitud, con una base promedio de 12 mts y de 5 mts en la corona. Dicho bordo encierra una superficie de 23-90-00 Has., la cual cuenta en su interior con dos tramos de bordos, uno de 410 y otro de 308 metros de longitud, ambos con una base promedio de 12



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DE CALIFICACIONES DEL AFR  
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1/0769/19.-1310

Bitácora: 25/MP-0072/03/19

Proyecto: 25SI2019PD023

Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.

mts y 5 mts en la corona, toda la bordería anteriormente mencionada cuenta con una altura promedio de 2 metros.

Es importante señalar que al momento de la visita de PROFEPA no se observó ningún tipo de actividad en proceso de ejecución, tanto de construcción como de operación, además, no se observó vegetación dañada o afectada por las obras antes descritas. Dichas condiciones en el predio inspeccionado continúan igual a la fecha de elaboración de la presente MIA-P.

La información se describe en cumplimiento a la resolución **PFPA/31.3/2C.27.5/00067-18-267** con el fin de regularizar las obras ya construidas y realizar las nuevas con la viabilidad en materia de impacto ambiental.

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de \$21,404.00 M.N.

La siguiente información se describe en cumplimiento a la resolución PFPA/31.3/2C.27.5/00067-18-267 con el fin de regularizar las obras ya construidas y realizar las nuevas con la viabilidad en materia de impacto ambiental.

Las obras e instalaciones que se observaron al momento de la visita de inspección por parte de PROFEPA, constan de un bordo perimetral con dimensiones aproximadas de 2,298.36 m de longitud, con una base promedio de 12 mts y de 5 mts en la corona. Dicho bordo encierra una superficie de 23-90-00 Has., la cual cuenta en su interior con dos tramos de bordos, uno de 410 y otro de 308 metros de longitud, ambos con una base promedio de 12 mts y 5 mts en la corona, toda la bordería anteriormente mencionada cuenta con una altura promedio de 2 metros.

El proyecto consiste en un desarrollo acuícola, con construcción, mantenimiento y operación de **253,731.49 m<sup>2</sup>** de cultivo para camarón mediante la habilitación de módulos de estanquera de tipo rústico, donde contarán con:

RESUMEN DE ÁREAS	
Estanque No 1	50, 897.23 m2
Estanque No 2	55, 159.55 m2
Estanque No 3	33, 498.29 m2
Estanque No 4	51, 459.21 m2
Reservorio	6, 765.86 m2
Dren	15, 549.29 m2
Laguna de oxidación	25,000.00 m2
Cárcamo de bombeo	96.65 m2
Bodega	32.87 m2



**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

Excluidores	153.26 m2
Bordería	15, 119.28
<b>Superficie total</b>	<b>253, 731.49 m2</b>

**Inversión requerida.**

La inversión total es de **\$2, 430,000.00 MXN** (dos millones cuatrocientos treinta mil MXN).

Desde el punto de vista económico la construcción del proyecto. Implica una inversión de **\$2, 430,000.00 MXN** para la construcción de la infraestructura y equipamiento del proyecto. También se requiere una inversión anual aproximada de **\$491,397.00 MXN** para capital de trabajo y operación del proyecto. Con la derrama económica del proyecto, se estima alcanzar una producción anual aproximada de 34,822 kgs con un valor de mercado de \$2,958,80.00 MXN, se espera una recuperación de la inversión en 2 años aproximadamente.

**Preparación del Sitio y Construcción de la Obra Civil**

Las obras previas a la construcción civil comprenderán el levantamiento topográfico y deslinde de los terrenos propios del proyecto, el levantamiento de niveles del terreno para el trazo de las curvas de nivel y el diseño de la obra civil. Dado que los terrenos presentan topografía muy uniforme, los trabajos de rellenos no son significativos. Situación diferente guardan los trabajos relacionados con el dragado de 10,350 m<sup>3</sup>, que implican la construcción de drenes, mismos que deben llevar un desnivel mínimo de 1.5m por debajo del nivel del piso de la estanquería. Esta máquina trabajará un tiempo aproximada de 102 horas.

La limpieza y despalme se hará por medio de un tractor de banda se realizará la nivelación en las áreas de interés.

**Construcción**

Para la construcción de la obra se utilizará maquinaria apropiada para el reforzamiento de bordos ya existentes y creación de los nuevos, nivelación y excavación. Dicha maquinaria comprende un tractor tipo oruga, 1 draga de una yarda de capacidad y un tractor agrícola con escrepa de acarreo. En la construcción de bordería del sistema de estanque, se usará tractor agrícola con escrepa de acarreo y para realizar los movimientos de tierra, estos trabajos se estiman en un tiempo aproximado de 167 horas efectivas de actividad de la máquina.

**Laguna de oxidación:** esta **NO** se encuentra construida aún, sin embargo, se tiene proyectada que esta posea una superficie 25,000 m<sup>2</sup>, estará echa de bordería rustica con base promedio de 12 m y una corona de 5m.

Las obras de construcción del canal reservorio, dren del proyecto fueron llevadas a cabo con un tractor de cadenas D6T XL para nivelación de precisión de la marca Caterpillar, en palabras de la parte promovente la unidad que se empleo estaba en óptimo estado y no se

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMPEZINO OPLETIN  
EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**

**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**

**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

presentaron fallas o fugas de aceite durante la elaboración de dichas obras, lo cual se corroboró durante la visita a campo, ya que en el predio no se observó evidencia de algún tipo de derrame de hidrocarburos.

**Bordo perimetral (compone parte del dren):** Cuenta con dimensiones aproximadas de 2,298.36 m de longitud, con una base promedio de 12 m y de 5 m en la corona. Dicho bordo encierra una superficie de 23-90-00 Has.

**Bordos interiores (componen el canal reservorio):** dos tramos de bordos, uno de 410 y otro de 308 metros de longitud, ambos con una base promedio de 12 m y 5 m en la corona.

Toda la bordería anteriormente mencionada cuenta con una altura promedio de 2 metros.

#### **Bordería y Estanquería**

Recordando que ya existe un avance parcial con la bordería rustica del lugar, solo se continuará con dicha labor para concretar la actividad, en cuanto a la formación de la estanquería se usará únicamente el material del sustrato natural, dado que por contener niveles aceptables de arcilla y limo se considera de buenas características para usarse en la construcción de bordos de contención, sin que se requiera acarreo de materiales foráneos. La formación de la bordería del sistema de estanques implica un movimiento de tierras de un volumen de 7,928 m<sup>3</sup> y se realizará mediante el procedimiento de préstamos laterales a distancias no mayores de los 50m del inicio de la base del bordo. Se muestra a continuación las medidas y volumen en m<sup>3</sup> de los estanques del proyecto.

Concepto	Área (m2)	Alto (m)	Volumen (m3)
Estanque 1	50,897.23	1.5	76345.845
Estanque 2	55,159.55	1.5	82739.325
Estanque 3	33,498.29	1.5	50247.435
Estanque 4	51,459.21	1.5	77188.815
Laguna de oxidación	25,000	1.5	37500

#### **Estructura de concreto armado con acero**

Una vez terminados los trabajos relativos a la estanquería, se procederá a la construcción de las estructuras de concreto armando con acero de refuerzo. Dichas estructuras consistirán en lo siguiente:

Cárcamo de bombeo para abastecer el proyecto, esta estructura requerirá de un total de 50 m<sup>3</sup> de concreto que serán reforzados con 1,086 kg de acero,

Se proyecta la construcción de un total de 4 estructuras para llenado, en estas se usarán 475 m<sup>3</sup> de concreto que será reforzado con 1,285 kg. de acero.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CARICOLIBRE POR  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

Se proyectó la construcción de 8 estructuras destinadas a efectuar las labores de cosecha y recambios de agua de la estanquería, que requerirán 48 m<sup>3</sup> de concreto que será reforzado con 1,195 kg de acero.

El conjunto de estructuras hasta aquí señaladas requiere un volumen total de 145.5 m<sup>3</sup> de concreto y 3,566 Kg de acero de refuerzo.

#### **Sistema Excluidor de Fauna Acuática**

El proyecto acuícola implementara un SEFA-1 SISTEMA EXCLUDOR CÓNICO, el cual consiste en dispositivos excluidores cónicos, para cada equipo de bombeo, conformados por bolsos de malla filtradora de entre 300 y 500 micrómetros que están conectados desde la parte por donde ingresa el agua proveniente de las bombas, hasta unirse con los colectores de organismos de forma cónica y el tubo de exclusión para conducir la fauna succionada fuera de la unidad de producción acuícola de camarón.

Se presentan a continuación las características y especificaciones técnicas con las que deberá de cumplir dicho sistema:

**Área de amortiguamiento:** Forma parte del dispositivo de filtrado. Es un bolso de malla tipo monofilamento de polietileno de alta densidad que se conecta en un extremo al cárcamo y en el otro al colector de organismos. Dicha área deberá tener una longitud de al menos 10 metros y deberá ser mayor conforme se incremente la capacidad de bombeo para garantizar que se cumple su funcionamiento.

**Dispositivo de filtrado:** Formado por un bolso de malla tipo monofilamento de polietileno de alta densidad con luz de malla entre 300 y 500 micrómetros y con una longitud igual al largo del área de amortiguamiento, el cual se conecta al colector de organismos. Opcionalmente se puede colocar por encima de este, un forro de malla mosquitera de 1000 micrómetros para darle soporte en los primeros 5 metros y protegerlo de la abrasión. Para su operación al inicio del bombeo deberá de colocarse por debajo del bolso un plástico de 3 metros de ancho por la longitud total del mismo, para evitar el rompimiento del bolso debido a la fricción con el sustrato.

**Colector de organismos:** Es un dispositivo en forma cónica de fibra de vidrio con una brida donde se sujeta al dispositivo de filtrado con un diámetro inicial de 40.64 centímetros (16 pulgadas) con reducción final a 15.24 centímetros (6 pulgadas) de diámetro mínimo y con un coplee de 15.24 centímetros (6 pulgadas) mínimo y debe tener una longitud mínima de 1.20 metros de largo para la reducción de diámetros (distancia mínima para ir reduciendo gradualmente del extremo inicial al extremo final).

**Tubo de exclusión:** Está interconectado al colector de organismos, debe ser de Policloruro de Vinilo (PVC) hidráulico de cédula 40, cuando se tiene conectada sólo una bomba, el diámetro del tubo debe ser de 15.24 centímetros (6 pulgadas) y cuando estén conectadas de dos a cuatro bombas, el diámetro del tubo debe de ser de 20.32 centímetros (8 pulgadas) mínimo. Debe de tener por cada bomba, dos flotadores de 20 litros y dos tubos de acero de 7.62 centímetros (3 pulgadas) de diámetro, con una longitud tal que se puedan enterrar



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL PATRIOTISMO POR  
EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**

**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**

**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

mínimo 1.50 metros y alcance 1.00 metro libre del nivel máximo del reservorio; los flotadores se unen a los tubos con abrazaderas que permitan el libre movimiento vertical, lo que permite que siempre se mantenga flotando en la superficie del nivel de agua. Para que atravesase el bordo del reservorio se conecta con un tubo flexible de PVC con refuerzo helicoidal (tipo manguera) con el mismo diámetro y de la longitud necesaria para este fin.

Registro de recuperación (se utilizará cuando la distancia del colector de organismos a la estructura de descarga sea mayor a 50 metros): Estructura formada por una losa de concreto para su base, las paredes deben ser resistentes para soportar la presión del agua, por lo que pueden construirse mediante blocks o ladrillos, mezcla de mortero-cemento-arena u otros materiales. Sus dimensiones interiores mínimas deben ser de 0.30 x 0.60 metros de ancho y largo, su profundidad es variable dependiendo de la topografía del terreno, con una pendiente suave que permita el flujo del agua. El diámetro de la tubería de entrada y salida es el mismo que el del tubo de exclusión.

Estructura de descarga: Estructura formada por una poza natural cuyas dimensiones mínimas deben ser de 1.00 metro x 1.00 metro de ancho y largo y con una altura de al menos 0.30 metros, o en su caso, por una losa de cimentación de concreto armado para su base, cuyas paredes deben ser resistentes para soportar la presión del agua, por lo que pueden construirse mediante blocks o ladrillos, mezcla de mortero-cemento-arena u otros materiales. Sus dimensiones mínimas deben ser de 1.00 metro x 1.00 metro de ancho y largo y el alto de las paredes debe ser al menos de 0.30 metros. A la salida del tubo debe tener una válvula de PVC con diámetro similar al del tubo de exclusión.

### **Bodega y Laboratorio**

La construcción de la bodega y laboratorios tendrá lugar en una sola edificación de 32.87 m<sup>2</sup>, la construcción será de block y cemento, con pisos de cemento y techumbre de lámina reforzada.

### **Maquinaria**

Durante las actividades de preparación y construcción de la obra civil, se utilizarán como energéticos derivados del petróleo, especialmente diésel para la maquinaria pesada, gasolina para los vehículos de transporte y lubricantes para ambos tipos de máquinas. Se estima que los requerimientos de diésel serán del orden de 9,057 lts y 725 lts de gasolina, en tanto que los de lubricantes se estiman en 58 lts. Los combustibles y lubricantes aquí mencionados se surtirán permanentemente de los centros de distribuidores de PEMEX, así como de casas comerciales del ramo.

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

Durante los trabajos de preparación y construcción de la obra no se generarán residuos que puedan ser considerados de tipo tóxico o peligroso para el funcionamiento del proyecto o para el ecosistema. Los residuos derivados de la lubricación interna de la maquinaria no causarán impacto al ecosistema, ya que estos serán depositados en



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
ASÍ SE CONVULSIONA EL CAMINO  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SC/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

contenedores especiales de 200 lts, los cuales serán enviados a confinamientos controlados autorizados por las autoridades competentes, en tanto que los vapores y humo serán arrastrados por las corrientes de viento, sin que exista peligro de afectar asentamientos humanos o zonas productivas altamente susceptibles a residuos tóxicos, también se aclara que en el sitio del proyecto no se llevara a cabo ninguna actividad de reparación de la maquinaria.

### **Operación y Mantenimiento**

#### **Postlarvas y su alimentación**

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

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

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

#### **Parámetros a medir**

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

Se realizarán muestreos de crecimiento y sobrevivencia; el primer muestreo se hará 20 días después de haberse sembrado totalmente el estanque y los posteriores se llevarán a cabo cada 8 días. Para la toma de muestras se utilizará una red de arrastre de 5 m con luz de malla de 1/16, mientras que el camarón tenga tallas menores de 1.5gr, cuando sean mayores se utilizará una atarraya con luz de malla de ¼ y 1.8m de largo. En la etapa de engorda, se realizarán los muestreos con la misma periodicidad y con el ultimo arte de muestreo descrito; para ambas etapas de cada lance se contarán el total de organismos capturados, se dividirán por especie y se tomarán 100 a 120 organismos al azar los cuales serán pesados y medidos. La sobrevivencia esperada es de 50% en la etapa de engorda.

#### **Materiales e insumos por utilizar**



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO BICENTENARIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**

**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**

**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

Una premisa que determina el proceso de operación de una granja de producción de camarón, es la disponibilidad de postlarva para la siembra de los estanques de engorda, las cuales para el presente proyecto se utilizarán individuos de la especie *L. vannamei*. Dado su corta edad requieren de cuidados especiales para su acopio, transporte y aclimatación, la cantidad de postlarva requerida es de 17,027,096 anuales para los dos ciclos de cultivo, mismas que serán adquiridas de laboratorios que cuenten con el permiso correspondiente para su comercialización.

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

Serán utilizados dos tipos de abono inorgánico: urea y superfosfato triple; su dosificación y periodicidad estará determinada por los registros de turbidez, planteándose la aplicación tentativa de 5kg/ha de urea y 1kg/ha de superfosfato triple cada semana en la etapa de engorda. La transportación de estos productos se realizará en camiones de carga y será depositado sobre tarimas en el almacén de la granja desde donde se distribuirá a la estanquería. La cantidad de urea y superfosfato triple anuales serán de 290 kg. y 37 kg. respectivamente.

Se empleará alimento balanceado que contenga entre 25 y 40% de proteína; la determinación de la cantidad a proporcionar se hará en base al porcentaje del peso corporal de los camarones y la biomasa total en cultivo de estos organismos, este porcentaje inicialmente será del 12% para los juveniles e irá disminuyendo paulatinamente hasta el 1.8% al final de la engorda. Se estima un requerimiento de alimento de un factor de conversión de 1.5, por lo que se requerirán 21,150 kg. anuales. La aplicación del alimento se hará lo más homogéneamente posible en los estanques, distribuyéndose al voleo desde una pequeña embarcación. La transportación del alimento desde el centro de acopio a la granja será de camiones de carga y se depositará sobre el entarimado de madera en el almacén de la granja, procurando que el almacenamiento no sea mayor de 10 días para evitar el deterioro de su calidad nutricional.

En cuanto a los hidrocarburos se tiene que, serán adquiridos de acuerdo a las necesidades del programa de operación, no contemplándose infraestructura especial para su almacenamiento en las instalaciones de la granja.

#### **Medidas de seguridad**

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

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



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMPEÓN DEL TRABAJO  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

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

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

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

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

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

#### **Requerimiento de agua para abastecer al proyecto**

El programa de operación demanda aproximadamente 155,055 m<sup>3</sup> de agua para el llenado de estanquería, además de 7,753 m<sup>3</sup> para el recambio diario, **dichos recambios de agua serán durante la mañana, entre las 09:00 y las 11:00 AM.** El agua requerida será de tipo estuarino y con características fisicoquímicas favorables para el cultivo de camarón. Son parámetros deseables del agua. Su temperatura que debe oscilar entre 22 y 32°C; la salinidad con rangos entre 10 y 40 partes por mil; la concentración mínima de oxígeno disuelto que debe oscilar entre 3 a 7ml/lit, turbidez que resulte de organismos planctónicos de tal manera que la visibilidad del disco de Secchi no sea menor de 30cm con un pH que oscile entre 7.2 a 8.4.

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

#### **Abastecimiento de energía para el proyecto**

El proyecto contará con una sub estación eléctrica en la que habrá un transformador con capacidad de 300 KVA para abastecer a todo el proyecto, el cárcamo de bombeo tendrá instalada una bomba eléctrica de 36" accionada por un motor de 200 HP, dicha subestación eléctrica se ubicara a un costado de la bodega de usos múltiples.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMPEÓN DEL TRIO  
EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**

**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**

**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

### **Producción de Biomasa esperada**

Si se considera que la densidad de carga inicial en estanques de engorda será de 10 organismos por m<sup>2</sup>, con una mortalidad esperada del 50%, la producción real en cosecha sería de 5 camarones por metro cuadrado de un promedio de 18grs de peso por organismo con cabeza, para una producción de biomasa esperada de 1,800kg/ha de camarón en el año, con una producción total anual de 34,822 kgs de camarón con cabeza.

### **Mantenimiento de la infraestructura y bordería**

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

### **Obras asociadas al proyecto**

Debido a que el proyecto yace a un costado del poblado de la Reforma, no se contempla infraestructura de apoyo, ya que es en un domicilio particular de ahí mismo se guardarán materiales e insumos durante la construcción del proyecto.

### **Etapas de abandono del proyecto**

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

En cuanto a residuos sólidos urbanos se espera que durante la etapa de construcción del proyecto se generen 100 kg de este tipo de residuos, mientras que para la etapa de operación y mantenimiento dicha cifra sea de 50 kg estos tipo de residuos serán separados en contenedores especiales, para que sean dispuestos a alguna empresa privada especializada en la recolección, manejo y tratamiento de dichos residuos; por otro lado en cuanto a los residuos de manejo especial y/o residuos peligrosos se espera que la cantidad generada de estos no sobrepase los 200 kg durante dicha etapa, esto gracias a que la parte promovente buscará implementar la mejor eficiencia de materiales e insumos durante la etapa de construcción, para la etapa de operación y mantenimiento se espera la cantidad total de estos residuos no supere los 150 kg anuales, dichos residuos serán dispuestos a alguna empresa privada especializada en la recolección, manejo y tratamiento de dichos residuos.

Para el caso de los residuos sanitarios durante la etapa de construcción del proyecto, para la cual se proyecta una duración estimada de 90 días (ver tabla 23 de la MIA-P) se considera la instalación de 2 letrinas portátiles para un máximo de 13 trabajadores, considerando que una persona promedio al día genera 1.4 lt de residuos sanitarios líquidos y 0.6 kg. de residuos sanitarios sólidos, se tiene que al día los 13 trabajadores 18.2 lt de residuos líquidos sanitarios y 7.8 Kg de residuos sólidos sanitarios, lo cual a la semana será equivalente a 127.4 lt de residuos líquidos sanitarios y 54.6 Kg de residuos sólidos sanitarios, lo cual para el final de la etapa de conducción será equivalente a 1,638 lt de residuos líquidos sanitarios y a 702 Kg de residuos sólidos sanitarios. Para la fase de operación y mantenimiento del proyecto



**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

se prevé la utilización de letrinas portátiles durante al menos 1 año, después de esto se buscará construir baños en el proyecto acuícola, mismos que estarán conectados a la red de drenaje de La Reforma, ahora bien, para esta fase se prevé un máximo de 10 trabajadores, los cuales al día generarán 14 lt de residuos líquidos sanitarios y 6 kg de residuos sólidos sanitarios, los cuales a la semana serán equivalentes a 98 lt de residuos líquidos sanitarios y 42 Kg de residuos sólidos sanitarios, lo cual al año en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto resultará en un total de 5,110 lt de residuos líquidos sanitarios y 2,100 kg de residuos sólidos sanitarios.

Durante la etapa de construcción no se prevé que se generen aguas residuales de ningún tipo, en cuanto a la etapa de operación y mantenimiento en la MIA-P se menciona que son 7,753 m<sup>3</sup> para el recambio diario y que dichos recambios serán durante las 9:00 AM y las 11:00 AM.

**Cuadro de construcción del polígono general:**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,781,026.44	795,435.37
1	2	S 21°27'29.29" E	193.072	2	2,780,846.75	795,506.00
2	3	S 22°04'49.17" E	327.295	3	2,780,543.46	795,629.03
3	4	S 58°10'10.76" W	39.674	4	2,780,522.54	795,595.32
4	5	S 14°41'48.64" E	140.996	5	2,780,386.15	795,631.09
5	6	S 38°16'06.37" E	170.45	6	2,780,252.33	795,736.66
6	7	S 36°11'36.06" E	63.653	7	2,780,200.96	795,774.25
7	8	S 60°26'16.58" W	375.422	8	2,780,015.74	795,447.70
8	9	S 60°26'16.58" W	19.537	9	2,780,006.10	795,430.70
9	10	N 32°17'26.20" W	6.193	10	2,780,011.34	795,427.40
10	11	N 34°17'12.76" W	135.357	11	2,780,123.17	795,351.14
11	12	N 13°49'27.48" W	197.123	12	2,780,314.58	795,304.04
12	13	N 10°07'28.82" W	28.548	13	2,780,342.69	795,299.02
13	14	N 07°48'00.68" W	73.977	14	2,780,415.98	795,288.98
14	15	N 06°42'35.41" E	137.124	15	2,780,552.17	795,305.01
15	16	N 02°45'49.89" E	145.372	16	2,780,697.37	795,312.02
16	17	N 18°15'06.83" E	99.499	17	2,780,791.86	795,343.18
17	18	N 32°19'10.62" E	57.923	18	2,780,840.81	795,374.15
18	19	N 14°53'36.50" E	97.173	19	2,780,934.72	795,399.12
19	20	N 27°00'45.60" E	61.751	20	2,780,989.73	795,427.17
20	1	N 12°35'27.42" E	37.611	1	2,781,026.44	795,435.37



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CATORCEAVO GOBIERNO  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

SUPERFICIE = 253, 731.49 M2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,780,835.07	795,375.25
1	2	S 14°57'31.09" E	400.683	2	2,780,447.96	795,478.67
2	3	S 59°58'53.88" W	203.374	3	2,780,346.22	795,302.58
3	4	N 07°48'00.68" W	70.45	4	2,780,416.02	795,293.02
4	5	N 06°42'35.41" E	136.752	5	2,780,551.83	795,308.99
5	6	N 02°45'49.89" E	144.966	6	2,780,696.63	795,315.98
6	7	N 18°15'06.83" E	98.461	7	2,780,790.14	795,346.82
7	1	N 32°19'10.62" E	53.167	1	2,780,835.07	795,375.25

SUPERFICIE = 50,897.23 M2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,780,980.27	795,426.83
1	2	S 22°56'26.86" E	461.62	2	2,780,555.16	795,606.76
2	3	S 30°57'49.52" W	34.373	3	2,780,525.68	795,589.08
3	4	S 08°07'48.37" W	20.602	4	2,780,505.29	795,586.16
4	5	S 61°57'19.13" W	117.702	5	2,780,449.95	795,482.28
5	6	N 14°57'31.09" W	403.734	6	2,780,840.00	795,378.07
6	7	N 14°53'36.50" E	96.522	7	2,780,933.28	795,402.88
7	1	N 27°00'45.60" E	52.739	1	2,780,980.27	795,426.83

SUPERFICIE = 55, 159.55 M2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,780,314.03	795,308.30
1	2	N 59°24'24.07" E	155.578	2	2,780,393.21	795,442.22
2	3	S 28°04'20.95" E	187.509	3	2,780,227.77	795,530.46
3	4	S 59°51'01.22" W	203.31	4	2,780,125.65	795,354.65
4	1	N 13°49'27.48" W	194.004	1	2,780,314.03	795,308.30

SUPERFICIE = 33, 498.29 M2

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE 4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,780,479.98	795,591.78
1	2	S 15°47'32.65" E	100.67	2	2,780,383.11	795,619.17
2	3	S 36°15'13.82" E	221.361	3	2,780,204.60	795,750.08
3	4	S 59°31'07.00" W	179.04	4	2,780,113.78	795,595.78
4	5	N 28°04'20.95" W	318.984	5	2,780,395.24	795,445.67
5	1	N 59°53'10.56" E	168.899	1	2,780,479.98	795,591.78
SUPERFICIE = 51, 459.21						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE LA LAGUNA DE OXIDACIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,780,224.23	795,532.34
1	2	S 28°04'20.95" E	127.469	2	2,780,111.76	795,592.33
2	3	S 59°51'01.22" W	189.338	3	2,780,016.66	795,428.60
3	4	N 34°17'12.76" W	127.718	4	2,780,122.19	795,356.66
4	1	N 59°51'01.22" E	203.172	1	2,780,224.23	795,532.34
SUPERFICIE = 25, 000 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,780,501.02	795,586.65
1	2	S 13°23'32.99" E	17.509	2	2,780,483.98	795,590.71
2	3	S 59°53'10.56" W	171.925	3	2,780,397.73	795,441.99
3	4	S 59°24'24.07" W	156.281	4	2,780,318.19	795,307.46
4	5	N 10°07'28.82" W	24.158	5	2,780,341.97	795,303.22
5	6	N 59°58'53.88" E	206.447	6	2,780,445.25	795,481.97
6	1	N 61°57'19.13" E	118.611	1	2,780,501.02	795,586.65
SUPERFICIE = 6, 756.86 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL DREN DE DESCARGAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,780,203.40	795,755.92
1	2	N 36°15'13.82" W	225.064	2	2,780,384.89	795,622.83

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CALIENTE Y DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental****Asunto: Resolutivo MIA-P.****Oficio: No. SG/145/2.1/0769/19-1310****Bitácora: 25/MP-0072/03/19****Proyecto: 25SI2019PD023****Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

2	3	N 15°47'32.65" W	102.481	3	2,780,483.50	795,594.94
3	4	N 13°23'32.99" W	21.165	4	2,780,504.09	795,590.03
4	5	N 08°07'48.37" E	20.429	5	2,780,524.32	795,592.92
5	6	N 30°57'49.52" E	35.599	6	2,780,554.84	795,611.24
6	7	N 22°56'26.86" W	472.241	7	2,780,989.73	795,427.17
7	8	N 12°35'27.42" E	37.611	8	2,781,026.44	795,435.37
8	9	S 21°27'29.29" E	193.072	9	2,780,846.75	795,506.00
9	10	S 22°04'49.17" E	327.295	10	2,780,543.46	795,629.03
10	11	S 58°10'10.76" W	39.674	11	2,780,522.54	795,595.32
11	12	S 14°41'48.64" E	140.996	12	2,780,386.15	795,631.09
12	13	S 38°16'06.37" E	170.45	13	2,780,252.33	795,736.66
13	14	S 36°11'36.06" E	63.653	14	2,780,200.96	795,774.25
14	15	S 60°26'16.58" W	375.422	15	2,780,015.74	795,447.70
15	16	S 60°26'16.58" W	19.537	16	2,780,006.10	795,430.70
16	17	N 32°17'26.20" W	6.193	17	2,780,011.34	795,427.40
17	18	N 59°51'01.22" E	194.993	18	2,780,109.27	795,596.01
18	1	N 59°31'07.00" E	185.557	1	2,780,203.40	795,755.92
SUPERFICIE = 15, 549.29 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL CÁRCAMO DE BOMBEO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,780,339.80	795,299.54
1	2	N 59°24'50.58" E	4.269	2	2,780,341.97	795,303.22
2	3	S 10°07'28.82" E	24.158	3	2,780,318.19	795,307.46
3	4	S 59°24'24.07" W	4.27	4	2,780,316.02	795,303.79
4	1	N 10°07'28.82" W	24.159	1	2,780,339.80	795,299.54
SUPERFICIE = 96.65 M2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL EXCLUIDOR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,780,345.36	795,309.08
1	2	S 10°04'12.77" E	24.094	2	2,780,321.63	795,313.29
2	3	S 59°24'07.34" W	6.77	3	2,780,318.19	795,307.46
3	4	N 10°07'28.82" W	24.159	4	2,780,341.97	795,303.22
4	1	N 59°58'53.88" E	6.769	1	2,780,345.36	795,309.08
SUPERFICIE = 153.26 M2						



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE LA BODEGA DE USOS MÚLTIPLES						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,780,319.91	795,310.38
1	2	S 28°02'22.42" E	4.004	2	2,780,316.38	795,312.26
2	3	S 59°24'24.07" W	4.601	3	2,780,314.03	795,308.30
3	4	S 59°24'24.07" W	4.178	4	2,780,311.91	795,304.70
4	5	N 12°32'50.74" W	4.207	5	2,780,316.02	795,303.79
5	1	N 59°24'31.46" E	7.654	1	2,780,319.91	795,310.38
SUPERFICIE = 32.87 M2						

Tanto la toma de agua para abastecer al proyecto como su descarga están ligadas a un canal de CONAGUA que funciona como desagüe de la cuenca, mismo que se conecta a la Bahía Santa María. Las coordenadas UTM DATUM WGS 84 de la toma de agua son X=795301.66, Y=2780327.91, en cuanto a la coordenada del sitio de descarga se tiene que esta es X=795423.49, Y= 2779988.59, situándose al final del dren de descargas

La ubicación del proyecto se señala en las páginas 1 a la 6 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 8 a la 32 del Capítulo II de la MIA-P.

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

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

Considerando que el **proyecto** se ubica en la Reforma, Municipio De Angostura, Estado de Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los **artículos 28** fracción X, XII de la LGEEPA, **Artículo 5**, inciso R) Fracción I, e Inciso U) Fracción I del REIA.
- b) Al ubicar el polígono usando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), se observó que este se encuentra dentro de los siguientes ordenamientos: **Ordenamiento Ecológico General del Territorio: Unidad Ambiental Biofísica # 32 Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa**, el cual tiene un nivel de conflicto sectorial medio, baja superficie de ANP's, alta degradación de suelos y vegetación, uso de



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**

**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**

**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

suelo agrícola y forestal, por lo que el presente proyecto no contraviene con las estrategias para lograr la sustentabilidad ambiental del territorio. Por lo cual algunas de las estrategias de esta UAB 32 es el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, protección de ecosistemas y restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

c) En virtud de las descargas de aguas residuales del proyecto, así como al mantenimiento y operación de la maquinaria y vehículos de carga que se utilizará en la Granja Acuícola, le aplican al **proyecto** las Normas Oficiales Mexicanas siguientes:

- **NOM-001-SEMARNAT-1996.-** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- **04-30-97 Aclaración a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996,** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, publicada el 6 de Enero de 1997.

Al **proyecto** le aplica esta Norma, debido a que contempla descargas a un cuerpo de agua federal.

- **NOM-022-SEMARNAT-2004.** Que establece las especificaciones para la preservación, conservación y restauración de los humedales costeros.

Al **proyecto** le aplica este ordenamiento debido a que en los **alrededores** del proyecto se ha reportado la presencia de la especie de mangle: *Rizophora mangle*, y además el proyecto se encuentra en un humedal.

- **NOM-059-SEMARNAT-2010.** que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece las especificaciones para su protección.

Al **proyecto** le aplica este ordenamiento debido a que en los **alrededores** del proyecto se ha reportado la presencia de la especie de mangle: *Rizophora mangle*.

- **NOM-045-SEMARNAT-1996.** Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
- **NOM-080-SEMARNAT-1994.** que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Al proyecto le aplican estas Normas por la generación de ruido que generen los motores de la maquinaria y vehículos.

X

M  
D



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

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

**Delimitación del área de Estudio:**

El área del proyecto se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica: 32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa, de Acuerdo Por El Que Se Expide El Programa De Ordenamiento Ecológico General Del Territorio (Diario Oficial, viernes 7 De septiembre De 2012).

**SISTEMA AMBIENTAL (SA).**

**Clima del sistema ambiental**

De acuerdo con los datos de la carta climatológica de INEGI se identifican dos tipos distintos de clima dentro del presente Sistema ambiental

**BS0(h') hw:** Árido, cálido, temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

**BS1(h') hw:** Semiárido cálido, temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

En cuanto a precipitación media anual se refiere, datos en el atlas nacional de México Vol. II Vidal-Zepeda (1990), se menciona que para el presente sistema ambiental hay registros de PMA desde los 125 a los 600 mm.

En cuanto a radiación solar se refiere, Datos generados por Galindo, I., Castro, S. y Valdés M. (1990), con el método de Tarpley (1979) y validado para la República Mexicana por Galindo (1987) en el atlas nacional de México Vol. III, muestran que la radiación solar en el sistema ambiental y en el sitio del proyecto varían de acuerdo a la estación, en primavera dentro del sistema ambiental se registra una radiación solar de 22 – 24 W/m<sup>2</sup>, en verano se registra una radiación solar de 17 a 19 W/m<sup>2</sup>, en otoño la radiación que se registra es de 15 a 17 W/m<sup>2</sup> y para el invierno es de 15 a 16 W/m<sup>2</sup>.

**Vegetación del área de influencia del proyecto**

De acuerdo con la carta del uso de suelo y tipo de vegetación de la serie VI (INEGI, 2017) el sitio del proyecto yace en su mayoría sobre un área agricultura de riego anual (RA) y otra pequeña parte de su superficie se ubica en un área designada para el uso acuícola (ACUI). Durante la visita a campo se pudo apreciar que en el sitio del proyecto se encuentra un poco diversidad de flora, además de la evidente perturbación en el lugar, se registraron

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CARHUHUI  
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310

Bitácora: 25/MP-0072/03/19

Proyecto: 25SI2019PD023

Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.

especies exóticas en el área, esto se puede explicar por la alta actividad antropogénica en el sitio del proyecto y sus alrededores.

Para la determinación de las especies vegetales que yacen dentro de la superficie del proyecto y sus inmediaciones, se utilizó la técnica de la observación directa durante los recorridos en el área.

Se muestra a continuación en los siguientes dos sub-apartados las especies registradas de uno y dos cotiledones.

**Vegetación perteneciente al área de influencia y las inmediaciones del proyecto.**

Mediante el método previamente mencionado se lograron enlistar las siguientes especies de plantas, cabe señalar que de todas las especies de las plantas registradas (19 especies) en el sitio del proyecto, el 26.31% (5 especies) son especies exóticas/invasivas.

**Especies vegetales de la clase Liliopsida del escenario original en el sitio del proyecto.**

LILIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
POALES			
POACEAE	<i>Chloris virgata</i>	barbas de indio	SIN ESTATUS
TYPHACEAE	<i>Typha domingensis</i>	tule	SIN ESTATUS

**Especies vegetales de la clase Magnoliopsida del escenario original en el sitio del proyecto.**

MAGNOLIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
ASTERALES			
ASTERACEAE	<i>Baccharis salicifolia</i>	jara	SIN ESTATUS
BORAGINALES			
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium sp.</i>	cola de alacrán	SIN ESTATUS
CARYOPHYLLALES			
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus palmeri</i>	quelite	SIN ESTATUS
	<i>Suaeda sp.</i>	romerito	SIN ESTATUS
CACTACEAE	<i>Peniocereus striatus</i>	reina de la noche	SIN ESTATUS

*[Handwritten signature]*



Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310  
Bitácora: 25/MP-0072/03/19  
Proyecto: 25SI2019PD023

Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.

POLYGONACEAE	<i>Persicaria hydropiperoides</i>	camarón	SIN ESTATUS
TAMARICACEAE	<i>Tamarix ramosissima</i>	pino salado	SIN ESTATUS
CUCURBITALES			
CUCURBITACEAE	<i>Cucumis dipsaceus</i>	huevo de tigre	SIN ESTATUS
	<i>Momordica charantia</i>	pepino cimarrón	SIN ESTATUS
FABALES			
FABACEAE	<i>Parkinsonia aculeata</i>	palo verde	SIN ESTATUS
LAMIALES			
LAMIACEAE	<i>Teucrium cubense</i>	agrimonia	SIN ESTATUS
MALPIGIALES			
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia sp.</i>	golondrina	SIN ESTATUS
	<i>Jatropha cinerea</i>	SANGREGADO	SIN ESTATUS
MYRTALES			
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia octovalvis</i>	calavera	SIN ESTATUS
RANUNCULALES			
PAPAVERACEAE	<i>Argemone ochroleuca</i>	cardo santo	SIN ESTATUS
SAPINDALES			
MELIACEAE	<i>Azadirachta indica</i>	neem	SIN ESTATUS
SOLANALES			
SOLANACEAE	<i>Nicotiana glauca</i>	tabaquillo	SIN ESTATUS

#### Fauna del área de influencia del proyecto

Los listados faunísticos que se presentan a continuación son el resultado de la técnica de la observación directa que se suscitó durante los muestreos de vegetación, cabe mencionar que, por las condiciones del medio, el sitio y sus alrededores presento una muy poca biodiversidad, estando únicamente representado por mamíferos y aves.

MAMÍFEROS			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
CARNIVORA			
CANIDAE	<i>Canis latrans</i>	coyote	Sin Estatus
	<i>Canis lupus familiaris</i>	perro	Sin Estatus
FELIDAE	<i>Felis silvestris catus</i>	gato domestico	Sin Estatus
PROCYONIDAE	<i>Procyon lotor</i>	mapache	Sin Estatus
LAGOMORPHA			



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CENTENARIO DEL AVIZOR  
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1/0769/19.-1310

Bitácora: 25/MP-0072/03/19

Proyecto: 25SI2019PD023

Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.

LEPORIDAE	<i>Lepus alleni</i>	liebre antílope	Sin Estatus
-----------	---------------------	-----------------	-------------

AVES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
<b>ANSERIFORMES</b>			
ANATIDAE	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	pijeje ala blanca	Sin Estatus
<b>CATHARTIFORMES</b>			
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	zopilote aura	Sin Estatus
<b>CHARADRIIFORMES</b>			
RECURVIROSTRIDAE	<i>Himantopus mexicanus mexicanus</i>	Monjita Americana	Sin Estatus
SCOLOPACIDAE	<i>Tringa flavipes</i>	pata amarilla menor	Sin Estatus
	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador	Sin Estatus
<b>COLUMBIFORMES</b>			
COLUMBIDAE	<i>Columbina passerina</i>	tórtola coquita	Sin Estatus
	<i>Zenaida asiatica</i>	paloma ala blanca	Sin Estatus
<b>PELECANIFORMES</b>			
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	garza blanca	Sin Estatus
	<i>Ardea herodias</i>	garza morena	Sin Estatus
<b>SULIFORMES</b>			
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	fregata	Sin Estatus
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	cormorán	Sin Estatus

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

7. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la promovente debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente** manifiesta que el proceso de evaluación de impactos ambientales se desarrolló en dos etapas: en la primera se realizó una selección de los indicadores de impacto los cuales fueron utilizados; en una segunda etapa se planteó la metodología de evaluación la cual fue aplicada en este proyecto. Uno de los principales impactos es que el agua salobre residual que se descargará en la zona de tular y posteriormente a la Bahía Santa María, ocasionará modificaciones en la calidad del agua salobre de dicho cuerpo receptor. La materia orgánica abatirá la concentración de oxígeno libre en el agua por la



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
GOBIERNO FEDERAL  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SC/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

demanda de los metabolitos y alimento residual para oxidarse, por el solo manejo de camarón en los estanques de engorda, que son un ecosistema artificial, se está haciendo una selección de microorganismos que atacan al camarón en condiciones de estrés y continuamente son descargados junto con el agua residual a los cuerpos de agua receptores, propiciándose con ello que las poblaciones naturales que habitan o frecuentan el área de influencia (ecosistema costero), sean contagiadas con estos microorganismos pudiendo reducir las poblaciones silvestres a largo plazo.

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

**8.** Que la fracción VI del artículo 12 del **REÍA**, establece que la **MIA-P** debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**. A continuación, se describen las más relevantes:

- a) Se evitará el impacto de suspensión de polvos empleando una pipa que riegue el camino de terracería a priori del paso de las unidades que transportarán maquinaria y la compactación se evitará con la circulación de las unidades transportadoras por el camino de terracería que accede al sitio, construido hace más de 20 años, quedando prohibido abrir nuevas rutas de acceso al lugar
- b) Se colocarán baños portátiles (móviles) a razón de 1 por cada 10 trabajadores, para que el personal que labore en el sitio deposite sus residuos sanitarios, los cuales deberán ser recogidos por el servicio sanitario a priori contratado. Se prohibirá el depósito de los desechos libremente en el terreno, evitando diseminación de patógenos fecales. Una ventaja más es evitar contaminación de los mantos acuíferos. Se evitarán los derrames de aceites, realizándolos en los talleres de afinación automotriz de la ciudad de La Reforma.
- c) Colocarán letreros alusivos con la prohibición expresa de no molestar a la fauna local
- d) Se ejecutará un plan de forestación de manglar en la zona de amortiguamiento que podrán ser utilizadas por la fauna local como refugio.
- e) Se utilizarán técnicas de traslado de manuales de manejo de fauna con el fin de reducir el estrés en los animales
- f) Se vigilará en áreas circundantes no haya aprovechamiento ilícito de fauna
- g) El reservorio del proyecto contará con un dispositivo SEFA para evitar el sacrificio innecesario de fauna acuática.

El proyecto acuícola implementará un SEFA-1 SISTEMA EXCLUDOR CÓNICO, el cual consiste en dispositivos excluidores cónicos, para cada equipo de bombeo, conformados por bolsos de malla filtradora de entre 300 y 500 micrómetros que están conectados desde la parte por donde ingresa el agua proveniente de las bombas, hasta



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CENTENARIO DE EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**

**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**

**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

unirse con los colectores de organismos de forma cónica y el tubo de exclusión para conducir la fauna succionada fuera de la unidad de producción acuícola de camarón.

- h) Se construirá una Laguna de oxidación, se tiene proyectada que esta posea una superficie 25,000 m<sup>2</sup>, estará echa de bordería rustica con base promedio de 12 m y una corona de 5m.
- i) Se colocarán líneas de ostión local en el dren de descarga y laguna de oxidación con el fin de mejorar aún más la calidad del agua sobrante
- j) La granja ejecutará acciones de prevención sanitaria en conjunto con el CESASIN, con el fin de evitar la aplicación de químicos en los estanques, Sólo se aplicarán en un caso extremo, y de ser así se consultará al CESASIN sobre las acciones de contingencia del brote epidemiológico
- k) Los residuos sólidos serán depositados en sitios destinados para este uso por la Autoridad competente

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

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

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

**Pronostico del escenario sin proyecto**

En caso de no desarrollarse el proyecto la zona seguirá funcionando como agostadero de ganado y sitio de paseo para vehículos todo terreno, la ausencia de vegetación, así como la cercanía del proyecto a la zona urbana no promueven la permanencia de fauna local.

**Pronostico del escenario con proyecto y sin medidas de mitigación**

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

No se prevendrían los impactos en el suelo por desechos sanitarios y derrames de aceite y diésel.

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



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
SUBDELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE SINALOA  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

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

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

**Pronóstico del escenario con proyecto y con medidas de mitigación**

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

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

Mediante el uso de buenas técnicas de manejo del camarón, se contribuirá a reducir la mortandad de organismos por problemas sanitarios no solo dentro de la granja si no en todo el sistema ambiental de Angostura.

En base a lo anterior, se ha determinado que el Proyecto, es viable desde el punto de vista ambiental, ya que, de los impactos identificados, la mayoría se puede minimizar o prevenir los efectos con la implementación de medidas que son factibles de llevar a cabo sin poner en riesgo económico o técnico el Proyecto.

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

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

A continuación, se muestra la matriz de interacciones check list tipo Leopold, después se hace el análisis cualitativo del trabajo de Duarte, O.G. 2000. Técnicas difusas en la evaluación de Impacto ambiental. Tesis Doctoral Universidad de Granada España, esta metodología fue seleccionada porque establece criterios para el análisis cuantitativo de los criterios establecidos por Leopold.

**METODOLOGÍAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se empleo la MATRIZ DE INTERACCIONES, herramienta metodológica propuesta por Leopold *et al* (1971), para cualificar y cuantificar las interacciones de impactos ambientales, tanto positivos como negativos. La estructura de la matriz fue un orden de las actividades del proyecto en las columnas y los elementos ambientales susceptibles a verse afectados en las hileras (elementos blancos), empleando una X como la intersección entre las líneas verticales y horizontales.

**MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA (PRESENCIA-AUSENCIA)**



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO BICENTENARIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310

Bitácora: 25/MP-0072/03/19

Proyecto: 25SI2019PD023

Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.

Se muestran las interacciones de causa (actividades), sobre los efectos (indicadores). En las hileras de la parte inferior y las columnas de la parte exterior derecha se muestran cuantitativamente las las interacciones binomiales (existió interacción o no la hubo).

➤ **EN LOS FACTORES ABIÓTICOS**

Estos ya se encuentran bajo presión por la actividad de agricultura de temporal, ya que los caminos se encuentran compactados por el tránsito vehicular y las parcelas por la erosión tanto eólica como hídrica cuando se encuentran en desuso en temporada de sequía.

➤ **EN LOS FACTORES BIÓTICOS**

Las especies de fauna se verán ahuyentadas de la zona de trabajo, lo que resulta poco significativo, si contraponemos que la zona circundante es meramente agrícola, por su parte no se han registrado zonas de anidamiento en sitios vecinos que pudiesen ser perturbados por el ruido de la operación de maquinaria, las áreas de conservación funcionarán como zonas de refugio para la fauna local y migratoria.

➤ **EN LOS ANTRÓPICOS**

Habrá un beneficio por la generación de fuentes de trabajo, que se estiman en 10 empleos permanentes.

**METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Para la identificación de los impactos potenciales, se tuvo como principio, diversas fuentes, como: la revisión de literatura o antecedentes de PROYECTOS de acuicultura, la observación de los obras ejecutadas, la entrevista a realizadores y expertos de trabajos en la materia, todo ello para enlistar las acciones que se realizarán, así como los impactos muy evidentes o reales y los potenciales, (positivos y negativos) que estas conllevan; considerando las fases de **PREPARACIÓN DEL SITIO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL SITIO**, como escenarios de interacciones. Primero se realizó una matriz de cribado tipo Leopold donde se identificó con que elementos biofísicos y bioquímicos tiene interacción el proyecto.

**MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA**

Una vez identificados en la matriz de cribado los impactos adversos y benéficos se continúa con la valoración de los mismos bajo los siguientes criterios cualitativos. La magnitud del impacto es uno de los criterios propuestos por Leopold *et al* (1971), par evaluar los efectos en las áreas de impacto ambiental. Para tal propósito se emplearon siete criterios, que se describen a continuación:

- **EXTENSIÓN DEL EFECTO (E):** tamaño de la superficie afectada por una determinada acción.
- **DURACIÓN DE LA ACCIÓN (D):** lapso de tiempo durante el cual se estará llevando a cabo una acción particular.
- **CONTINUIDAD DEL EFECTO (Co):** frecuencia con la que se produce determinado efecto o presencia del mismo en relación con el periodo de tiempo que abarca la acción que provoca.
- **REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (R):** posibilidad de que el factor afectado pueda volver naturalmente a su estado original, una vez producido el impacto y suspendida la acción tensionante.

M

M  
D



**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

- **CERTIDUMBRE (C):** grado de probabilidad que ocurra el impacto.
- **SUCESTIBILIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M):** capacidad existente para aplicar medidas correctivas a un determinado impacto.
- **INTENSIDAD DEL IMPACTO (I):** nivel de aproximación a los límites permisibles en las normas oficiales mexicanas cuando esto aplique, o en su defecto, la proporción del stock o de la existencia del componente ambiental afectado en el área de estudio que son dañados por el impacto.

La cuantificación por la magnitud de su impacto se realizó en una escala de niveles 1, 2 y 3, esta valoración fue la fuente para determinar la Magnitud del Impacto (MI), de cada interacción, para ello se empleó la fórmula:

$$MI = 1/21 (E + D + Co + R + C + M + I).$$

La importancia del componente ambiental afectado (IC) es otro criterio para evaluar los impactos ambientales, para tal propósito se consideraron nueve criterios de importancia, los cuales se indican en la tabla 15, se incluyen criterios bióticos y socioeconómicos.

Para estimar la importancia del componente ambiental (IC), se dividió, el número de aspectos en los que el componente calificó como relevante, entre los nueve criterios de importancia valorados. Con base en los valores obtenidos se realizó la asignación de categorías de importancia del componente ambiental:

La parte final es la obtención de la Significancia de Impacto (SI), de cada interacción, para tal cuantificación se requirió de los valores de Magnitud del impacto (MI), así como la Importancia del Componente ambiental dañado (IC), empleando la ecuación:  $SI = MI^{(1-IC)}$ . Basándose en los valores SI, se asignaron cuatro categorías,

## OPINIONES TÉCNICAS

**11.** Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0355/19.-0674** de fecha **10 de abril del 2019**, emitió respuesta a través de **Oficio No. BOO.808.08.-0168/2019** de fecha **20 de mayo de 2019**, en la cual dice lo siguiente:

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

Descarga No. 01: Q: 7,759 M<sup>3</sup>/día

Cuerpo Receptor: Aguas Costeras tipo “A”, Explotación pesquera, navegación y otros usos.

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DIA
<b>LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS</b>				



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
ANIVERSARIO DEL GOBIERNO  
EMILIANO ZAPATA

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

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310

Bitácora: 25/MP-0072/03/19

Proyecto: 25SI2019PD023

Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.

Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	193.82
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	150	200	1,550.6
DBO <sub>5</sub>	mg/l	150	200	1,550.6
Nitrógeno Total	mg/l	N.A	N.A	
Fósforo Total	mg/l	N.A	N.A	
<b>LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS</b>				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
<b>LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS</b>				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1-0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

El promedio Diario es el valor que resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por MINIMO DOS (2) muestras simples, tomadas con intervalos de NO ESPECIFICADO (N.E). En el caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras simples. Para los Coliformes Fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

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

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

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0354/19.-0673** de fecha **10 de**



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
ASOCIACIÓN CIVIL  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

**abril del 2019**, emitió respuesta a través de oficio **No. 1048/19** de fecha **06 de mayo del 2019**, en la cual dice lo siguiente:

**ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL**, con referencia al Oficio citado en antecedentes y de bitácora **25/MP-0072/03/19**, donde se solicitó **opinión técnica** del proyecto **"Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Los Catatías"**, promovido por **Catatías, S.C.P.R. de C.V.**, con pretendida ubicación en La Reforma, Municipio de Angostura, Estado de Sinaloa, y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, **el proyecto es viable-condicionado**, siempre y cuando se dé seguimiento a las siguientes recomendaciones:

- De acuerdo a las características del proyecto, el uso de agua es la actividad principal para una granja camaronera y que el llenado de los estanques para el cultivo y el vertimiento de aguas después de la cosecha (**2,829,845 m<sup>3</sup> anual**) es en un cuerpo de Agua Nacional, el promovente deberá contar con una concesión por parte de la Comisión Nacional del Agua, así como lo establece en el artículo 20 del capítulo II de la Ley de Aguas Nacionales, por tal motivo se deberá de apegar a las condiciones que establezca mencionada ley en el cumplimiento de la calidad de agua y en los requisitos que deban de cumplirse para el trámite correspondiente.
- El promovente del proyecto **deberá complementar** sus acciones de protección y conservación de manglar mediante un programa de reforestación y de monitoreo con duración de **tres a cinco años**, donde se inducirá la proliferación principalmente de mangle en áreas adecuadas y no solo en taludes externos de los bordos, con lo que fomentará a la recuperación de la comunidad del manglar en los alrededores de la granja. **Debiendo informar cada tres meses** a la SEMAR (Cuarta Zona Naval, Mazatlán) mediante un **reporte técnico con registro fotográfico** del área que se reforesta.
- Con fundamento en el art. 21 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable y en el art. 91 del título quinto de la verificación de la Ley Federal de Metrología y Normalización **se solicita** a esa Dependencia que se coordine con personal del Depto. Coordinador de Programas Contra la Contaminación del Mar (DCPCCM) adscrito a este Mando Naval se efectuó recorridos de inspección y vigilancia a esta empresa con el fin de dar cumplimiento a los artículos antes mencionados.

De acuerdo a lo previsto por el artículo 4º fracción III del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluaciones de Impacto Ambiental, únicamente **esta opinión técnica** sirve de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental que se formulan y no debe ser considerada como una autorización en materia de impacto ambiental, en virtud de que en términos de lo previsto en el artículo 32 bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en relación a los artículos 3º fracción XXXV y 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AL 100 ANIVERSARIO DEL  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental  
Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310  
Bitácora: 25/MP-0072/03/19  
Proyecto: 25SI2019PD023

Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.

al Ambiente, dicha autorización le corresponde ser remitida por la **Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales**

13. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"..., por lo que considera que las medidas propuestas por la **Promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.

14. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

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

**TÉRMINOS:**



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CASTORRO QUEL QUE  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

**PRIMERO.** - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **“Construcción, Operación y Mantenimiento de la Granja Acuícola Los Catatias.”**, promovido por el **C. Irving Azain López Espinoza**, en su calidad de Representante legal de la **promovente**, con pretendida ubicación en la Reforma, Municipio de Angostura, Estado Sinaloa.

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

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

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

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

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

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



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

MÉXICO, ESTADO DE SINALOA  
EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**

**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**

**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

### CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

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

Para su cumplimiento, la **promovente** deberá presentar un reporte anual 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-SMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando II** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.
3. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
4. La **promovente** manifiesta en la **MIA-P** que implementara el Sistema de Excluidor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para Regular el Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), en Unidades de Producción Acuícola para el Cultivo de Camarón en el estado de Sinaloa", por lo que previo al inicio de operaciones del próximo ciclo de producción deberá llevar a cabo su instalación y entregar el informe respectivo, en el que incluya evidencia fotográfica, a esta DFSEMARNATSIN. Asimismo, deberá presentar al final del ciclo de producción, a la dependencia un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor.
5. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un programa de contingencia



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CULTIVO DEL CEREZO  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles o aceites, que contemple acciones de bioremediación al suelo y al cuerpo de agua.

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

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

7. La **promovente** deberá entregar semestralmente a esta DFSEMARNATSIN, la bitácora de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del Proyecto, de acuerdo con el programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y copias de los manifiestos de entrega de estos a la empresa autorizada para la recolección y destino final de sus residuos peligrosos, que contrato para este servicio.

8. La **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, antes del próximo ciclo operacional, la evidencia fotográfica de la adecuación de un almacén de residuos peligrosos, así como de los recipientes debidamente etiquetados para el almacenamiento temporal de dichos residuos.

9. La **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, con copia a la Secretaría de Marina (SEMAR) cada tres meses mediante un reporte con registro fotográfico del área que se reforesta: las acciones de protección y conservación de manglar mediante un programa de reforestación y de monitoreo con duración de tres a cinco años donde se inducirá la proliferación principalmente de mangle en áreas adecuadas y no solo en taludes externos de los bordos.

10. En relación con el sistema de tratamiento de aguas residuales por operación de la granja, la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN, los siguientes elementos:

a) La realización monitoreos de la calidad de agua de sus descargas de aguas residuales provenientes de los drenes, a fin de garantizar el cumplimiento de la NOM-001- SEMARNAT-1996 y de la Especificación 4.8 de la NOM-022- SEMARNAT-2003

b) La presentación semestral de las bitácoras con los resultados de dichos muestreos.

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

a) La ampliación o construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del Proyecto.

b) La remoción, relleno, transplante, poda o corte o cualquier otra afectación de cualquier manera la la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra en

*[Handwritten signatures]*



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CULTIVO DEL BIODIVERSIDAD  
EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**

**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**

**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

la zona aledaña a la granja acuícola, en el canal de llamada y en los drenes de descarga, de acuerdo a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.

- c) Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria pesada, por lo que dicha actividad deberá realizarse en sitios autorizados para dicho fin fuera del área del proyecto.
- d) Utilizar como zonas de tiro del material extraído por motivo de obras de rehabilitación, construcción y modificación del proyecto, a las áreas del manglar y/o los lugares con riesgo de provocar alteraciones en la hidrodinámica del humedal costero, de acuerdo a lo establecido en la especificación 4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
- e) 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.
- f) Contaminar y los alrededores de las instalaciones del proyecto por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la **promovente** deberá disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los basureros autorizados en el Municipio.
- g) Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado dentro o fuera de la zona del proyecto.

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

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

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



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección**  
**Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**  
**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**  
**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**  
**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

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

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

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

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

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

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

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

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



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CENTENARIO DEL NACIMIENTO  
DE EMILIANO ZAPATA

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

**Asunto: Resolutivo MIA-P.**

**Oficio: No. SG/145/2.1.1/0769/19.-1310**

**Bitácora: 25/MP-0072/03/19**

**Proyecto: 25SI2019PD023**

**Culiacán, Sin., a 12 de julio del 2019.**

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

**ATENTAMENTE**

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma el presente el Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

**MTRA. MARÍA LUISA SHIMIZU AISPURO**

C.c.e.p.- Arq. Salvador Hernández Silva, Encargado del despacho de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.

C.c.p.- Lic. Beatriz Violeta Meza Leyva, Encargada del Despacho de la PROFEPA en Sinaloa.

C.c.e.p.- Lic. Andrea Flores Lira - Coordinadora de las actividades del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.

C.c.e.p.- Juan Espinosa Orozco- Contralmirante C.G. DEM. COMDTE. De la IV zona Naval Militar de la Secretaría de Marina.

C.c.p.- Expediente

**FOLIO: SIN/2019-0000669**

**FOLIO: SIN/2019-0001056**

**FOLIO: SIN/2019-0001270**

**FOLIO: SIN/2019-0001260**

**FOLIO: SIN/2019-0001805**

**MLSA 'JANC' DCC/HGAM' VJWG**

1 En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

